

ИЗ ИСТОРИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Железнодорожный транспорт на новом этапе развития. В период формирования и господства монополистического капитализма приобретает особо важное значение та четвертая отрасль материального производства, которую К. Маркс называет транспортной промышленностью, «...все равно, перевозит ли она людей или товары»¹.

«...Транспортная промышленность составляет самостоятельную отрасль производства, а потому и особую сферу вложения производительного капитала», — указывал К. Маркс².

Военная промышленность была теснейшим образом связана с транспортной. Транспорт являлся крупнейшим заказчиком металлургии, машиностроения, лесного хозяйства, топливной промышленности и т. д. и сам развивался на базе производственных достижений этих отраслей. «Желдороги, — писал В. И. Ленин, — это — итоги самых главных отраслей капиталистической промышленности, каменноугольной и железнотделательной, итоги — и наиболее наглядные показатели развития мировой торговли...»³

На транспорте раньше, чем в промышленности, применялись технические новинки, например двигатели внутреннего сгорания. Принципы автоматизации и управления на расстоянии стали использоваться раньше всех в железнодорожной системе СЦБ (сигнализация, централизация, блокировка).

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — 2-е изд. — Т. 26. — Ч. I. — С. 422.

² Там же. — Т. 24. — С. 171.

³ Ленин В. И. Полн. собр. соч. — Т. 27. — С. 304.

К началу XX в. средства транспорта становятся излюбленной формой вывоза капитала.

По железным дорогам вывозилось из закабаленных стран ценное сырье, по ним же ввозились и распространялись товары из стран-метрополий, разъезжали сборщики налогов и всяческие агенты колониальных властей, по ним же перебрасывались войска в колонии в случае возникновения недовольства или возмущения местного населения.

Являясь формой вывоза капитала в колониальные и зависимые страны, железнодорожное строительство открывало для финансовой олигархии великих держав возможности многократной наживы: при реализации железнодорожных займов, заключаемых обычно на исключительно выгодных для кредитора условиях (гарантии доходности и т. д.); при сбыте зависимой стране, получившей заем, железнодорожных технических объектов (рельсов, мостов и иных искусственных сооружений, станционного оборудования, подвижного состава) и т. д.

Железные дороги, как правило, получали обширную полосу отчуждения по обе стороны линии, в пределах которой создавались многочисленные подсобные предприятия: каменноугольные копи, лесоразработки, электростанции, ремонтные и сборочные мастерские, депо, товарные склады, фабрики и пр. К собственно железнодорожным линиям часто добавлялись паромные линии, принадлежащие тем же финансовым группам, с соответствующими портами, верфями, складами и т. д.

Создавались огромные дополнительные возможности для капиталовложений на необычайно выгодных условиях. Эти хозяйственные привилегии, как правило, оговаривались в концессионных договорах.

В полосе отчуждения часто располагались и войска, охранявшие линию и поддерживавшие эксплуатацию жителей прилегающей области. Чрезвычайно эффективно содействуя завоеванию той или иной области земного шара, железнодорожные линии сплошь и рядом строились буквально по пятам наступающих войск империалистической державы. В то же время железные дороги и другие пути сообщения помогали превратить данную зависимую страну в плацдарм, грозящий владениям и коммуникациям других держав.

Вот почему каждая из соперничающих метрополий относилась с таким беспокойством к железнодорожному строительству, проводимому ее конкурентами в колониях и полуколониях. Большинство крупнейших проектов железнодорожных магистралей не было реализовано из-за яростного сопротивления соперников.

Рассматриваемые годы были временем бурного роста мировой железнодорожной сети. В этой области ярко выявилась неравномерность развития капитализма. С 1875 по 1917 г. мировая железнодорожная сеть выросла с 294 тыс. км до 1146 тыс. км (т.е. в 4 раза). Быстрее всего строительство шло в США, в колониях и зависимых государствах, где оно велось финансовыми магнатами или государственными организациями Европы и США. Выше среднего был темп железнодорожного строительства и в России.

Развитие мировой железнодорожной сети с 1900 по 1917 г. в важнейших европейских метрополиях с колониями, в США, в зависимых полуколониальных странах характеризуется следующими цифрами.

В США прирост составил 109 тыс. км, в Британской империи — 71 тыс. км, в Российской империи — около 30 тыс. км, в Германской империи и ее колониях—17 тыс. км, во французских владениях —32 тыс. км, в японских владениях, включая Корею,— 9 тыс. км, в зависимых и полуколониальных странах Америки и Азии — около 69 тыс. км. Всего прирост железнодорожной сети достиг почти 357 тыс. км.

Происходил быстрый процесс концентрации и централизации железнодорожного транспорта. Это особенно четко видно в США, где господствовали частные железнодорожные компании. Строительство трансконтинентальных магистралей способствовало росту могущества отдельных компаний, которые поглощали более мелкие и включали их линии в собственные железнодорожные сети.

Например, основанная в 1836 г. компания «Гален и Чикаго» в 1864 г. объединилась с компанией «Чикаго и Северо-Западные ж. д.», возникшей в 1859 г. Общая длина их дорог составила теперь 1440 км. Сеть Чикаго-Северо-Западной системы продолжала расти и к 1901 г. достигла 13400 км.

