

Прибытие поезда

ИНЖЕНЕРЫ КОМПАНИИ «СИМЕНС» РАЗРАБОТАЛИ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ПОЕЗД ДЛЯ РОССИИ. В КОНЦЕ ЭТОГО ГОДА ОН НАЧНЕТ РЕГУЛЯРНЫЕ РЕЙСЫ МЕЖДУ МОСКВОЙ И ПЕТЕРБУРГОМ. РЕПОРТАЖ С ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА ПОД ДЮССЕЛЬДОРФОМ.

ТЕКСТ: Владимир Есипов, Оксана Орлова

Молодой немецкий инженер в костюме и белой рубашке скромно улыбается и негромко произносит по-русски: «Здравствуйте, я главный конструктор».

В его речи не слышно ни малейшего акцента. Название должности «главный конструктор» на русском языке нравится ему гораздо больше, чем в немецком оригинале, говорит 35-летний Рюдигер Манглер, инженер компании «Сименс» и один из «отцов» высокоскоростного поезда, который немцы разработали для России.

Первый из восьми поездов выйдет на линию приблизительно в декабре 2009 года – и время в пути между двумя главными городами России сократится до трех с половиной часов. Поезд, рассчитанный на шестьсот пассажиров, будет разгоняться до 250 километров в час. Его назвали «Сапсан», в честь самой быстрой птицы семейства соколиных.

Манглер родился в ГДР и учил русский язык в школе еще при социализме. Когда четыре года назад на начальных переговорах о проекте поезда для России выяснилось, что он немного понимает по-русски, у него просто-напросто забрали переводчика. «Вот и пришлось учиться быстро вспоминать все, что знал – и учить новые слова», – улыбается он теперь.

Это ему вполне удалось. Немецкий конструктор российского поезда свободно обращается с понятиями «пуско-наладка» и «технические задания», может запросто объяснить разницу между «эскизным» и «техническим» проектами на неродном языке.

Поезд для двух российских столиц делают в немецкой провинции. Вагоностроительный завод в городе Крефельд-Юрдингген был основан в 1898 году. Он находится в получасе ез-

ды от Дюссельдорфа, столицы федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия – самого густонаселенного и промышленно развитого региона Германии. До 1960-х годов регион славился своими угольными шахтами. Сейчас экономика земли держится на металлообрабатывающей промышленности и машиностроении.

У входа на заводскую территорию, сразу за стеклянным административным зданием, вместе с другими флагами развевается и российский триколор. Но несмотря на важность зарубежных заказчиков и переименование фирмы на английский манер, в «Сименс Мобилити» остаются верны основным немецким добродетелям. Здесь у каждой входной двери в производственный цех прикручена табличка с указанием имени и мобильного телефона «ответственного за чистоту и порядок». Фотографировать в цехах без дополнительного согласования запрещено, ходить без затычек в ушах – тоже.

Контракт на поставку высокоскоростных поездов «Сименс» и РЖД подписали весной 2006 года. Но работа двух сотен инженеров под руководством Рюдигера Манглера началась на год раньше, когда уже стало понятно, что Россия сделает выбор именно в пользу поездов немецкого производства и окажется тем самым в компании с Испанией и Китаем. Государственные железнодорожные компании этих стран тоже покупают у «Сименса» поезда, сделанные по одной из самых передовых технологий в мире.

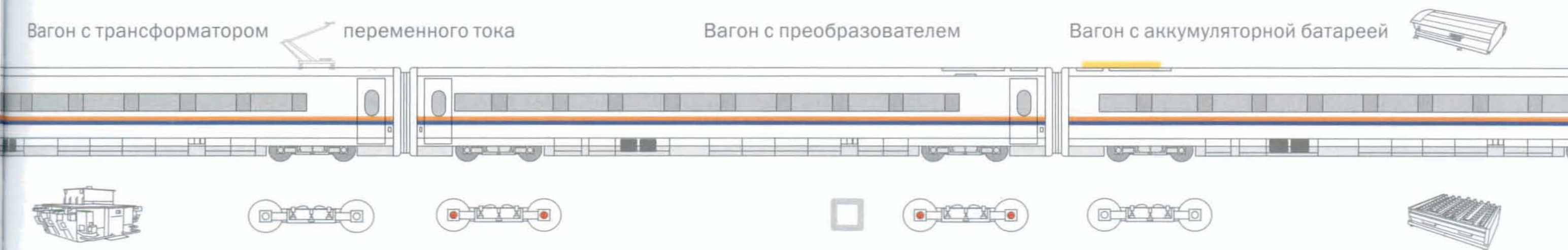
В середине 1990-х годов именно «Сименс» совершил революцию в производстве высокоскоростных поездов. Немецкие инженеры первыми в мире отказались от традиционной схемы железнодорожного состава: локомо-



Моторные тележки. Два диска колесного тормоза на колесную пару



Немоторные тележки. Три тормозных диска на оси на колесную пару



тива, который тянет за собой вагоны. Вместо этого они разместили двигатели, трансформаторы и остальные технические устройства в нижней части вагонов, под полом, по всей длине поезда.

