

ББК 63.3(2)53

И.В. Шпаков

Становление и развитие электрических городских железных дорог (трамвая) в городах Российской империи в конце XIX в.

I.V. Shpakov

Construction and Development of Electric Urban Railroads (Tram) in Cities of the Russian Empire in the End of the XIXth Century

Резкое увеличение темпов урбанизации городов Российской империи в конце XIX в. вызвало необходимость создания системы общественного транспорта, характеризовавшейся большой провозной способностью и одновременно низкими эксплуатационными затратами. Решение этой проблемы в США было перенято российскими инженерами, и при финансовой поддержке иностранных транспортных компаний в крупных городах Российской империи были построены системы городских электрических железных дорог (трамвая), позволивших на длительный период решить вопрос транспортного обслуживания жителей.

Ключевые слова: урбанизация, рост промышленности, городской общественный транспорт, трамвай, транспортные компании, экономические показатели.

В конце XIX в. в Российской империи наблюдался мощный подъем индустрии [1, с. 116–133], который привел к значительному росту населения городов. По данным переписи 1897 г. в империи насчитывалось 2 мегаполиса, 10 крупных городов, 26 больших, 30 средних городов и более 50 малых городов [2, т. 1]. Высокие темпы урбанизации вызвали необходимость появления в городах общественного транспорта, который характеризовался бы значительно, по сравнению с существующими видами городского транспорта (линейками, легковыми и ломовыми извозчиками), большей провозной способностью.

Российские предприниматели, отталкиваясь от успешного, а главное прибыльного решения этой проблемы в Западной Европе и США, решили перенять его и использовать для перевозок пассажиров по городу железнодорожные рельсовые пути при сохранении конной тяги. Первая конно-железная дорога в Российской империи была открыта 8 сентября 1863 г. в Санкт-Петербурге Первым Товариществом конно-железных дорог [3, с. 51]. По сравнению с линейками вагоны конки имели большую вместимость, а благодаря регулярности движения обеспечивалась высокая провозная способность и, как следствие, большая доходность, поэтому линейки стали уступать место конкам в крупных городах.

The sharp increase of urbanization's rates at the end of the XIXth century has caused a requirement to build public transport's system, which would be characterized by large transportation capacity and, simultaneously, by low operational costs. In order to search successful decision of this problem the Russian engineers used American experience and with financial support of foreign transport companies in big cities of the Russian Empire were built urban electrical railroad's (tram's) systems, which has given an opportunity to solve a problem of transport service of inhabitants for the long period of time.

Key words: urbanization, increase in the industry, urban public transport, tram, transport companies, economic indicators.

После Санкт-Петербурга конно-железные дороги были открыты в Москве, Казани, Одессе, Риге, Харькове, Тбилиси, Саратове и еще в десятках городов [4, с. 20; 5, с. 33–40; 6, с. 4; 7, с. 9; 8, с. 22; 9, с. 43].

Однако затраты на содержание конок были все равно велики. Русский инженер-электротехник Ф.А. Пироцкий, предложивший использование электрической энергии для приведения в движение вагонов по рельсовому пути, произвел сравнение затрат на конку и электрический способ движения вагонов: «...при эксплуатации конной тяги суточный расход на фураж 6 лошадей обходился в 4 руб. 50 коп. (вместе с жалованием конюху), при эксплуатации электрической тяги содержание 6 паровых сил в течение 14 часов обходилось в 2 руб., предполагая силу в час 6 ф. каменного угля от 16 до 17 коп. за пуд. Причем возможна альтернатива: использование “дарового двигателя” (гидротурбин), для выработки электроэнергии» [7, с. 31].

Но, несмотря на экономическую эффективность использования электрической тяги, в середине XIX в. не существовало надежного технологического решения этого вопроса. В погоне за поиском лучшего решения этой проблемы приняли участие ведущие ученые мира середины и конца XIX в.: Ф.А. Пироцкий (разработка теории о применении электричества для

приведения в действие вагонов на рельсовом пути [7, с. 17–25]), Э.В. фон Сименс (строительство первой экспериментальной электрической железной дороги [10, с. 34]), Т.А. Эдисон (первое массовое применение на практике электрифицированных железнодорожных линий [11, с. 115]), Ш.В. Депенль (разработка и применение верхнего токосъема [10, с. 223]), Ф.Ю. Спрэг (создание классической трамвайной системы [12, с. 44]). Пуск в 1886 г. в Ричмонде (Виргиния, США) трамвайного движения по системе Спрэга явился отправной точкой распространения классического электрического трамвая по всему миру.

