

Железнодорожный транспорт — путь из прошлого в будущее

З.Л. Крейнис

Независимый исследователь; г. Лейпциг, Германия

АННОТАЦИЯ

В канун приближающегося 200-летнего юбилея железнодорожного транспорта рассмотрены роль и значение железных дорог в истории человечества. Приведен краткий обзор идей и реализованных технологий, в хронологическом порядке прослежен путь, который прошли железные дороги от тихоходных машин до современных суперэкспрессов, соперничающих с авиалайнерами.

В условиях интенсивно работающей сети железных дорог особое значение приобретают профессиональные качества и уровень подготовки специалистов-железнодорожников. Развитие и совершенствование сложного комплекса железных дорог непосредственно связано и зависит от уровня подготовки кадров.

Сегодня специалист должен в совершенстве знать и понимать суть процессов, происходящих в транспортной системе, закономерности и правила технического обслуживания и ремонта средств транспорта, обеспечивать безопасность движения поездов и безопасность труда. Крайне важно знать свое прошлое, помнить о пути, который прошли наши железные дороги.

Современная эпоха совершенствования транспортной системы показывает, что у железных дорог прекрасные перспективы.

Изучение истории железнодорожного транспорта демонстрирует, сколь велик вклад и сколь велико значение в мировой практике достижений отечественных железных дорог.

Ключевые слова: история железнодорожного транспорта; тренды развития железных дорог; приоритеты повышения скорости движения; вакуумно-левитационные транспортные системы

Rail transport — the path from the past to the future

Zosim L. Kreynis

Independent researcher; Leipzig, Germany

ABSTRACT

On the eve of the approaching 200th anniversary of railway transport, the role and significance of railways in the history of mankind are considered. A brief overview of ideas and implemented technologies is given, in chronological order, the path that the railways have traveled from slow-moving cars to modern super-express trains that compete with airliners are traced.

In the conditions of an intensively operating railway network, professional qualities and the level of training of railway specialists are of particular importance. The development and improvement of a complex complex of railways is directly related to and depends on the level of training.

Today, a specialist must perfectly know and understand the essence of the processes occurring in the transport system, the patterns and rules for the maintenance and repair of vehicles, ensure the safety of train traffic and labor safety. It is extremely important to know your past, to remember the path that our railways have traveled.

The modern era of improving the transport system shows that railways have excellent prospects.

The study of the history of railway transport demonstrates how great is the contribution and how great is the importance of the achievements of domestic railways in world practice.

Keywords: history of railway transport; railway development trends; priorities for increasing the speed of movement; vacuum levitation transport systems

ВВЕДЕНИЕ

Железные дороги стремительно приближаются к своему 200-летию юбилею. За два столетия железные дороги оказали неоценимые услуги чело-

вечеству в развитии цивилизации, став средством взаимодействия социальных и экономических структур мирового сообщества.

Недаром профессор Института Корпуса инженеров путей сообщения¹ М.С. Волков в далеком 1835 г.

¹ В наши дни — Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I.

писал: «... В истории будут отныне две величайшие эпохи преобразования общества: это — введение христианства и — введение железных дорог».

Матвей Степанович Волков (1802–1878) — русский экономист и инженер. Окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения (1821), в котором позже был профессором политической экономии (с 1831). М.С. Волков был активным поборником строительства железных дорог в России. С 1835 г. он ввел в программу обучения раздел «О построении железных дорог».

Английский экономист Томас Грэй в 1820 г. в книге «Заметки об общих рельсовых железных дорогах» предложил устроить «общую сеть железных дорог», которая будет иметь «огромные преимущества над теперешними жалкими средствами сообщения — проезжими дорогами, каналами и каботажем». Т. Грэй считал, что железные дороги «... важнейший рычаг всемирной цивилизации ..., преимущества ее будут признаны наравне с книгопечатанием».

Железнодорожный транспорт является основным в транспортной системе нашей страны и состоит из взаимодействующих между собой и зависящих друг от друга отраслей, составляющих цельный хозяйственный организм, единую систему².

В условиях интенсивно работающей сети железных дорог особое значение приобретают профессиональные качества и уровень подготовки специалистов-железнодорожников. Развитие и совершенствование сложного комплекса железных дорог непосредственно связано и зависит от уровня подготовки кадров.

Современный специалист должен в совершенстве знать и понимать суть процессов, происходящих в транспортной системе, закономерности и правила технического обслуживания и ремонта средств транспорта, обеспечивать безопасность движения поездов и безопасность труда. Крайне важно знать свое прошлое, помнить о пути, который прошли наши железные дороги.

ВЕХИ СТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

По словам русского публициста и философа А.И. Герцена (1812–1870), «полнее осозная прошедшее, мы уясняем современное; глубже опускаясь в смысл былого, раскрываем смысл будущего; глядя назад, шагаем вперед».

Классическое изречение Козьмы Пруtkова «Отыщи всему начало, и ты многое поймешь» могло бы стать эпиграфом этой статьи.

Железные дороги прошли большой и трудный путь от деревянных рельсов и конной тяги до современных высокоскоростных магистралей и элегантных экспрессов, испытав за годы своей официальной истории и взлеты, и падения [1].

Как известно, похаживая пешком, человечество пересело на лошадей и повозки, для чего нужно было изобрести колесо. На это ушли столетия.

История человечества, кроме обычного деления на годы, века и тысячелетия, имеет отчетливо выделенные «исключительно важные» вехи, к которым необходимо отнести в первую очередь изобретение колеса. Затем колесу стали создавать специальную колею в виде углублений на дорогах, продольных лежней, рельсов...