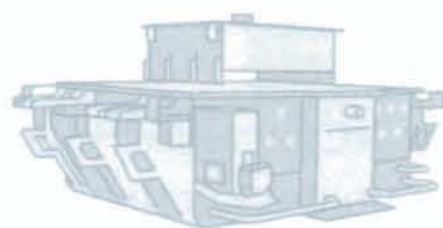
Эта конструктивная особенность позволила рассадить в поезде почти на 20 процентов больше пассажиров, чем в обычном варианте с локомотивом. Вес состава равномерно распределен по всей его длине – это улучшает сцепление колес с рельсами и продлевает срок их эксплуатации. Больше того, такие поезда быстрее разгоняются и могут преодолевать более крутые подъемы, чем традиционные поезда с локомотивами и пассажирскими вагонами. Другая инновация – система сбережения энергии, которая позволяет аккумулировать электрическую энергию, которая выделяется при торможении.

Экспортный вариант высокоскоростного поезда получил название «Веларо» от испанского словосочетания *Velocidad Alta*, то есть «высокая скорость». Скорость действительно высокая: в Испании поезд разогнался до 403 километров в час и стал самым быстрым поездом в мире, производящимся серийно. При этом концепция поезда может быть адаптирована для пожеланий заказчиков из разных стран мира.

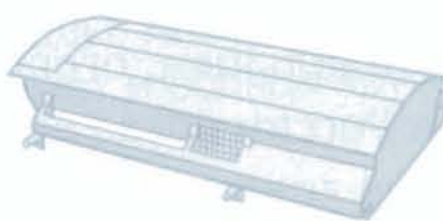
С новой технологией высокоскоростных поездов «Сименс» вступил в прямую конкуренцию с производителями самолетов. По подсчетам компании, на расстояниях меньше 800 километров поезда выигрывают в скорости у самолетов – дорога в аэропорт и формальности при посадке делают авиаперелеты на короткие расстояния более продолжительными, чем поезда на поезде.



Салон первого класса отделен от кабины машиниста стеклянной перегородкой.



Трансформатор



Резистор торможения



Аккумуляторная батарея и зарядное устройство



Преобразователь питания устройств собственных нужд

Доказательство тому – опыт европейских стран. В Испании после запуска высокоскоростного поезда между Мадридом и Барселоной количество пассажиров на железной дороге увеличилось в три раза. В Германии «Люфганза» полностью прекратила рейсы между Кёльном и Франкфуртом и между Берлином и Гамбургом после запуска на этих маршрутах высокоскоростных поездов.

В России уже сейчас поезда ЭР-200 и «Невский экспресс» разгоняются до двухсот километров в час и преодолевают путь из Москвы в Петербург за четыре с половиной часа. С выходом на линию немецких поездов Россия полноценно вступит в европейский клуб стран с высокоскоростным железнодорожным движением (см. карту на стр. 34).

«Сименс» будет первой европейской компанией, которая в таком объеме поставит железнодорожные составы в Россию», – говорит →



Скоростной поезд «Сапсан» будет разгоняться до 250 километров в час.

Поезд адаптирован для России – усиленная теплоизоляция, автоматы для чистки обуви и телевизоры.

→ инженер Манглер. Проектирование шло с учетом многочисленных пожеланий заказчика.

Российский поезд не только шире своих европейских собратьев. На его теплоизоляцию немецкие инженеры предусмотрели ровно вдвое больше материалов, чем в Германии, – поезд рассчитан на эксплуатацию при температурах до минус 50.

Другое отличие «Сапсана» – его главный прожектор мощнее немецкого в восемь раз. Причина проста: в отличие от Европы, где высокоскоростные поезда ездят по специальным, огороженным трассам, в России поезд поедет по существующей линии Москва – Петербург, которая проходит через десятки населенных пунктов. Сельские жители, перебирающиеся через рельсы, должны видеть поезд издалека.