После четырех лет массового строительства электрических трамвайных систем в США и Западной Европе эта тенденция дошла и до Российской империи.

Инициативу о строительстве в российских городах электрической железной дороги проявляли инженеры. Для открытия в городе трамвайного движения предприниматель должен был разработать проект договора о строительстве и эксплуатации электрической железной дороги, в котором указывались улицы, по которым предполагалась прокладка путей; источник финансирования строительства, срок концессии, ежегодные платежи в городскую казну и залог предпринимателя под реализацию договора. Помимо названных основных положений в договоре могли указываться примерные технико-эксплуатационные показатели (количество путей, ширина одиночного пути, такса за проезд, интервалы движения, время движения и средняя эксплуатационная скорость движения) и дополнительные услуги (организация грузового движения по трамвайным путям, организация электрического освещения улиц и продажа электроэнергии и др.).

Предлагаемый проект договора рассматривался на общественных слушаниях в городской думе. Если договор устраивал городскую думу, то в нем указывались рекомендуемые технико-экономические показатели. Окончательный вариант договора утверждался на заседании думы и передавался губернатору. После этого предприниматель должен был предоставить губернатору технический проект городской электрической железной дороги. Губернатор подготавливал представление договора и вместе с техническим проектом отправлял его на рассмотрение в Министерство внутренних дел. После рассмотрения технического проекта из министерства приходило распоряжение о разрешении строительства или доработке технического проекта.

После получения разрешения на строительство предприниматель для получения средств на строительство организовывал акционерное общество. Однако достаточно часто предприниматель уже являлся представителем какого-либо общества. На территории Российской империи действовали три крупные транспортные компании: Siemens & Halske

AG (Германия), Парижская компания железных дорог и трамвая (Франция) и Анонимное общество (Бельгия). Под Анонимным обществом понималось объединение крупных бельгийских компаний: трест Эмпена, Взаимная трамвайная компания, Сосьете Женераль и др. [13, с. 97–98].

Фактическое отсутствие трамвайных компаний с заемным российским капиталом можно объяснить низкой прибыльностью: трамвайные предприятия приносили 6–8% годовых от вложенных средств. Для российских акционерных компаний прибыль в среднем составляла 20–30%. Однако для Западной Европы российская процентная ставка была выгодной, поскольку средневропейская ставка составляла 3–4% от вложенных средств [7, с. 57; 14, с. 6; 15, с. 6].

Строительство трамвая в городах начиналось с прокладки линий. Сооружение путей велось по самым дешевым и несовершенным технологиям: шпально-песчаной, пакеляжной и бесшпальной (бесшпально-щебеночной и бесшпально-бетонной) [16, с. 82]. В целях экономии средств большинство линий строились однопутными с разъездами. Ширина колеи электрической железной дороги в городах была различной: узкая (750 и 1000 мм), стефенсоновская (1435 мм) и русская (1524 мм) [10 с. 224–225; 12, с. 118]. Параллельно с прокладкой путей производилось строительство электрических станций, депо и мастерские. Подвижной состав для первых трамвайных линий закупали в Европе [7, с. 57–63].

Первым городом в Российской империи, в котором был пущен электрический трамвай, стал Киев. Необходимость в соединении двух линий конно-железнодорожной акционерного Общества киевской городской железной дороги подтолкнула инженера А.Е. Струве попробовать использовать электрическую тягу. Между Царской площадью и Почтовой улицей, по которым уже были проложены пути конки, находился крутой Александровский спуск; общество, согласно договору с городом, должно было проложить там пути для соединения двух линий, однако использовать для этих целей конную тягу или паровой трамвай не было возможности. А.Е. Струве принял решение впервые в Российской империи использовать электрическую тягу трамвая. Это предложение было рассмотрено на заседании городской думы Киева. После долгих споров о возможной опасности использования рельсов как обратного проводника и влияния гибкой подвесной контактной сети, находящейся под высоким напряжением, на телефонные и телеграфные провода, предложение А.Е. Струве было одобрено. В сентябре 1891 г. началось строительство первой линии электрического трамвая. Для строительства линии использовался российский заемный капитал. Моторные трамвайные вагоны были изготовлены на Коломенском заводе. 13 июня 1892 г. произошло официальное открытие трамвайного движения [17, с. 4–6].