Зарождение железнодорожного строительства тесно связано с историей горно-металлургического производства и появления на подъездных путях к шахтам и рудникам дорог с металлическими рельсами.

В 1764 г. на Змеиногорском руднике Колывано-Воскресенских заводов (Алтай) талантливый русский механик и гидротехник К.Д. Фролов (1726–1800) построил лежневые пути, на которых тележка приводилась в движение от водяного колеса.

Механик Ф.С. Ваганов в 1778 г. проложил подземную лежневую дорогу на Семеновском руднике, а десять лет спустя — на Александровском пушечном заводе в Петрозаводске, под руководством Карла Карловича (Чарльза) Гаскойна (1737–1806) построена первая в России заводская колея железная дорога — чугунный колесопровод и установлена первая паровая машина. Железная дорога предназначалась для перевозки пушек и руды из доменного цеха в сверлильный. Рельсовые пути имели длину 170 м и ширину колеи 800 мм. Подвижным составом чугунного колесопровода были вагонетки, на которых укладывался концом ствол пушки (от 3 до 5 м). Вагонетки возили по рельсам люди или кони.

В 1806 г. горный инженер, выпускник первого в Петербурге высшего технического учебного заведения — Горного училища П.К. Фролов (1775–1839) представил в горный департамент разработанный им проект «чугунной дороги» от Змеиногорского рудника до Корбалихинского сереброплавильного завода.

Первая в России промышленная железная дорога с конной тягой принята в эксплуатацию в 1809 г. и функционировала более 25 лет. Дорога длиной 1867 м была построена на земляном полотне (с насыпями и выемками, с наибольшим уклоном 15 ‰). Она пересекала р. Корбалиху мостом-виадуком длиной 292 м на двадцати каменных опо-

² Большая энциклопедия транспорта: в 8 т. Т. 4. Железнодорожный транспорт / глав. ред. Н.С. Конарев. М.: Большая российская энциклопедия, 2003. 1039 с.

рах (высотой до 11 м), соединенных между собой деревянными арками. Ширина колеи составила 1067 мм. При перевозке грузов по этой «чугунке» одна лошадь заменяла 25 лошадей при обычных гужевых перевозках.

В 1826 г. в нашей стране вышел в свет первый номер ежемесячного технико-экономического издания «Журнал путей сообщения».

В 1834 г. на Нижнетагильском металлургическом заводе горнозаводчиков Демидовых крепостными механиками: отцом — Ефимом Александровичем и сыном — Мироном Ефимовичем Черепановыми, была построена первая с паровой тягой чугунная дорога длиной 864 м, и на ней испытаны же построенный паровоз («сухопутный пароход», «пароходный дилижанец»), соединившая медеплавильный завод с рудником. Ширина рельсовой колеи составляла 1645 мм, уложенные рельсы длиной по 2,13 м, весом 30,6 кг/м, имели грибовидное поперечное сечение. Закреплялись они в чугунных подушках, устанавливаемых на деревянные шпалы. «Сухопутный пароход» водил состав весом 3,3 т со скоростью 13–16 км/ч. Кроме груза, паровоз Черепановых мог везти до 40 пассажиров.

В Англии на чугунолитейном заводе в Колбрукдейле в шестидесятые годы XVIII столетия один из совладельцев завода Ричард Рейнолдс решил отлить из излишков чугуна корытообразный профиль, который 13 ноября 1767 г. уложили поверх деревянных лежней существовавшей на заводе колеиной дороги. Каждый такой «рельс» имел длину около 1,5 м, ширину 0,11 м и высоту примерно



Рис. 1. Кольцевая дорога-аттракцион Рихарда Тревитика (Лондон, 1808). Акварель художника Томаса Роулэндсона (1756–1827)

3,5 см. Дорогу Рейнолдса считают родоначальницей железнодорожного пути.

Для перемещения грузов и людей использовали мускульную силу человека или животных. Однако со временем необходимостью стала замена мускульной силы на другой, более мощный движитель. Этим новым «третьим ингредиентом» стал пар.

В 1763 г. русский инженер И.И. Ползунов (1728–1766) создал первый в мире двухцилиндровый паровой двигатель, не требующий вспомогательного гидравлического привода; в 1769 г. англичанин Джеймс Уатт (1736–1819) изобрел паровую машину.

Оставалось «совсем немного» — соединить вместе три великих изобретения человечества: колесо, рельс и паровую машину, создать феномен железной дороги [2].

На рубеже XVIII и XIX вв. это сделал гениальный изобретатель англичанин Рихард Тревитик (1771–1833).

К 1804 г. он закончил постройку паровоза «Пенидаррен» с колесами диаметром 1,3 м, собственным весом чуть более 4 т и длиной около 2. 21 февраля 1804 г. этот паровоз с пятью вагонами, загруженными 10 т железной руды и 70 пассажирами-добровольцами, преодолел расстояние 15,6 км за 4 ч 5 мин со средней скоростью 3,9 км/ч. Это был первый в истории человечества грузопассажирский поезд с паровой тягой.

В 1808 г. на выставке в Лондоне Рихард Тревитик смонтировал внутри дощатого забора рельсовое кольцо, по которому катился его новый паровоз «Догони меня, кто может» с прицепленным вагоном (рис. 1). За проезд в прицепленном к паровозу вагончике посетители выставки платили по шиллингу³ с головы.

Здесь уже были все основные атрибуты железной дороги: паровоз, вагон, рельсовый путь, пассажиры, платные проездные билеты и даже контроллеры...

Первоначально железнодорожное строительство сосредоточилось в наиболее развитых странах.