Воздухозаборники для охлаждения двигателей и колес перенесены на крышу вагонов, чтобы они не забивались мелким снегом при сильных морозах зимой. Кабина машиниста сделана выше немецкого аналога. По рос-

сийским стандартам машинист должен иметь возможность встать и управлять какое-то время поездом стоя, если его путь продолжается больше трех часов. Больше того, в кабине оборудовано место для помощника машиниста. Это еще одна российская особенность – в других странах в кабине машиниста сидит только один человек.

Системы радиосвязи и безопасности в «Сапсане» – российского производства, они полностью интегрированы в немецкий проект. Точно так же, как и узел сцепления.

Инженер Рюдигер Манглер выучил еще одно российское понятие: «начальник поезда». Ибо в отличие от Германии, где во всем поезде работают три проводника, в России проводник есть в каждом вагоне. По требованию заказчика немцы предусмотрели в каждом поезде отдельное купе – для начальника поезда и сотрудника службы безопасности, который будет следить за пассажирами и происходящим в вагонах с помощью видеокамер. Эти видеокамеры установлены так, что →

Скоростные железные дороги в Европе

- Столица
- Город

Скорости на новых трассах:

- Больше, чем 250 км/ч
- Меньше, чем 250 км/ч

Скорости на существующих трассах:

- Больше, чем 230 км/ч
- До 200 км/ч



→ пассажиры их не видят. Другие особенности поезда специально для России – телевизоры и противопожарная сигнализация под потолком в каждом вагоне, а также автоматы для чистки обуви. Над разработкой российского варианта высокоскоростного поезда на «Сименсе» работала армия из почти двухсот инженеров. Они составили около 10 000 чертежей. Железнодорожный состав состоит из почти 3500 узлов и деталей, которые «Сименс» заказывает у своих европейских поставщиков. От первого сварочного узла до выхода готового поезда из сборочного цеха проходит почти пятнадцать месяцев.

Высокоскоростные поезда не просто конкурируют с самолетами – они все больше становятся похожи на них. Их кузова делают из алюминия, их внутреннее пространство герметично во время движения. По числу де-

талей и длине кабеля высокоскоростные поезда также приближаются к самолетам.

На заводе в Крефельде рабочие «Сименса» собирают готовый поезд по частям наподобие автомобиля или самолета: сваривают кузова из алюминиевых блоков, устанавливают окна, укладывают полы, монтируют кондиционеры, оборудование кабины машиниста, прикручивают к полу кресла.

Готовые вагоны по одному перегружают на грузовики и везут по шоссе через всю Германию на берег Балтийского моря. Пустить их своим ходом невозможно – «Сапсан» рассчитан на российскую железнодорожную колею, которая шире европейской. Из порта Мукран на пароме поезда доставляют в Россию.