Другая «Компания Милуокского пути» возникла в 1841 г. и затем превратилась в «Чикаго-Милуоки-Сент-Пол и Тихоокеанскую железнодорожную компанию». К 1909 г. вся эта система включала более 17 тыс. км линий.

Система Пенсильванской железной дороги (1846) достигла в эти годы 16 тыс. км. Разумеется, во всех названных случаях речь идет о сетях дорог, принадлежащих крупнейшим компаниям. Отдельные же трансконтинентальные магистрали имели протяженность более 5—6 тыс. км.

Борьба великих держав за раздел и передел мира и железнодорожное строительство. Особенно ожесточенной была борьба за проведение железных дорог в Африке и на Ближнем Востоке.

Раздел Африканского континента между европейскими державами, сопровождавшийся ожесточенной борьбой между ними, выразился и в соперничестве нескольких проектов трансафриканских магистралей. Такие проекты выдвигались Великобританией, Францией и Германией. Из всех проектов к своему осуществлению приблизились лишь британский проект меридиональной Трансафриканской магистрали, так называемой дороги Каир — Капштадт (ныне Кейптаун).

Идея соединения Каира с Капштадтом через Кимберли (центр алмазных разработок), т. е. единой британской трансафриканской магистрали, известной впоследствии под именем дороги «Трех К»¹, была впервые высказана в 1889 г. Сесилем Родсом.

¹ В то время правящие круги держав, борющихся за раздел и передел мира, и обслуживающая их печать любили для большего эффекта обозначать свои строительные замыслы кодовым названием из нескольких одинаковых букв, обозначающих главные пункты будущей магистрали.

Этот «миллионер, финансовый король, главный виновник англо-бурской войны»¹ оказывал огромное, иногда решающее влияние на проведение британской захватнической политики в Южной Африке.

Роде и его друзья предполагали вести дорогу через вновь завоеванные южноафриканские области (одна из них в честь Родса была названа Родезией) и Центральную Африку к долине Нила.

В Южной Африке строительство началось еще в 50-х гг. XIX в. Правительство британской Капской колонии, фактически действовавшее по указке Родса, провело в 70-х гг. ряд линий к алмазным разработкам, принадлежавшим компании Родса. В 80-е гг. дорога дошла лишь до Кимберли.

Бурская республика Трансвааль ожесточенно сопротивлялась дальнейшему проведению железнодорожных линий на север. Но «Британская южноафриканская компания», руководимая Родсом, только что получившая во владение область Бечуаналэнд, организовала «Бечуаналэндскую железнодорожную компанию». С 1894 г. она начала строительство линий к северу от Кимберли, вдоль самой границы Трансвааля, который оказался как бы зажатым в клещи с востока и с запада.

Переброска войск против восставших местных племен была лишь маленькой репетицией той роли, которую британские железные дороги Южной Африки сыграли в англо-бурской войне 1898—1902 гг., окончившейся победой англичан.

Наряду со строительством ряда южноафриканских линий, продолжалось и строительство других участков проектируемой трассы «Трех К». Открытие богатых залежей у Брокен Хилла (Северная Родезия) стимулировало ускорение этих работ. Железнодорожная линия была доведена в 1905 г. до Каломо, при этом был построен самый высокий арочный мост через водопад Виктория на реке Замбези. В следующем году эта линия достигла Брокен Хилла, а в 1910 г. — границ Бельгийского Конго (п. Ндала).

Очень важным моментом было принятие «Компанией Катангских железных дорог» колеи шириной 1067 мм, учрежденной «Компанией Нижнего Конго и Катанги». Так называемая «капская колея» была принята на всем протяжении дороги Капштадт — Ндала, а также в Англо-Египетском Судане, в то время как в колониях стран с метрической системой (Франция, Германия, Бельгия) применялась колея шириной 1 м или еще уже.

Британские участники компании предполагали вести дорогу через Бельгийское Конго к долине Нила на соединение с железными дорогами (отчасти лишь проектируемыми) Британской Восточной Африки и Англо-Египетского Судана. Но осуществить это было весьма трудно прежде всего из-за германского давления на Бельгию.

Первая мировая война не помешала британскому строительству. В 1918 г. дорога была доведена до Букамы (расстояние от Капштадта около 4 тыс. км).

¹ Ленин В. И. Поли. собр. соч.— Т. 27.— С. 376.

Что касается северного участка магистрали «Трех К», то к 70-м гг. в Египте существовала лишь расположенная по течению Нила железная дорога Александрия — Каир — Асуан.

Во время новой войны англичан против Судана (1895—1899) там развернулось систематическое строительство железных дорог, участок за участком, по мере покорения страны. Наряду с водным путем (по Нилу) железные дороги сыграли решающую роль в успехах английских войск. Линии строились железнодорожными войсками, пленными «дервишами» и насильственно согняемым местным населением.

После решающей победы англичан при Омдурмане (1898) железная дорога достигла Хартума (930 км от Вади Хальфа — города на границе с Суданом).

Дальнейшее проведение основной линии к югу встретило ожесточенное противодействие сначала со стороны Франции, а затем Италии.