Первый поезд из 32 грузовых и пассажирских повозок-вагонов с 450 пассажирами и паровозом «Передвижение» (The Lokomotion⁴) прошел 27 сентября 1825 г. путь в 21 км между английскими городами Стоктон и Дарлингтон со средней скоростью около 19,5 км/ч (рис. 2).

Это были «вагоны-повозки», о которых будущий прусский король Фридрих Вильгельм IV (1795–1861) на открытии первой прусской железнодорожной линии Потсдам – Берлин (1838) восторженно воскликнул: «Эти повозки невозможно остановить».

³ Шиллинг — распространенная монета Англии, известная также как «боб». Один шиллинг равняется 0,58 российского рубля (2020).

⁴ С тех пор паровозы стали именовать «локомотивами».



Рис. 2. Первый поезд прошел 27 сентября 1825 г. между английскими городами Стоктон и Дарлингтон

Ни одна человеческая рука не сможет это сделать. Они обойдут весь мир!». Надо отдать должное монарху. Его слова оказались пророческими.

В 1823 г. английский парламент принял закон о применении паровой тяги и пассажирского транспорта, а также создании предприятий по строительству подвижного состава.

15 сентября 1830 г. состоялось торжественное открытие железной дороги Ливерпуль – Манчестер. Достоверно никто не знает, почему на линии была установлена ширина рельсовой колеи 4 фута 8,5 дюйма (1435 мм), которая затем стала «нормальной» для железных дорог многих стран. В Великобритании этот основной технический параметр железных дорог в 1835 г. был официально закреплён специальным законом.

В день открытия на всем протяжении железной дороги стояли тысячи зрителей, которых сдерживали шеренги солдат.

В 1832 г. в Германии вышла хорошо иллюстрированная книга «Самое большое чудо нашего времени или железная дорога с паровой тягой между Ливерпулем и Манчестером в Англии».

Ганс Христиан Андерсен в 1840 г. так описал свою первую встречу с железной дорогой: «Такое я видел впервые. Половину дня и всю следующую ночь я ехал в дилижансе по скверной дороге из Брауншвейга в Магдебург. Совершенно измученный, должен был через полчаса пересесть в паровой вагон, чтобы ехать дальше ... Все сели в удобный экипаж (это называется железнодорожное купе), кондуктор закрыл двери и забрал ключи от них с собой. Сами мы могли лишь открыть окна, да и то если

не боялись сильного ветра. Здесь, как и в любой карете дилижанса, только намного удобнее и спокойнее. Все отдыхают от пережитого в дилижансе. Первое чувство — едва ощущаемые колебания вагона и натяжение цепей, соединяющих вагоны ... Скорость постепенно увеличивается ... Движение напоминает скольжение саней по ровному снежному покрову. Ты едешь вначале со скоростью скачущих лошадей, затем — еще быстрее, словно летишь по воздуху, без тех неприятных ощущений, которых совсем недавно ожидал... О, какое выдающееся достижение мысли являет собой это открытие!..».

Время дилижансов и почтовых карет заканчивалось. На смену им пришел поезд. «Поезда — восхитительны; я обожаю их по-прежнему, — писала много лет спустя Агата Кристи (1890–1976). — Путешествовать на поезде означает видеть природу, людей, города и церкви, реки, в сущности — это путешествие по жизни...».

XIX век становился веком паровых машин и железных дорог. Люди постепенно осознавали, что «крылатые колеса» между городами, провинциями и странами коренным образом меняют облик планеты, меняют образ и ритм их жизни. Хотя отношение к железным дорогам было неоднозначным.

Великий писатель-фантаст Герберт Уэллс (1866–1946) в книге «Предвидения» (1902) писал: «Система железных дорог является в действительности лишь огромной системой почтовых карет и фургонов, сцепленных в поезда, которые тащат по рельсам паровые водокачки, поставленные на колеса».

Развитие железных дорог происходило неравномерно в разных странах и в разных частях земного

шара. К началу 1860-х гг. были построены первые участки московских железнодорожных направлений. В Москве появились Нижегородский, Ярославский и Курский вокзалы. К 1860 г. железнодорожная сеть России имела протяженность около 1590 км.

СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Вторая половина XIX в. стала временем строительства железных дорог. Их прокладывали во Франции, Англии, Германии, в Индии, Австралии, Африке.

Вскоре железные дороги пришли и в Североамериканские Соединенные Штаты, у которых к этому времени не существовало развитого сухопутного транспорта, одновременно удобного, быстрого и дешевого.

История железных дорог США официально началась в 1827 г., когда начали строить первую в истории страны железную дорогу между Балтимором и Огайо. Первый участок дороги общего пользования протяженностью 24 км был открыт 7 января 1830 г. Но железные дороги сооружались исключительно на востоке континента. Связь с западным побережьем еще не существовала.

Строительство трансконтинентальной железнодорожной линии между Тихим океаном и Атлантикой стало национальной задачей и долгое время политикой Соединенных Штатов. Со временем строящаяся магистраль получила название «Первая трансконтинентальная железная дорога».

Известный американский историк, политолог и драматург Говард Зинн (1922–2010) в своей книге «Народная история США» писал: «Первая трансконтинентальная железная дорога была построена на поте и крови, в условиях политиканства и воровства».

В 1885 г. завершилось строительство Канадской тихоокеанской железной дороги, которая была проложена от Ванкувера до Монреаля, а также к крупнейшим городам Соединенных Штатов (Миннеаполис, Чикаго, Нью-Йорк).