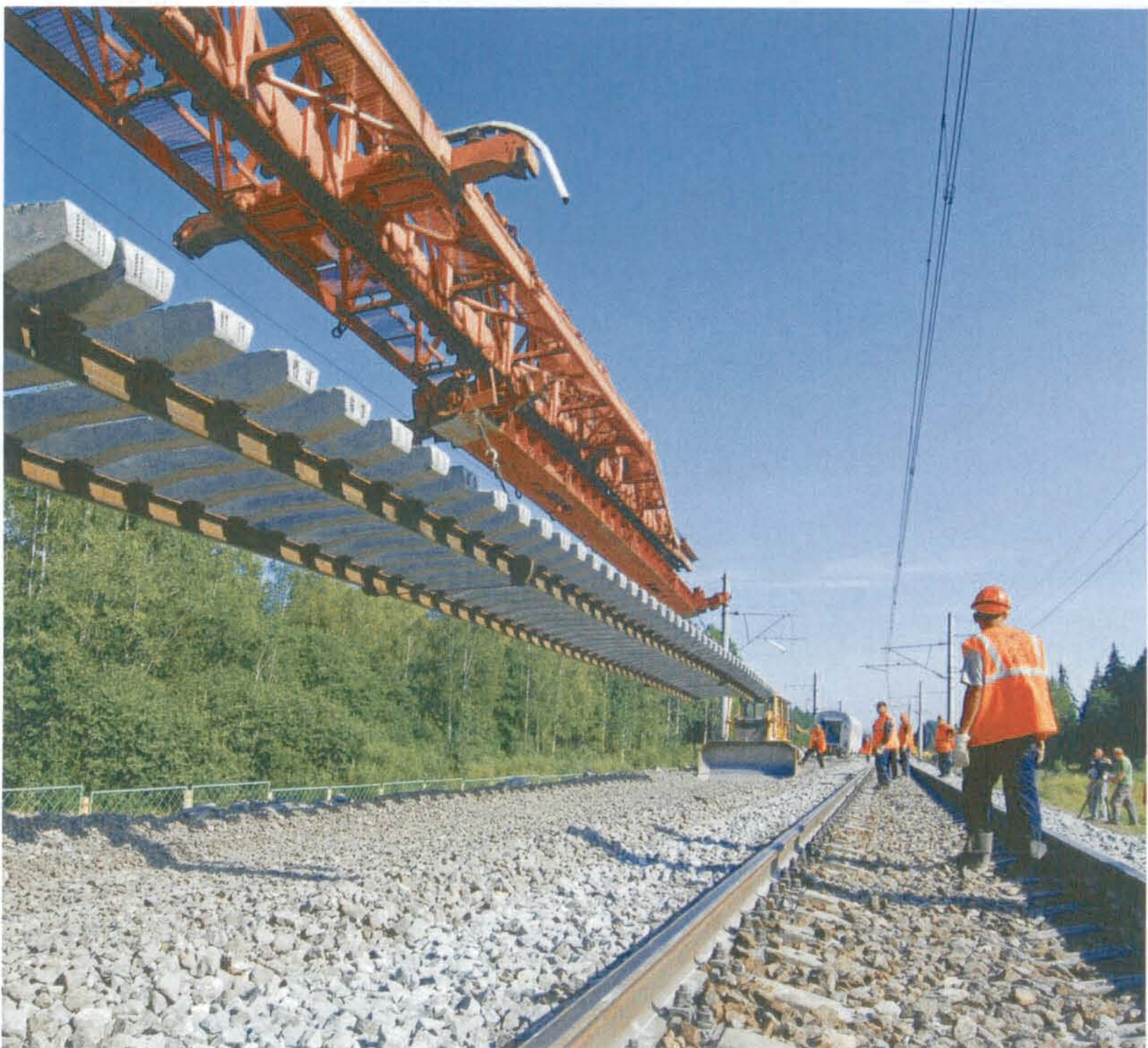
Ввод в эксплуатацию нового поезда потребовал и реконструкции же-

лезной дороги между Москвой и Петербургом. Ее поручили акционерному обществу «Ленгипротранс». Куратор проекта Николай Саенко говорит, что поставленная задача его не испугала. Аналогичные работы по модернизации дороги он уже проводил в Турции, а Октябрьскую магистраль 66-летний Николай Саенко знал очень хорошо: он работал там главным инженером. «Чтобы сократить время в пути, нужно было повысить скорость до 200 километров в час там, где поезд раньше разгонялся до 140–160», – рассказывает российский инженер.

Высоким скоростям мешали кривые участки дороги – их нужно было выпрямить на четырех станциях и шести перегонах. Кроме этого, требовалось укрепить земляное полотно в местах со слабым грунтом, для этого грунт вырезали и заменяли новым. Реконструировались также →



Поезд «Сапсан» перед отправкой с завода «Сименс» в Крефельде. В головной вагон интегрирован российский узел сцепления.



Замена рельсов на трассе Москва – Петербург. На некоторых участках дороги российские рельсы заменены японскими.

Планируемый запуск «Сапсана» потребовал модернизации всей трассы Москва – Петербург.

→ контактные сети и тяговые подстанции, ведь перебои с электроэнергией означают потерю скорости. Также нужно было уложить новые высокоскоростные стрелочные переводы, модернизировать путепроводы.

На некоторых участках дороги российские рельсы заменили японскими. «Японские рельсы отличаются от российских чистотой обработки: они необычайно гладкие, – объясняет Николай Саенко. – А при скоростях свыше двухсот километров в час это гарантирует комфорт пассажирам». Через дальневосточный порт Находка рельсы доставлялись в Санкт-Петербург по железной дороге.

Работы по модернизации Октябрьской магистрали будут завершены к концу 2009 года. Разогнаться до скорости 250 километров в час поезд «Сапсан» сможет пока только на одном единственном участке длиной 13 километров между станциями Торбино и Боровенка в Новгородской области. «С такой скоростью Октябрьская железная дорога справится», – уверен Николай Саенко. Но для повышенной скорости нужно будет построить отдельную высокоскоростную магистраль».