Первые трамвайные системы в Российской империи

№ п/п	Город	Число жителей, тыс. чел.	Дата пуска трамвайного движения (новый стиль)	Предприниматель	Источник финансирования строительства
1.	Киев	248	13 июня 1892 г.	А.Е. Струве	Акционерное общество Киевской городской железной дороги
2.	Нижний Новгород	95	20 мая 1896 г.	—	Siemens & Halske AG
			21 июня 1896 г.	Р.К. фон Гартман	Финляндская компания лёгкого пароходства
3.	Екатеринослав (Днепропетровск)	121	27 мая 1897 г.	—	Товарищество для эксплуатации электричества
					Французское акционерное общество
4.	Елизаветград (Кировоград)	62	26 июля 1897 г.	И.А. Лихачев, Л.И. Бродский	Бельгийское акционерное общество
					Бельгийское акционерное общество
5.	Курск	76	30 апреля 1898 г.	И.А. Лихачев	Бельгийское акционерное общество
6.	Витебск	66	30 июня 1898 г.	Ф.Ф. Гильён	Бельгийское акционерное общество
7.	Севастополь	51	24 сентября 1898 г.	Р.К. фон Гартман	Бельгийское акционерное общество
8.	Орёл	70	15 ноября 1898 г.	Ф.Ф. Гильён	Бельгийское акционерное общество
9.	Москва	986	6 апреля 1899 г.	—	Первое общество конно-железных дорог
10.	Житомир	65,5	3 сентября 1899 г.	—	Siemens & Halske AG

Вторым городом в Российской империи, в котором появился электрический трамвай, стал Нижний Новгород. В 1896 г. в рамках Всероссийской художественной и торгово-промышленной выставки, проходившей в Нижнем Новгороде, тремя транспортными компаниями (Siemens & Halske AG, Финляндской компанией лёгкого пароходства и Товариществом для эксплуатации электричества) в разных частях города были построены демонстрационные трамвайные линии, которые отличались друг от друга шириной колеи, эксплуатируемым подвижным составом и стоимостью проезда. Поскольку в 1895 г. между Р.К. фон Гартманом, представлявшим Финляндскую компанию лёгкого пароходства, и Нижегородской городской управой был заключен договор на строительство и эксплуатацию электрических трамвайных линий, то по окончании выставки трамвайная линия Товарищества для эксплуатации электричества была разобрана, а линия фирмы Siemens & Halske AG выкуплена Р.К. фон Гартманом. Но в 1897 г. он продал право на концессию Русскому обществу электрических железных дорог и электрического освещения, которое стало владельцем всех трамвайных линий в Нижнем Новгороде [18, с. 14–24].

После открытия первых трамвайных систем в Российской империи города, не имевшие общественного транспорта и средств на самостоятельную его организацию, решают исправить этот недостаток путем привлечения иностранных трамвайных компаний, предоставив им на правах концессии

заниматься организацией пассажирских перевозок в городе.

Первым таким городом стал Екатеринослав. В январе 1895 г. городская дума пригласила представителей Анонимного общества и Парижской компании железных дорог и трамвая обсудить вопрос возможности организации в городе системы электрического трамвая. После рассмотрения проектов обеих фирм было выбрано предложение Парижской компании, и в июле заключен официальный договор о строительстве Екатеринославской городской электрической железной дороги. Для финансирования строительства и управления трамвайным предприятием Парижской компанией было создано Французское акционерное товарищество, но в 1896 г. все акции этого товарищества были скуплены Анонимным обществом, которое стало владельцем екатеринославского трамвая [19, с. 4–8].

После Екатеринославля бельгийцы получили концессии до 1900 г. еще в пяти городах: Елизаветграде, Курске, Витебске, Севастополе, Орле и Кременчуге [20, с. 6].