Первую в нашей стране промышленную железную дорогу с паровой тягой построили в 1834 г. в Нижнем Тагиле механик Нижнетагильского завода Е.А. Черепанов (1774–1842) с сыном М.Е. Черепановым (1803–1849). Год спустя строитель первых железных дорог в Чехии и Австрии инженер Ф.А. Герстнер (1795–1840), в 1832 г. опубликовавший результаты своих наблюдений над постройкой Ливерпуль-Манчестерской железной дороги, 6 января 1835 г. представил императору Николаю I записку «О выгодах построения железных дорог в России», в которой изложил свои соображения о строитель-

стве железных дорог в России: строительстве железной дороги, соединяющей Санкт-Петербург и Москву, а также по направлениям Москва – Нижний Новгород – Казань, Москва – Одесса или Москва – Таганрог.

«Глубоко убежден, — писал позднее первый министр путей сообщения России П.П. Мельников (1804–1880), — что железные дороги необходимы для России, что они, можно сказать, выдуманы для нее более, нежели для какой-либо другой страны Европы, что климат России и ее пространство содействуют их особенно драгоценными для нашего Отечества».

Указ императора Николая I о сооружении Царскосельской железной дороги был обнародован 15 апреля 1836 г. а уже в ноябре на участке между Павловском и Царским Селом был впервые испытан локомотив «Слон». Пробная поездка проходила в присутствии Николая I с семьей.

11 ноября 1837 г. в присутствии всех министров, представителей дипломатического корпуса и других гостей состоялось официальное открытие движения на Царскосельской железной дороге от Санкт-Петербурга до Царского Села с продолжением до Павловска. Время следования поезда составляло 42 мин при средней скорости 32,8 км/ч. Этот день считается началом регулярных пассажирских сообщений в России.

Один из первых пассажиров железной дороги так изложил свои впечатления: «Удивительное изобретение! Представьте, двенадцать экипажей, из которых каждый есть соединение трех карет — больших, восьмиместных. Таким образом, в каждом экипаже сидит 24 человека, а во всех — 288 человек. Все экипажи продолжают сажены на пятнадцать. Вся эта страшная масса, этот сухопутный корабль летит до Царского Села (20 верст) едва полчаса. Но вы не примечаете скорости, если не будете смотреть на окружающие вас предметы: тут не трясет, и при этой езде можно читать преспокойно книгу. Вы едва успеете сесть — уже на месте! Между тем огненный конь пускает клубами дым, который расстилается величественным, бесконечным флюгером. В ночное время этот дым освещается пламенем машины, и часто сыплются искры. Удивительная картина! Никак не можешь к ней привыкнуть; совершенное волшебство. Была какая-то старинная сказка, что Емеля-дурачок ездил на печке; теперь все, что было сказкою, видим на деле. Опасности нет никакой».

На следующий день «Санкт-Петербургские ведомости» с восторгом и удивлением писали: «Шестьдесят верст⁵ в час, страшно подумать. Между тем вы сидите спокойно, вы не замечаете

⁵ Верста — русская единица измерения расстояния. Одна верста соответствует 1066,8 м.



Рис. 3. Сооружение каменной водопропускной трубы вблизи станции Веребье на Николаевской железной дороге (1881)

этой быстроты, ужасающей воображение, только ветер свистит, только конь пышет огненную пеной, оставляя за собой белое облако пара. Какая же сила несет эти огромные экипажи с быстротою ветра в пустыне; какая сила уничтожает пространство, поглощает время? Эта сила — ум человеческий».

В докладной записке Николаю I Герстнер писал: «В течение последних двадцати лет пребывал я во многих европейских государствах и думаю, что могу судить довольно правильно, что построение железной дороги из Петербурга в Москву и оттуда

в Нижний Новгород необходимо для благосостояния большей части Российской империи».

1 февраля 1842 г. был объявлен Высочайший указ Николая I о начале строительства железной дороги между Петербургом и Москвой, а позднее разработаны «Технические условия проектирования Петербурго-Московской железной дороги» и утверждена ширина рельсовой колеи в 5 английских футов (1524 мм), принятая затем как нормальная колея для отечественных железных дорог.

На заседании Особого комитета императором Николаем I было принято решение: «... дорогу устроить по прямому направлению».

1 ноября 1851 г. на Петербурго-Московской железной дороге — самой длинной в то время в мире двухпутной железной дороге — было открыто регулярное движение. Первый поезд находился в пути 21 ч 45 мин (рис. 3, 4).

Была введена в эксплуатацию магистральная железная дорога Петербург – Москва (650 км), положившая начало созданию отечественной железнодорожной сети общегосударственного значения.

По Петербурго-Московской железной дороге уже в 1852 г. было перевезено 164 тыс. т грузов и 719 тыс. пассажиров.

26 января 1857 г. император Александр II утвердил «Положение об основных условиях для устройства первой сети железных дорог в России» и подписал Указ об учреждении Главного общества российских железных дорог для постройки и экс-



Рис. 4. Дебаркадер Николаевского вокзала в Санкт-Петербурге. Акварель из альбома «Виды Санкт-Петербургско-Московской железной дороги. 1851 год» архитектора и художника А.В. Петцольда (1823–1891)

плутации первой сети русских железных дорог длиной 4000 верст. 15 февраля состоялось высочайшее повеление о строительстве железнодорожной линии Петербург – Варшава через Лугу, Псков, Двинск, Гродно протяженностью 1280 км.

Это были годы тяжелые, годы напряжения всех материальных и духовных сил; годы, когда в нашей стране звание «инженер-путеец» значило не меньше звания «гвардейский офицер». Были и шпаги, и аксельбанты, и эполеты, и треуголки... Были ученые, строители-путейцы, изыскатели, мостовики, проектировщики мирового уровня.