Строить с нуля железную дорогу для высокоскоростных поездов – очень дорого. По разным оценкам, один километр такой трассы стоит от 15 до 20 миллионов долларов. Модернизация дешевле – Октябрьская железная дорога потратит на нее около 15 миллиардов рублей. Но она не дает свободы действий. «Для высокоскоростного движения выделяются отдельные участки, – рассказывает Николай Саенко. – Здесь можно построить кривые большего радиуса, сделать →



Создание скоростного поезда начинается со сварки кузова вагонов из алюминиевых конструкций.

По плану новый поезд должен выйти на линию в конце 2009 года.

→ меньше станций – ведь они нужны для пригородных поездов, а для высокоскоростного движения это, скорее всего, помеха».

Идея строительства высокоскоростной магистрали между Москвой и Санкт-Петербургом не нова. Еще в 1991 году было создано акционерное общество «Высокоскоростные магистрали», которое должно было заняться строительством новой железной дороги и построить скоростной поезд под названием «Сокол».

Согласно тому проекту, железная дорога должна была проходить по территории Валдайского заповедника, шести заказникам и двум памятникам природы. На их защиту сразу же встали экологи и неправительственные организации. Строительство нового вокзала в Санкт-Петербурге началось и закончилось рытьем котлована, который до сих пор считается самым дорогим котлованом в мире: по разным данным, он обошелся примерно в 70 миллионов долларов. В конце 1990-х годов РАО «ВСМ» обанкротилось.

Неудача постигла и поезд «Сокол». Над его созданием работали более 60 научных, проектных и оборонных предприятий. Поезд дважды испытывали. Первый раз на скорости 200 километров в час он стал отрываться от рельсов, пытаясь взлететь. Во второй раз не выдержали контактные сети. Позднее комиссия министерства путей сообщения нашла в проекте поезда более пятидесяти дефектов и признала его «исторической ошибкой». Проект свернули. Вместо этого ОАО «РЖД» подписало контракт на строительство нового поезда с «Сименсом».

По плану почти весь 2009 год поезд «Сапсан» будет проходить испытания в России. Он должен выйти на линию в декабре 2009 года и связать столицу России с родным городом ее политической элиты.

Оттуда можно будет пересечь на другой скоростной поезд и уехать в Хельсинки. Тендер на поставку скоростных поездов для участка Петербург – Хельсинки уже выиграла французская компания «Альстом». ■



Белорусский орнитолог Руслан Шайкин держит в руках редкую находку: сокола-сапсана. Птицу из Красной книги осенью нашли на окраине Минска.

Пестрая стрела

НОВЫЙ СКОРОСТНОЙ ПОЕЗД НАЗВАН В ЧЕСТЬ СОКОЛА-САПСАНА. В РОССИИ И БЕЛОРУССИИ ЭТА ПТИЦА ЗАНЕСЕНА В КРАСНУЮ КНИГУ.

Сапсан – самая быстрая птица в мире. Во время охоты он может развивать скорость до 320 километров в час. Сапсан охотится на птиц среднего размера, реже на млекопитающих. Свою добычу он бьет с лета: взмывает над жертвой и камнем бросается вниз, ударяя ее прижатыми к туловищу лапами. С древних времен используется для соколиной охоты в странах Ближнего Востока, а затем и в Европе.

Сапсан предпочитает открытые пространства вблизи водоемов, но часто гнездится и в больших городах, даже на крышах небоскребов. Во время перелетов он может преодолевать до 25 000 километров в год. Переместиться на зимовку из арктической тундры в Южную Америку для сапсана – обычное дело.

В 1960-е годы птица оказалась под угрозой исчезновения. Тогда в сельском хозяйстве начали массово использовать ДДТ и пестициды. Из-за этого скорлупа яиц истончалась, и самки давили птенцов при высиживании.

Соколы-сапсаны практически исчезли на Востоке США и в Канаде. В 1970-е от вредных химикатов отказались и приняли программы по спасению исчезающего вида. В США и Канаде за последние 30 лет было разведено и выпущено на волю около 6000 птиц. Сейчас считается, что популяция соколов-сапсанов в мире восстановилась. В России сапсан все еще включен в Красную книгу как малочисленный вид. ■

GEO Факты

Класс: Птицы

Отряд: Соколообразные (*Falconiformes*)

Семейство: Соколиные (*Falconidae*)

Вид: Сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*)

Размер: от 36 до 49 см

Размах крыльев: от 1 до 1,1 м

Вес: от 530 до 1600 г

Скорость: 320 км/ч

Продолжительность жизни: около 17 лет

Голос: отрывистый крик «кьяк-кьяк кьяк» или «кееек-кееек-кееек», в случае опасности – быстрое «кра-кра-кра».