Французские колонизаторы тоже мечтали о непрерывном массиве африканских владений с запада на восток и о собственной Трансафриканской магистрали Сен-Луи (Сенегал) — Сомали через Французский Судан, Нигерию, Судан, завоевываемый англичанами, и Абиссинию (Эфиопию) (проект «Три С»). Ко времени фашодского инцидента (1898), едва не вызвавшего войны с Англией, французы успели построить лишь небольшую (260 км) линию в Сенегале (Сен-Луи— Дакар) вдоль берега Атлантического океана. С 1897 г. они начали на противоположном берегу Африканского континента, в Абиссинии (Эфиопии), строительство линии от Джибути к верховьям Нила (концессия 1894 г.).

Результатом англо-французского конфликта было отступление Франции и, между прочим, отказ от проекта Трансафриканской дороги «Три С».

До первой мировой войны некоторые британские колониальные политики были не только уверены в возможности завершения магистрали Каир — Капштадт, но и мечтали дополнить ее ближневосточной магистралью от Каира через Суэц и Аравию до Кувейта на берегу Персидского залива (проект Капштадт — Каир — Кувейт).

Другие планировали в своих безудержных стремлениях довести эту магистраль через Южную Персию и Белуджистан до Карачи (Северная Индия), а то и до Калькутты (Южная Индия). Так появились проекты британской магистрали через два континента: Капштадт — Каир — Кувейт — Карачи — Калькутта.

Эти проекты носили в основном демонстративный, пропагандистский характер и были частью дипломатической борьбы Англии с Россией и Германией за Ближний Восток. На самом деле Англия упорно и систематически боролась против соединения Индии с Ближним Востоком рельсовым путем, поддерживая, в целях шовинистической агитации, старую теорию о возможном «нашествии на Индию» враждебных армий в случае наличия таких путей.

С 80-х гг. экономическое, политическое и военное проникновение гер-

манского империализма на Ближнем Востоке быстро усиливается, стремясь вытеснить английское и французское влияние. Инициатором этого проникновения был Немецкий банк (Deutsche Bank) — самая мощная организация германского финансового капитала. С 1894 по 1919 г. бессменным директором Немецкого банка являлся Артур фон Гвиннер, финансист, зять Филиппа Шпейе-ра, крупнейшего банкира с международными связями, приятель американских миллиардеров Моргана и Хилла и личный друг Вильгельма II. При поддержке германского императора Гвиннер предпринимал самые рискованные авантюры в области колониальной политики.

Когда в 1893 г. малоазиатская Анатолийская железная дорога дошла до Ангоры (Анкары), германские монополии вновь поставили вопрос о проведении линии к Персидскому заливу, иначе говоря, о Багдадской железной дороге, которая в немецкой печати именовалась дорогой «Трех Б» (это название расшифровывалось то как Берлин — Босфор — Багдад, то как Берлин — Бизанц (Byzanz¹) — Багдад. Но в этом претенциозном названии нарочно опускалась последняя, четвертая буква.

Руководители германской экспансии вовсе не собирались обрывать железнодорожное строительство в Багдаде или иных внутренних городах тогдашней Османской империи². Германское правительство стремилось выйти к Персидскому заливу и наложить руку на нефтяные богатства тех мест. «Четвертая буква» могла вовсе и не звучать как «Б».

В 1910—1921 гг. Германия ценой серьезнейших уступок добилась крупного дипломатического успеха, сломив сопротивление России и Англии.

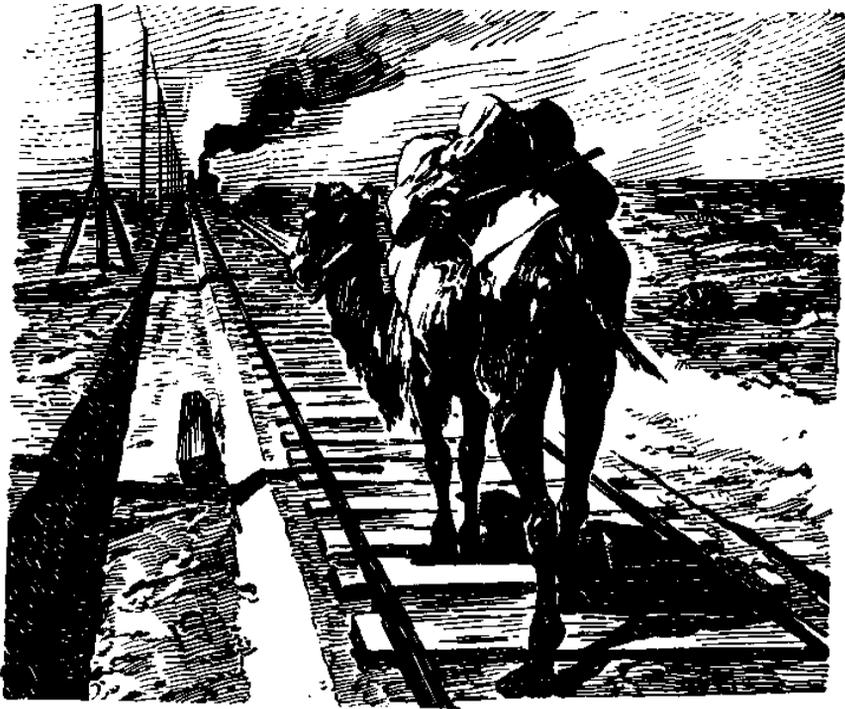
В 1910 г. было заключено так называемое Потсдамское русско-германское соглашение. За предоставление Германией России свободы действий в северной Персии (Иране) Россия обязалась не мешать строительству Багдадской дороги.