С середины XIX в. наступает особенно быстрый рост мировой железнодорожной сети (1850 г. — 38 тыс. км, 1860 г. — 108 тыс. км, 1870 г. — 208 тыс. км), сопровождающийся небывалым усилением влияния железнодорожных компаний.

В конце XIX в. Георг Нагельмакерс (1845–1905) выдвинул идею «Единой Европы» и предложил императору Александру III проложить магистраль Санкт-Петербург – Лиссабон. Идея Александру III понравилась и в декабре 1891 г. он подписал специальный указ, который разрешал компании «Международное общество спальных вагонов и скорых европейских поездов» производить операции на территории России.

Направлявшийся в Европу путешественник мог выбирать, в каком направлении следовать далее: сделать пересадку в Берлине или Кельне на «Восточный экспресс» по маршрутам Гамбург – Берлин – Вена и Амстердам – Кельн – Вена до Константинополя, и далее на экспрессы, идущие к черноморским курортам в Болгарии или Румынии, или сделать пересадку в Париже на «Южный экспресс», следующий до Мадрида и Лиссабона. Пассажир мог пересест также на экспрессы, следовавшие до Ниццы, курортов в Швейцарии и Итальянской Ривьеры.

Одна из берлинских газет писала в июле 1884 г.: *«Этот поезд — один из самых великолепных поездов мира — будет пересекать Европу от Петербурга до Лиссабона с северо-востока на юго-запад... всего за 92 часа».*

Непрерывную трансконтинентальную линию между Петербургом и Лиссабоном построить не удалось, но были созданы две линии — «Северный экспресс» (Петербург – Париж – Остенде) и «Южный экспресс» (Париж – Мадрид – Лиссабон). «Северный экспресс» развивал невероятную для своего времени скорость — до 80 км/ч (рис. 5). Для преодоления расстояния от Петербурга (Варшавский вокзал) до Берлина (Силезский вокзал) в 892 км поезду требовался 31 ч, до Парижа — 52 ч.



Рис. 5. В вагоне-библиотеке «Северного экспресса»

В это время в общественно-политических и деловых кругах страны все настойчивее поднимался вопрос о строительстве железнодорожного пути через Сибирь к Дальнему Востоку. Еще в 1876 г. министр путей сообщения К.Н. Посыет (1819–1899) обратил к императору Александру II с докладом, в котором указывал на необходимость более активного участия государства в развитии российских железных дорог.

31 мая 1891 г. во Владивостоке было официально начато, а четверть века спустя 5 октября 1916 г., с пуском Хабаровского моста через Амур завершено строительство Транссибирской железнодорожной магистрали — крупнейшего инвестиционного проекта на рубеже XIX и XX вв. — магистрали, которая прочно соединила Центральную Россию с Уралом и Сибирью.

Сооружение Великого Сибирского пути на рубеже XIX и XX столетий по праву можно отнести к высшим достижениям научно-технического прогресса. Годы строительства железнодорожной магистрали показали, что политическая воля, организаторский талант и самоотверженность позволяют достичь, казалось бы, невозможного. Транссиб стал действительно великим по своей непомерной протяженности, темпам строительства, техническим достижениям отечественных инженеров-строителей, по своему огромному значению для страны [3].

Великий Сибирский путь до настоящего времени остается наиболее протяженной железнодорожной магистралью в мире.

Это было удивительное время, когда железная дорога основательно вошла в жизнь человечества в одном ряду с океанскими лайнерами, аэропланами и волнительным кинематографом, породив на ходу новые здания (вокзалы), иные привычки (на лето — в Крым, Ниццу или до Константинополя), дополнительные правила (расписания, проездные



Рис. 6. На вокзале станции Тверь (1863–1864)

билеты, этикет поездов-люкс), сформировав даже своеобразную «культуру путешествия», в центре которой был «железнодорожный» гардероб и багаж.

Более 150 лет тому назад Санкт-Петербургская политическая и литературная газета «Северная пчела» пророчески писала: *«Не бойтесь путешествовать по чугунке. Отправляясь на железную дорогу, надевайте бесстрашно свои лучшие платья!»* (рис. 6).

Для эффективной работы железной дороги были нужны, конечно, и технические сооружения — переездные будки и сараи, сторожевые дома и казармы, пакгаузы и водонапорные башни, нефтеналивные колонки, керосиновые хранилища (погреба) и ледники, внешний вид которых по эстетическому совершенству зачастую не уступал вокзальным строениям. Все это в совокупности и определило своеобразный, неповторимый архитектурный облик железной дороги [4].

Железнодорожные вокзалы, другие станционные здания и сооружения вскоре стали воспринимать носителями определенной городской эстетики. К вокзалам, предназначенным для публичного пользования, предъявляли такие же эстетические требования, как и к другим «ключевым» общественным местам. По своему значению железнодорожный вокзал становился в один ряд с такими городскими зданиями как собор, мэрия, театр.

Почти за два столетия вокзалы постепенно преобразовались, пройдя большой путь от скромной одноэтажной постройки в Дарлингтоне (1825) и «вокзалов», парковых павильонов России начала XIX в., через период расцвета вокзальной архитектуры XIX–XX вв., создававшей монументальные и роскошные дворцы, к «легким» вокзалам, вокзалам-мостам и вокзальным комплексам конца XX — начала XXI вв.

На Всемирной Парижской выставке 1900 г. демонстрировался панорамный фильм «Трансси-

бирская магистраль», созданный по заказу Международного общества спальных и туристических вагонов, вагоны которого входили в состав знаменитого Транссибирского экспресса. За семь месяцев выставку посетили более 50 млн человек, что является рекордом посещаемости выставок до настоящего времени.