После открытия 8 электрических трамвайных систем и отслеживания экономических показателей деятельности акционерных обществ электрических трамваев некоторые владельцы конно-железных дорог решаются переоборудовать свои системы. Первой такой компанией стало Первое Общество конно-железных дорог в Москве, которое перевело на электрическую тягу Долгоруковскую, Петровскую и Бутырскую линии конки [4, с. 12].

Эксплуатация электрических трамвайных систем оказалась достаточно выгодной. Результаты финансовой деятельности предприятий электрического трамвая ежегодно публиковались в журнале «Электричество». Согласно данным этого журнала, рост выручки от эксплуатации электрического трамвая в среднем составлял до 10% в год от показателей предыдущего года [14, с. 6; 15, с. 6]. К 1902 г. иностранные компании предложили свои услуги на строительство и эксплуатацию трамвайных линий на правах концессии 43 городам Российской империи [7, с. 55].

Массовый спрос на оборудование и механизмы для трамвайных систем привел к диверсификации производств российских промышленных предприятий. Так, например, Коломенский, Сормовский, Путиловский и ряд других заводов добавили в ассортимент выпускаемой продукции моторные трамвайные вагоны, а многие электротехнические предприятия стали выпускать электрооборудование специально для трамваев [10, с. 123; 12, с. 236].

К началу XX в. благодаря высоким темпам урбанизации, развитию инженерной мысли и активной деятельности иностранных транспортных компаний в Российской империи получил массовое распространение электрический трамвай. Ввиду его высокой провозной способности, возможности обеспечения регулярности движения и низких эксплуатационных затрат, обеспечивающих установление невысоких тарифов, в городах увеличилась подвижность населения и средняя дальность поездки каждого пассажира. Широкое распространение электрических трамваев подтолкнуло к дальнейшему росту численности населения и территории городов Российской империи. За счет сложной инфраструктуры нового вида общественного транспорта на российском рынке сбыта промышленной продукции появились новые ниши. Наличие большого платежеспособного спроса также привело к увеличению научных изысканий в сфере электротехники.

Библиографический список

1. Ильин В.С. Промышленное развитие России от конца XIX в. и до начала сталинского «великого перелома» // Сборник научных трудов кафедры «История России» Российского университета дружбы народов. – М., 2004.
2. Общий свод по империи результатов разработки данных Первой всеобщей переписи населения, произведенной 28 января 1897 г. – СПб., 1905.
3. Величенко М.Н., Канторович Б.С. Трамвай и троллейбус Санкт-Петербурга. – СПб., 1997.
4. Иванов М.Д. Московский трамвай: страницы истории. – М., 1999.
5. Тархов С.А. Казанскому трамваю 100 лет // Вестник ГЭТ России. – 1999. – №6.
6. Говоруха А. Одесский трамвай // Омнибус. – 2002. – №10 (82).
7. Ржонсницкий Б.Н. Трамвай – русское изобретение. – М., 1952.
8. Кондрашова С.И. Музей рабочей славы ХТТУ. – Харьков, 1980.
9. Семенов Н. Трамваи Саратова // Пантограф. – 2008. – №6.
10. Веселовский О.Н., Шнейберг Я.А. Очерки по истории электротехники. – М., 1993.
11. Лапиров-Скобло М.Е. Эдисон. – М., 1960.
12. Аргоболевский И.И., Благоднаров А.А. Очерки истории техники в России (1861–1917). – М., 1975.
13. Дякин В.С. Германские капиталы в России. – Л., 1971.
14. По русским городам // Электричество. – 1910. – №12.
15. По русским городам // Электричество. – 1911. – №1.
16. Трамвайный справочник. – М., 1948.
17. Дмоховский И. Киевские электрические трамваи // Железнодорожное дело. – 1901. – №2–4.
18. Косой Ю.М. Ваш друг трамвай. – Нижний Новгород, 1996.
19. Науменко І.М. З вершини століття (історія будівництва і розвитку електротранспорту міста Дніпропетровська). – Днепропетровск, 1997.
20. Дмоховский И. Трамвай в России к 1902 г. // Железнодорожное дело. – 1902. – №24.