Но германскому финансовому капиталу пришлось сделать важную уступку Англии, отказавшись в 1911 г. в особом дополнительном договоре от постройки участка Багдад—Басра — Персидский залив, который был передан в концессию международной компании с преобладанием английского капитала.

После начала первой мировой войны немцы продолжили строительство дороги. Так, в сентябре 1915 г. был проложен Багчайский тоннель к северо-западу от залива Александретты, соединивший некоторые ранее построенные участки. По ним перевозились германо-турецкие войска, снаряжение и т. д. В военных действиях на Ближнем Востоке эти участки сыграли важную роль, однако условия войны настолько мешали планомерному строительству дороги, что она так и осталась незаконченной.

¹ Византий — древнее название Константинополя, впоследствии Стамбула, столицы Османской империи.

² В ее состав, кроме нынешней территории Турции, тогда входили Месопотамия (Ирак), Аравия, Палестина и Сирия.



Закаспийская железная дорога. Конец XIX в.

Построенные участки Анатолийской и Багдадской дорог по окончании первой мировой войны были разделены между странами, по территории которых они проходили: часть их отошла к Турецкой республике, часть — к Сирии (сфера французского влияния), часть — к Ираку (сфера английского влияния).

Железнодорожное строительство в России. «В развитии ж.-дорожного строительства России было два периода громадного подъема,— указывал В. И. Ленин,— конец 60-х (и начало 70-х) годов и вторая половина 90-х годов. С 1865 по 1875 г. средний годовой прирост русской жел.-дорожной сети составлял $1\frac{1}{2}$ тыс. километров, а с 1893 по 1897— около $2\frac{1}{2}$ тыс. километров»¹.

Железные дороги в России отличались своей протяженностью и проходили в разнообразных и трудных почвенных и климатических условиях (районы вечной мерзлоты, районы сыпучих песков и т. д.). Это было выдающееся явление в развитии мирового железнодорожного транспорта.

¹ Ленин В. И. Поли. собр. соч.— Т. 3.— С. 554.

Успехам железнодорожного строительства в России был посвящен роман Ж. Верна «Клодиус Бомбарнак», опубликованный в конце 1892 г. Рассказ там ведется от имени французского репортера, совершающего путешествие от порта Узун-Ада на Каспийском море до Пекина по Трансзиатской магистрали, будто бы незадолго до этого построенной русскими.

На самом деле такой магистрали еще не существовало. Воображение романиста объединило итоги строительства Закаспийской железной дороги в 1880—1888 гг. и проекты Великой Сибирской магистрали (сооружение которой было начато в 1891—1892 гг.). Характерно, что Ж. Верн провел часть своей Трансзиатской магистрали по китайской территории. Тогда этот вопрос не поднимался ни в отношении Закаспийской, ни в отношении Сибирской дороги. Переговоры с Китаем о проведении последнего участка Транссибирской магистрали через Маньчжурию начались только в 1895 г. Дорога, получившая название Китайско-Восточной¹, была построена к 1903 г., став новым достижением русского инженерного искусства.

Строительство Закаспийской дороги было первоначально вызвано военно-стратегическими соображениями — стремлением закрепить за Россией среднеазиатские территории и угрозой английской экспансии в этом регионе. Начальником строительства назначили генерала М. Н. Анненкова. Для ведения строительных работ был сформирован 1-й Закаспийский железнодорожный батальон, в состав которого вошло 1,5 тыс. инженеров и техников. В 1885 г. для строительства второго участка дороги Кизыл — Арват — Чарджуй протяженностью 800 км был сформирован 2-й Закаспийский железнодорожный батальон. Наряду с русскими рабочими железные дороги строили и иранские землекопы.

Особые трудности и строителям, и инженерно-техническому персоналу пришлось преодолевать на последнем участке дороги от Мерва до Чарджуя, пересекавшем пустыню Каракум. Песчаные заносы и бури систематически разрушали полотно дороги, и его приходилось вновь и вновь восстанавливать. Все же за полтора года, ведя работы в условиях беспощадной жары и нехватки воды, строители к 1887 г. закончили всю 800-км линию. Строители в России впервые доказали возможность прокладки рельсовых дорог в безводных песчаных пустынях и последующей защиты железнодорожного полотна от заносов и повреждений.

К 1888 г. эта дорога была доведена до Самарканда, и протяженность ее составила 1,4 тыс. км.

В 1901 г. по проекту главного инженера С. И. Ольшевского построили грандиозный железный мост через Амударью. В 1898 г. была введена новая линия Самарканд — Ташкент — Андижан. В следующем году Закаспийская

¹ После русско-японской войны 1904—1905 гг. южная линия дороги (до Ляодунского полуострова) была захвачена Японией и получила название Южно-Маньчжурской дороги. Разгром японского милитаризма позволил вернуть нашей стране в 1945 г. всю дорогу (получившую название Китайско-Чанчуньской). В 1950 г. СССР безвозмездно передал это огромное сооружение протяженностью 2¹/₂ тыс. км. КНР.