Впервые на Всемирной выставке в Париже Россия заявила о строительстве Сибирской железной дороги. В залах были выставлены коллекции различных карт, видов дороги, рельефных моделей разных сооружений, модели и снимки парового парома на о. Байкал, модель моста через р. Енисей и т.п.

Большое впечатление произвела Транссибирская железнодорожная панорама, которая была зарисована с натуры известным путешественником, художником и писателем П.Я. Пясецким (1843–1919). Общая панорама состояла из девяти отдельных панорам и представляла собой ряд последовательных изображений акварелью главных сооружений Сибирской железной дороги и местных пейзажей на бумажной ленте длиной 942 м. Эти панорамы стали уникальным историческим памятником рубежа XIX–XX вв., первым подробным и точным изображением Великого Сибирского пути от Волги (Сызрань) до Дальнего Востока (Владивосток).

Каждая панорама представляет собой акварельный рисунок (около 50 см высотой и длиной от 54 до 133 м), выполненный на бумаге, сплошь дублированной на ткань.

Публика проходила в помещение, вмещавшее 125 зрителей, в котором создавалось ощущение движущегося поезда. На семиметровом экране за 45 мин совершалось путешествие из Москвы в Пекин через «горы, поля, леса и города» самой протяженной в мире Транссибирской магистрали. Из «окон вагона» посетители наблюдали российские пейзажи. В конце «пути» пассажиры выходили в дверь с обратной стороны. Этот аттракцион был отмечен высшей наградой Гран-при Парижской выставки.

Возглавляемый создателем всемирно известной башни в Париже А.Г. Эйфелем (1832–1923) специальный комитет присудил золотые медали выставки профессору Л.Д. Проскурякову (1858–1926) за Красноярский железнодорожный мост, О.П. Вяземскому (1839–1910) и Е.К. Кнорре (1848–1917) за проект железнодорожного моста через Енисей.

Восхищенный А.Г. Эйфель, осматривая модель моста через Енисей, выполненную Е.К. Кнорре, в присутствии создателя двигателя Рудольфа Дизеля (1858–1913), Д.И. Менделеева (1834–1907) и других ученых сказал в его адрес: *«Этим проектом Вы сразили меня... победа за Вами...»*. Оценка качества



Рис. 7. В вагоне-салоне (начало 1900-х гг.)

моста Эйфеля оказалась точной. Первую трещину в конструкции моста обнаружили только в 1937 г.

В начале апреля 1900 г. в «Петербургской газете» была опубликована беседа с Д.И. Менделеевым об открывшейся Всемирной выставке в Париже. Заголовок публикации довольно характерен: «Торжество русской промышленности».

13 апреля 1903 г. газета «Сибирский листок» писала: «... по договору Министерства путей сообщения и Международного общества спальных вагонов с 1 апреля еженедельно будут отправляться пять пар скорых поездов между Москвой и конечной станцией Сибирской железной дороги, а с 1 апреля 1904 года общество обязуется еженедельно отправлять 7 пар поездов. Скорость этих поездов должна быть большею, нежели скорость обыкновенных поездов». Так начинался знаменитый «Транссибирский экспресс» (рис. 7).

Зимой 1903–1904 гг. между Москвой и портом Дальний еженедельно ходили роскошно оборудованные поезда. Они отправлялись из Москвы по

понедельникам, средам, четвергам и субботам. В полдень на третьи сутки поезд прибывал в Челябинск, утром на восьмые сутки — в Иркутск. Затем поезд переправлялся на пароме через Байкал, на что уходило 4 часа. В полдень на двенадцатые сутки поезд прибывал на ст. Маньчжурия, а еще через пять дней — в порт Дальний. Вся поездка занимала 16 суток, что экономило пассажиру 19 суток в сравнении с поездкой на океанском корабле.

В 1907 г. «Транссибирский экспресс» путь от Москвы до Тихого океана проходил вначале за 12,5 дней, с 1910 г. — за 9,5 дней, а с 1913 г. — за 7,5 суток.

К 1908 г. протяженность железных дорог земного шара превысила 1 млн км. Всемирная железнодорожная сеть приобретала четкие очертания и стала основным видом сухопутного сообщения. Но впереди ее ожидали не самые простые времена: войны, революции, послевоенная разруха, конкурентная борьба с другими видами транспорта...

Трагические события 1914–1918 гг. поставили крест на прямых поездах через всю Европу до Петербурга.

Послевоенное восстановление железных дорог в Европе шло сложно. В 1954 г. в Гааге была основана Трансъевропейская комиссия, членами-учредителями которой стали государственные железные дороги Бельгии, Нидерландов, Федеративной Республики Германии, Франции, Италии, Люксембурга, Швейцарии и присоединившаяся позже государственная железная дорога Испании.

Учитывая разнообразие национальных правил и технических условий, а также различие систем электроснабжения, в то время общих европейских поездов еще не было. Нужно было формировать общие для всех европейских стран правила.

Поскольку многие международные маршруты в те годы еще не были электрифицированы, первыми 2 июня 1957 г. на линии вышли дизель-поезда, развивавшие скорость до 140 км/ч.

В 1957 г. сеть сообщений поездов ТЕЕ⁶ состояла из 11 международных маршрутов длиной от 300 до 1000 км. Маршрутная скорость этих поездов находилась в диапазоне от 80 (Марсель – Милан) до 117 км/ч (Париж – Брюссель).

В 1958 г. на Всемирной выставке Ехро 58 в столице Бельгии Брюсселе, которая прошла под официальным девизом «Технология на службе человека. Прогресс человечества за счет развития технологий», были показаны новые поезда ТЕЕ.