магистраль была передана из Военного ведомства в ведение Министерства путей сообщения и объединена с Самарканд-Андижанской дорогой под общим названием Средне-Азиатская железная дорога. Протяженность ее с ветками составила 2,5 тыс. км.

Проведение Средне-Азиатской магистрали имело для России большое экономическое значение. В. И. Ленин подчеркивал, что «Закаспийская дорога стала «открывать» для капитала Среднюю Азию...»¹.

Вопрос о строительстве Сибирской магистрали вызывал острые разногласия с 60-х гг. Во второй половине 80-х гг. было решено, что в качестве головного участка магистрали следует рассматривать вновь строящуюся Самаро-Златоустовскую дорогу. Предполагалось соединить Златоуст с Челябинском, а Сибирскую магистраль строить от Челябинска дальше на восток.

Решение о строительстве Сибирского пути одновременно с двух концов (т. е. от Челябинска и от Владивостока) было принято правительством в начале 1891 г. Магистраль должна была сооружаться за счет государственной казны.

Одним из главных инициаторов этого строительства был министр финансов С. Ю. Витте, отражавший интересы крупных промышленников и банкиров. Именно он убедил царя Александра III в необходимости соединить обильные дарами природы сибирские области сетью внутренних рельсовых сообщений.

Сибирская магистраль делилась, согласно проекту, на Западно-Сибирскую железную дорогу от Челябинска до реки Обь, Средне-Сибирскую — от Оби (Новониколаевск, ныне Новосибирск) до Иркутска с веткой к Томску, Кругобайкальскую — от Иркутска до ст. Мысовой, Забайкальскую — от ст. Мысовой до Сретенска, Амурскую — от Сретенска до Хабаровска параллельно течению Амура, и Уссурийскую железную дорогу — от Хабаровска до Владивостока. Изыскания и топографические работы на отдельных участках трассы магистрали начались в 1891—1892 гг.

Строители преодолевали дремучую тайгу и болота, области вечной мерзлоты и малодоступные горные районы. Они работали круглый год: в свирепые холода и в изнурительную жару, в сезоны дождей, приносящие тучи кровососущего «гноуса». Не хватало жилищ, питания, а иногда и пресной воды, не было удовлетворительной медицинской помощи. Болезни и увечья среди изыскателей стали обычным явлением. К 1895 г. стало ясно, что в первоначально намеченные сроки ни Кругобайкальская, ни Амурская дороги построены не будут. Поэтому в 1893 г. было решено, не дожидаясь окончания Кругобайкальской дороги, проложить ветку от Иркутска до пристани близ мыса Баранчик на западном берегу Байкала и устроить от нее регулярное сообщение паромами — ледоколами и пароходами через озеро до ст. Мысовой Забайкальской железной дороги. Это было осуществлено к 1901 г.

Строительство Амурской линии было отложено в связи с переговорами с

¹ Ленин В. И. Поли. собр. соч.— Т. 5.— С. 82.

Китаем о проведении кратчайшей трассы от Забайкалья к Уссурийскому краю.

Кругобайкальская дорога была закончена в 1905 г. Уязвимость Китайско-Восточной железной дороги, южная ветвь которой была отнята Японией, всевозрастающая военно-политическая активность этой державы на Дальнем Востоке побудили царское правительство вернуться к проекту постройки Амурской линии (Сретенск — Хабаровск), законченной к 1916 г.

В окончательном виде Сибирская магистраль от Челябинска до Владивостока имела протяженность 7416 км.

Работы на Сибирской магистрали были огромны по своим масштабам, а их техническая сложность, учитывая срок исполнения (всего 15 лет), не имела тогда равных в мировой железнодорожной практике.

В. И. Ленин писал в 1901 г., что «...«Великая Сибирская дорога» (великая не только по своей длине, но и по безмерному грабежу строителями казенных денег, по безмерной эксплуатации строивших ее рабочих) открывала Сибирь...»¹.

Сооружение Сибирской магистрали было высоко оценено за рубежом. На Парижской всемирной выставке 1900 г. материалы о строительстве дороги внимательно изучались как специалистами из многих стран, так и широкой публикой. «После открытия Америки и сооружения Суэцкого канала,— писали французские газеты,— история не отмечала события более выдающегося и более богатого прямыми и косвенными последствиями, чем постройка Сибирской железной дороги».

Еще за 8 лет до этого Жюль Берн в уже упоминавшемся романе рассказал читателям (исходя из проектных данных) о «Великом Сибирском пути от Урала до Владивостока», подчеркнув, что это будет самая протяженная магистраль в мире².

В 1915—1917 гг. была построена более чем 1000-км Мурманская железная дорога (Петрозаводск — Мурманск)³. Строительство велось в трудных условиях непроходимых болот и скалистых грунтов. Первоначально дорога имела одну колею шириной 1 м. Она связала Мурманский порт с Петроградом. Первым поездом, проехавшим по Мурманской дороге с одного конца до другого, был поезд, которым делегаты союзников России в первой мировой войне прибыли на конференцию в Петроград в конце января 1917 г.