С созданием сети сообщений категории «Трансъевропейский экспресс (ТЕЕ)» появилась возможность совершать поездки между крупнейшими

⁶ Трансъевропейские экспрессы (ТЕЕ) — скоростные поезда, в 1957–1987 гг. обращавшиеся между государствами Европейского экономического сообщества (ЕЭС), Австрией и Швейцарией, на смену которым позже пришли поезда EuroCity.

городами Европы в течение одного дня при максимально высоком для того времени уровне скорости и комфорта. В течение почти 20 лет число маршрутов сообщений ТЕЕ постоянно увеличивалось и к 1975 г. достигло 30.

Ухудшению положения международных железнодорожных сообщений, в том числе и поездов ТЕЕ, способствовало быстрое развитие воздушного транспорта, который смог предложить меньшее время нахождения пассажира в пути при сравнительно приемлемой цене авиабилета, а также автомобильного транспорта. В результате международные сообщения по железным дорогам на расстояние более 400 км (продолжительность поездки более 3 ч) оказались неконкурентоспособными.

24 сентября 1988 г. между Цюрихом и Миланом прошел последний поезд ТЕЕ. Эпоха кремово-бежевых европейских поездов заканчивалась, но аббревиатура ТЕЕ сохранилась.

С 1987 г. европейское трансграничное сообщение между крупными городами Италии, Франции, Швейцарии, Германии, Австрии и Польши обеспечивают поезда EuroCity (ЕС) Европейской железнодорожной сети.

К началу 1970-х гг. обозначился значительный разрыв между средними скоростями движения железнодорожных пассажирских поездов (около 125 км/ч) и самолетов (около 850 км/ч).

Этот «промежуток скоростей» нужно было заполнить и, естественно, не за счет снижения скоростей движения самолетов. Необходимо было повысить скорости движения на железнодорожном транспорте [5].

Начиналась эра высокоскоростного движения пассажирских поездов.

Система «колесо-рельс» продемонстрировала на рубеже XX–XXI вв. прекрасные достижения: французский экспериментальный поезд 3 апреля 2007 г. на линии Париж – Лион показал скорость 574,8 км/ч; немецкий экспериментальный поезд 1 мая 1988 г. достиг скорости 406,9 км/ч; южнокорейский поезд 16 декабря 2004 г. — скорости 352,4 км/ч; отечественный «Сокол» 21 июня 2001 г. — скорости 236 км/ч.

Однако освоение востребованных в наши дни пассажиропотоков даже современные высокоскоростные поезда (до 350 км/ч) зачастую не могут обеспечить, что вынуждает, наряду с совершенствованием классической системы «колесо-рельс», рассматривать технологии высокоскоростного наземного транспорта на бесконтактном магнитном подвесе с использованием эффекта левитации (парения в магнитном поле) или «воздушной подушки», у истоков создания которых стояли россий-

ские ученые Б.П. Вейнберг (1871–1942) и К.Э. Циолковский (1897–1935).

В 1913 г. в Томском технологическом институте под руководством профессора Б.П. Вейнберга на основе его теории «Движение без трения» впервые в мире была создана действующая экспериментальная установка «вакуумной» железной дороги на магнитном подвесе (рис. 8).

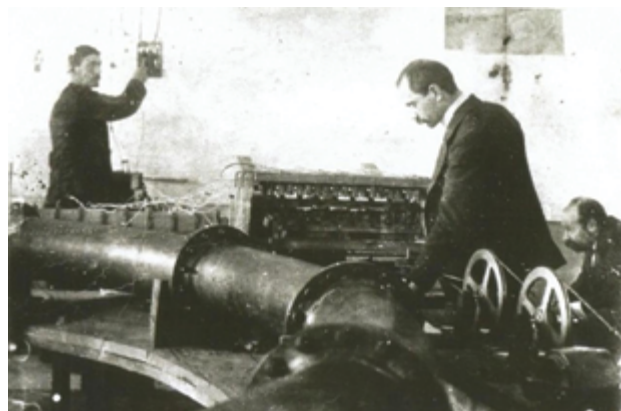


Рис. 8. В лаборатории Б.П. Вейнберга (около 1910 г.)

В 1924 г. в Калужских железнодорожных мастерских Сызрано-Вяземской железной дороги под руководством А.Л. Чижевского (1897–1964) были проведены опыты, подтвердившие осуществимость научной идеи К.Э. Циолковского о возможности создания скоростных безколесных поездов на воздушной подушке.

Многие специалисты ныне считают, что максимальная эксплуатационная скорость движения высокоскоростных пассажирских поездов на специальных железнодорожных линиях с колесным подвижным составом, получающим питание от контактного провода, не должна превышать 350 км/ч.

Стало очевидным, что при эксплуатационных скоростях свыше 300–350 км/ч возникает необходимость решения ряда новых, сложных и дорогостоящих проблем.

Потребность в иной транспортной системе была вызвана, во-первых, необходимостью удовлетворения потребностей населения в высокоскоростных перевозках на значительные расстояния, а во-вторых, очевидными недостатками автомобильного и авиационного транспорта, оказывающим вредное влияние на окружающую среду и потребляющим дефицитное топливо; недостаточными в ряде случаев скоростями движения поездов, высокой в отдельных регионах стоимостью строительства и технического обслуживания высокоскоростных железнодорожных линий и автомагистралей.

Чтобы «бежать по меньшей мере вдвое быстрее»⁷ кое-где придется, видимо, отказаться от классической схемы «колесо-рельс» и переходить к качественно новому принципу реализации высокоскоростного пассажирского движения.

Все больше внимания привлекает транспортная технология с использованием эффекта левитации (парения в магнитном поле) и линейного тягового двигателя, технология высокоскоростного



Рис. 9. Поезд на магнитном подвесе (Япония, 2010-е гг.)

наземного транспорта на бесконтактном магнитном подвесе (рис. 9).

Другими словами, необходим транспорт, подвижной состав которого не имеет механического контакта с конструкциями, на которые он опирается и от которых «принимает» электрический ток.

В последние десятилетия с разной степенью интенсивности пошли по обоим направлениям, разрабатывая и строя как высокоскоростные линии

традиционной системы «колесо-рельс», так и новые транспортные системы на магнитном подвесе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Листая страницы истории, можно проследить за тем, как сбывались пророческие слова Генриха Гейне (1797–1856), сказанные в далеком 1843 г.: *«Железные дороги явились определяющим событием, дающим человечеству новые возможности, изменяющим образ и краски его жизни. Наступает новый период во Всемирной истории и наше поколение должно гордиться тем, что оно живет в такое время... Даже основные понятия пространства и времени поколеблены. Железные дороги победили пространство. Теперь осталось только время...»*.

Да и со скоростью современные железные дороги серьезно «разобрались».

Железные дороги подходят к своему 200-летию. Что это — юность, зрелость, старость железных дорог? Современная эпоха совершенствования транспортной системы показывает, что у железных дорог прекрасные перспективы. Все самое интересное еще впереди [6].

Изучение истории железнодорожного транспорта демонстрирует, сколь велик вклад и сколь велико значение в мировой практике достижений отечественных железных дорог [7].

Будем помнить какое великое прошлое у железной дороги, помнить, что путь из прошлого в будущее создают увлеченные делом люди, люди профессионально подготовленные, способные сделать все для процветания своей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сотников Е.А. История и перспективы мирового и российского железнодорожного транспорта, 1800–2100 гг. М.: Интекст, 2005. 112 с.
2. Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Два столетия. М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. 333 с.
3. Тарасова В.Н., Пашкова Т.Л., Глушков В.В. Транссибирская и Байкало-Амурская магистрали — мост между прошлым и будущим России. М.: Издательство Центра «Транспорт», 2005. 348 с.
4. Першин С.П. Развитие строительно-путевого дела на отечественных железных дорогах. М.: Транспорт, 1978. 296 с.
5. Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Книга вторая. Как поезда самолеты догоняли. М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. 280 с.
6. Липидус Б.М., Липидус Л.В. Железнодорожный транспорт: философия будущего. М.: Прометей, 2015. 232 с.
7. Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Книга третья. Великий Российский путь из Санкт-Петербурга во Владивосток. М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2010. 491 с.

⁷ Как не вспомнить слова Королевы из замечательной сказки Льюиса Кэрролла (1832–1898) «Приключения Алисы в стране Чудес»: «Какая медлительная страна! Ну, а здесь, знаешь ли, приходится бежать со всех ног, чтобы только остаться на том же месте! Если же хочешь попасть в другое место, тогда нужно бежать по меньшей мере вдвое быстрее!».

REFERENCES

1. Sotnikov E.A. *History and prospects of world and Russian railway transport, 1800-2100*. Moscow, Intekst, 2005; 112. (In Russian).
2. Kreinis Z.L. *Essays on the history of railways. Two centuries*. Moscow, GOU "Educational and Methodological Center for Education in Railway Transport", 2007; 333. (In Russian).
3. Tarasova V.N., Pashkova T.L., Glushkov V.V. *The Trans-Siberian and Baikal-Amur Highways are a bridge between the past and the future of Russia*. Moscow, Publishing house of the Center "Transport", 2005; 348. (In Russian).
4. Pershin S.P. *Development of construction and track business on domestic railways*. Moscow: Transport, 1978; 296. (In Russian).
5. Kreinis Z.L. *Essays on the history of railways. Book two. As the trains caught up with the planes*. Moscow, GOU "Educational and Methodological Center for Education in Railway Transport", 2009; 280. (In Russian).
6. Lapidus B.M., Lapidus L.V. *Railway transport: philosophy of the future*. Moscow, Prometey, 2015; 232. (In Russian).
7. Kreinis Z.L. *Essays on the history of railways. Book three. The Great Russian Way from St. Petersburg to Vladivostok*. Moscow, GOU "Educational and Methodological Center for Education in Railway Transport", 2010; 491. (In Russian).

Об авторе

Зосим Лейбович Крейнис — доктор технических наук, профессор; **независимый исследователь**; г. Лейпциг, Германия; kzosim@mail.ru.

Bionotes

Zosim L. Kreynis — Dr. Sci. (Tech.), Professor; **independent researcher**; Leipzig, Germany; kzosim@mail.ru.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Крейнис З.Л. Железнодорожный транспорт — путь из прошлого в будущее // Техник транспорта: образование и практика. 2020. Т. 1. Вып. 3. С. 237–248. DOI 10.46684/2687-1033.2020.3.237-248

FOR CITATION: Kreynis Z.L. Rail transport — the path from the past to the future. *Transport technician: education and practice*. 2020; 1(3):237-248. (In Russian). DOI 10.46684/2687-1033.2020.3.237-248

Поступила в редакцию 20 мая 2020 г.

Принята в доработанном виде 15 июня 2020 г.

Одобрена к публикации 20 августа 2020 г.

Received May 20, 2020.

Adopted in a revised form on June 15, 2020.

Approved for publication on August 20, 2020.

© З.Л. Крейнис, 2020