¹ Ленин В. И. Поли. собр. соч.— Т. 5.— С. 82—83.

² См.: Берн Ж. Клодиус Бомбарнак.— Ташкент, 1981.— С. 42.

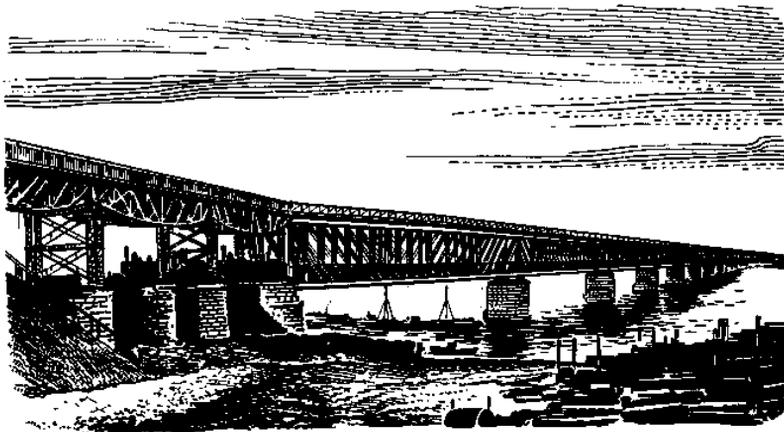
³ В советское время дорога была переименована в Кировскую (с начала 1935 г.). Сейчас она полностью реконструирована, электрифицирована и входит в состав Октябрьской железной дороги.



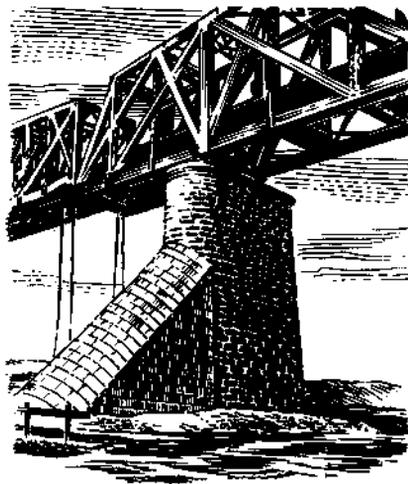
Фортский мост во время постройки. 1890 г.

Железнодорожный путь и искусственные сооружения. На протяжении последних десятилетий XIX в. на всех магистралях был завершён переход от железных рельсов к стальным, в России на вновь сооружаемых линиях с 1883 г. укладывались только стальные рельсы. В США в 1875 г. было произведено 455 тыс. т железных и 262 тыс. т стальных рельсов, а в 1905 г. железных рельсов не выпускалось вовсе, зато выработка стальных составила 3,8 млн. т.

В странах жаркого климата и в некоторых европейских странах (Германия) вместо шпал начали применять металлические опоры. Накануне первой мировой войны появились и железобетонные опоры.



Свияжский мост через Волгу.



Опора Свяжского моста.

Н. А. Белелюбский.

Сталь вытесняла железо не только в области строения железнодорожно-го пути, но и в искусственных сооружениях, которые приобретают небыва-лые прежде размеры: мосты и виадуки предназначались не только для желез-нодорожного, но отчасти для автотранспорта и пешеходов.

Начало «новейшей эре стальных мостов» положили арочный мост инже-нера Дж. Идса через реку Миссисипи у г. Сент-Луис (1874), балочный мост по проекту Суй Смита через реку Миссури (1879), висячий Бруклинский мост в Нью-Йорке отца и сына Реблингов (1883) и консольный мост В. Бэке-ра и Дж. Фоулера через Форт-ский пролив в Шотландии (1890). Центральный пролет Бруклинского моста имел около $\frac{1}{2}$ км, два пролета Фортского моста — по 520 м. Еще более значительным пролетом (550 м) обладал Квебекский консольный мост в Канаде (1917). Первым мостом, построенным полностью из легированной (высокоуглеродистой) стали, был Хэлл-Гейтский арочный мост в Нью-Йорке (1917).

Наряду со сталью в строительстве транспортных и иных сооружений с 80-х гг. все шире применялся железобетон. Одними из крупнейших железобетонных виадуков были Лангвисский на одной из швейцарских электриче-ских железных дорог (1914) и Тэнкхэннокский в США (1915). Высота первого над дном долины составляла 66 м, а второго — 73 м.

В России выдающихся успехов в мостостроении достигли инженер и ученый Н. А. Белелюбский (1845—1922) и его ученики, по проекту которых был построен ряд больших мостов через Волгу (Сызранский, Свяжский) и другие реки.

Крупнейшим на Сибирской магистрали был построенный в 1894—1897

гг. по проекту инженера Л. Д. Проскуракова (1858—1926) мост через Енисей. Этот выдающийся конструктор, ученик Н. А. Белелюбского, был инициатором (в конце 80-х гг.) создания треугольной системы решетки главных ферм, наиболее распространенной в современном мостостроении. Общая длина Енисейского моста составила 860 м. Инженерное решение Проскуракова возбудило большой интерес за границей, ему стремились подражать.

В 1893—1897 гг. был построен консольный мост через Обь длиной 810 м, весьма рациональной и экономичной системы Гербера. Замечательные мосты были сооружены русскими инженерами на КВЖД. Таковы два моста через реку Сунгари длиной 939 и 736 м и мост через реку Нонни — 650 м.

Прокладка туннелей. В эти годы были построены крупнейшие туннели, главным образом на швейцарских железных дорогах. В 1880 г. был закончен Сен-Готардский туннель длиной около 15 км, в 1905 г.— Симплонский — около 20 км, в 1912 г.— Лечбергский — около 14 км. Если Сен-Готардский туннель строился со скоростью 1,6 км в год, то Симплонский — 3 км в год. Ускорение работ было достигнуто применением усовершенствованного оборудования системы инженера Брандта — одного из руководителей строительства.

М. Горький на примере строительства Симплонского туннеля показал, что главная заслуга в таких грандиозных свершениях принадлежит простым рабочим людям: «Там все было фантастично, дорогой синьор,— говорит один из героев рассказа,— мы — люди такие маленькие, и она, эта гора — до небес... Человек умеет работать!.. О, синьор, маленький человек, когда он хочет работать,— непобедимая сила! И поверьте: в конце концов этот маленький человек сделает все, чего хочет»¹.

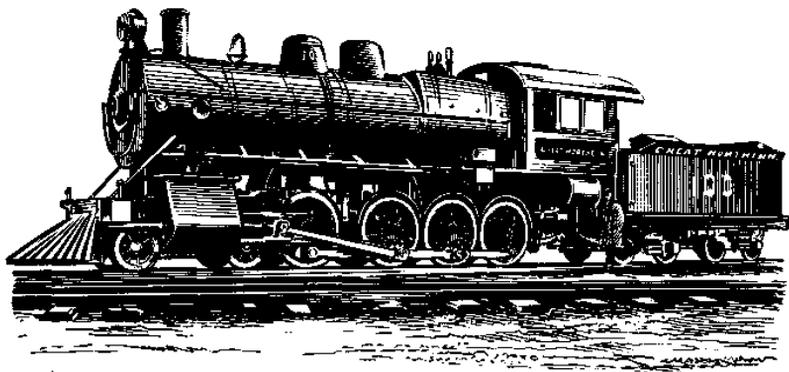
Высокое инженерное искусство было проявлено строителями КВЖД при прокладке восьми туннелей, в том числе трех весьма значительных. Прежде всего следует назвать туннель через Большой Хинган протяженностью более 3 км, построенный в 1904 г.

Много туннелей было проложено на Уссурийской дороге (например, в 1900 г. через Яблоновый хребет).

Наиболее известным в то время подводным туннелем был Севернский (Англия) длиной 7 км, законченный в 1885 г.

Развитие тяги и подвижного состава. В основном железнодорожный транспорт обслуживался паровозами. Поэтому быстро рос мировой паровозный парк. «С семидесятыми годами прошлого столетия окончился средневековый период паровозостроения»,— отмечал Нордманн (один из немецких специалистов по железнодорожному делу).

¹ Горький М. Собр. соч.—М., 1951.—Т. X,—С. 18. Этот фрагмент из «Сказок об Италии» был написан в 1911 г.



12-колесный американский товарный паровоз. 1890 г.

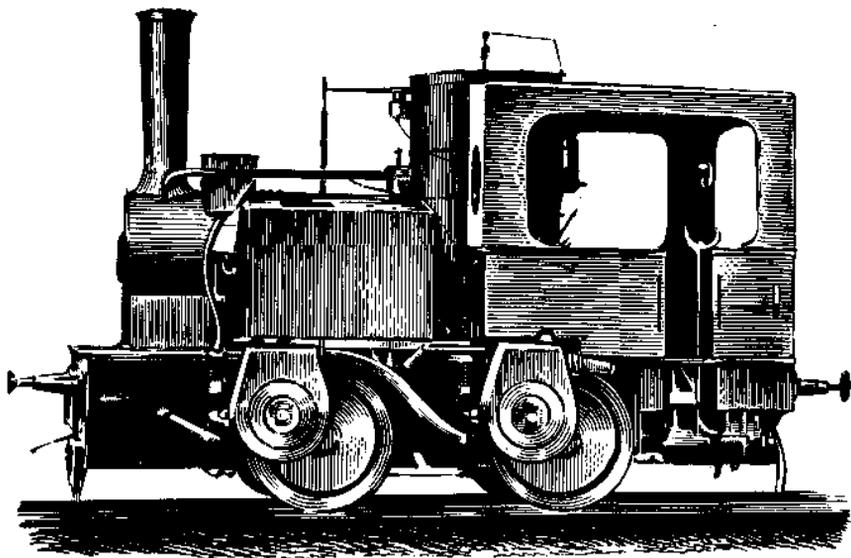
Резко увеличилась мощность, сила тяги, быстроходность, вес и размеры паровозов. Конструктивные усовершенствования паровозов характеризуются прежде всего введением с 70—80-х гг. многократного расширения пара (принципа компаунд) (А. Маллэ — во Франции, А. П. Бородин — в России, А. Борриса — в Германии, Уэбба и Убрделла — в Англии и др.), а затем и высокого перегрева пара (принцип немецкого инженера В. Шмидта, в 1896 г.).

Делаются первые опыты по устройству локомотивов с паровыми турбинами. Так, в 1908 г. Дж. Беллузо в Италии построил локомотив с паровой турбиной. В 1911 г. турбозлектрический локомотив по патенту Рида Рэмси был испробован в Англии.

К 80-м гг. относится постройка первых сочлененных паровозов (впервые А. Малле). Автоматизация проникает и на железнодорожный транспорт, где вводятся автоматические тормоза (1872), автосцепка (1876), стокер—автоматическое приспособление для подачи угля в топку (1889) и т.д.

Новые виды тяги на железных дорогах. Зарождение электрических железных дорог. В последние десятилетия XIX в. предпринимаются попытки применить на рельсовом транспорте электромотор и двигатель внутреннего сгорания. Ранние опыты по применению электротяги на рельсовом транспорте (о чем Б. С. Якоби ставил вопрос еще в 30-х гг. XIX столетия) относятся к концу 70-х — началу 80-х гг. (В. Сименс в Германии, Ф. А. Пироцкий в России, Т. А. Эдисон, С. Д. Филд и Л. Дафт в США). В 1879 г. В. Сименс построил узкоколейку длиной 300 м с электрической тягой (маленький электровоз) и поездом из 5 вагонок вроде диванов на Берлинской промышленной выставке. По этой дороге, служившей техническим аттракционом, катались посетители. Ток поступал в мотор по третьему рельсу, проложенному между двумя ходовыми¹.

¹ Такие же электрические железные дороги устраивались Сименсом и в других городах. В частности, в 1882 г. этот аттракцион был устроен на Промышленно-художественной выставке в Москве.



Паровоз с паровой турбиной Беллузо. 1908 г.

В 1880 г. Эдисон построил возле своего лабораторного комплекса в Манло-Парке (недалеко от Нью-Йорка) экспериментальную электрифицированную железную дорогу длиной 600 м. Один из рельсов являлся прямым проводником тока к локомотиву, другой — обратным.

В том же 1880 г. Ф. А. Пироцкий, уже давно исследовавший вопрос о передаче электрического тока, производил опыты по переводу на электрическую тягу одного из вагонов петербургской конки.

Воздушные провода различной конструкции для питания электровозов или моторных вагонов были введены в 80-х гг. Сначала применялась контактная штанга с токоснимателем, а позже — контактная петля.

В 1881 г. по проекту Сименса была проложена электрическая дорога Берлин — Лихтерфельд с моторным вагоном. Эдисон в 1882 г. построил в Манло-Парке новую линию на электротяге для пассажирских и грузовых перевозок.

Пригородные и междугородные электрические железные дороги появились в 90-х гг. в США, Швейцарии, Германии, Италии, Англии. Применялись как моторные вагоны, так и составы с электровозами. Первый четырехосный электровоз значительного веса (96 т) был построен на заводе «Дженерал электрик компэни» в 1895 г. в США для линии Балтимора — Охайо. В 1903 г. электрические поезда на трехфазном токе появились в Германии (Мариенфельд — Цоссен). На отдельных участках они достигали скорости 210 км/ч. В 1904 г. в Швейцарии построили первую электрифицированную железную дорогу на однофазном токе. В 1913 г. в Лечбергском туннеле была проложе-

на полностью электрифицированная линия длиной около 15 км.

В целом на электротягу приходился лишь небольшой процент перевозок грузов и пассажиров железнодорожного транспорта. Железнодорожные компании, традиционно применявшие паровую тягу, угольные и нефтяные компании боролись против выхода электротяги за рамки городского, заводского или рудничного транспорта.

Что касается тепловозов, то их разработка еще не вышла из стадии проектов и опытов. Предшественниками тепловозов были мотовозы (первый экспериментальный мотовоз с бензиновым двигателем построен Г. Даймлером в 1887—1888 гг.), автодрезины, автомотриссы, локомоторы для маневровой службы. В 1906 г. в Германии образовалось специальное общество по постройке «дизель-локомотивов». Первый дизельный тепловоз мощностью 1200 л.с., развивающий скорость до 100 км/ч, был введен в эксплуатацию в 1912 г.

Значительную роль в создании тепловоза сыграли русские конструкторы. В 1905 г. Н. Г. Кузнецов и А. И. Одинцов разработали проект дизельного тепловоза с электрической передачей. Большое значение имели труды В. И. Гриневецкого (1871 —1919) и его соратников. В 1908—1912 гг. они разрабатывали конструкции тепловозов для среднеазиатских, закавказских и других дорог. Наиболее удачные опыты были проведены ими на Ташкентской железной дороге. Но царское правительство затягивало отпуск кредитов на эти опыты вплоть до первой мировой войны. Проблема тепловозостроения была решена в нашей стране только после Великой Октябрьской социалистической революции.

Источник: Виргинский В.С., Хотеевков В.Ф. Очерки истории науки и техники, 1870—1917гг. — М.: Просвещение, 1988.