

## ЭТАПЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ТРОЛЛЕЙБУСНЫХ СИСТЕМ МИРА

П.С. Степанов

*Рассмотрена история развития троллейбусного транспорта от момента его возникновения в начале XX века до наших дней. Важная роль отводится пространственному аспекту развития троллейбусных систем. Также анализируется влияние особенностей экономической ситуации и политического режима разных стран мира на троллейбусный транспорт.*

*In this research author considers the history of trolleybus from this origin in early 20th century to nowadays. Important part associate with spatial evolution of trolleybus's systems. Also analyzes the impact of economy and political regime of different countries in the world for the trolleybus.*

Во многих городах России ведутся споры о будущем троллейбусного транспорта. И за, и против приводится множество доводов. Для того, чтобы хоть как-то понять, что ждет троллейбус в нашей стране, имеет смысл обратиться к ретроспективе и увидеть историю развития этого вида транспорта в мире.

За все время существования троллейбуса примерно 800 городов использовали его для перевозки пассажиров. Лишь несколько городов имели троллейбусные системы, используемые только для перевозки грузов; однако они просуществовали очень недолгое время.

Наибольшее количество троллейбусных систем, эксплуатируемых одновременно, приходилось на 1962 г., когда троллейбус работал примерно в 388 городах мира. «Примерно», потому что невозможно точно сказать, сколько троллейбусных систем существует или существовало в таких странах, как КНДР и Китай. В настоящий момент в мире работает 285 троллейбусных систем, – это минимальное количество с 1948 г.

Историю троллейбусного транспорта с 1901 г. до наших дней, можно разделить на шесть этапов.

**1. Экспериментальный этап (1901–1919 гг.).** В 1901 г. троллейбусы были открыты в немецких городах Эберсвальде и Кёнигсштайн, а также во французских городах Лион и Фонтенбло. В Эберсвальде троллейбус закрылся в том же году, в Кёнигсштайне он просуществовал до 1904 г. Французские системы просуществовали немного дольше – до 1907 и 1913 гг. соответственно.

В первые два десятилетия XX века троллейбусные системы строились в Европы – Германия, Франция, Великобритания, Италия, Австро-Венгрия (в 1919 г. 87 % всех систем находилось в Европе). Эпизодически троллейбус появлялся и на других континентах: в 1911 г. его открыли в США в Лос-Анджелесе, а в 1913 г. в аргентинской Мендосе

Чаще всего троллейбус строился ради эксперимента, поэтому продолжительность существования таких систем редко превышала несколько лет. Хотя встречались и исключения, например, старейшая из ныне действующих троллейбусных систем – система в городе Шанхай. Другой пример – это троллейбус в городе Брадфорд (Великобритания), который был открыт в 1911 г. (первая система страны наряду с Лидсом), и закрылся в 1972 г., став последней действующей троллейбусной системой в Великобритании.

На экспериментальном этапе технология троллейбусного транспорта была не до конца разработана, происходил поиск оптимальной конструкции инфраструктуры и подвижного состава. Троллейбусный транспорт на тот момент не играл значительной роли в пассажирских перевозках городов и являлся скорее «аттракционом», а не серьезным самостоятельным видом транспорта.

Конец экспериментальному периоду положила Первая Мировая война, когда из-за финансовых проблем (особенно к концу войны) строительство новых систем было прекращено.

2. Начиная с 1920 г. количество троллейбусных систем вновь начало расти, уже в 1924 г. количество городов с троллейбусом превысило довоенный уровень (39 систем). Наступил новый этап в развитии троллейбусного транспорта, который можно назвать **межвоенным**. Причем помимо Европы в этот период много систем стало открываться в США. Однако до 1930 г. прирост оставался довольно медленным – открывалось в среднем по пять систем в год, в то время как примерно две системы закрывались.

В межвоенное время технология троллейбусного транспорта уже была довольно хорошо освоена, поэтому именно на этом этапе троллейбус приобрел свои основные черты, которые он сохранил до нашего времени: контактная сеть из двух проводов, кузов и штанговый токосъем.

В 20-е гг. лидером по развитию троллейбусного транспорта стала Великобритания. С 1919 г. по 1928 г. в этой стране было открыто

19 троллейбусных систем (с учетом колониальных владений 24). Большая их часть не закрылась в течение небольшого промежутка времени, а эксплуатировалась по 30–40 лет.

В 30-е годы прошлого века пальму первенства у Владычицы морей перехватили США. Доля Европы сильно сократилась (до 56 %), зато доля Североамериканского региона достигла максимальных величин за всю историю (27 %). На этом этапе троллейбус уже представлял самостоятельный вид ГОПТ, имевший свою нишу в городских перевозках.

В межвоенный период троллейбус впервые появился во многих государствах мира, в том числе и в нашей стране, когда в 1933 г. в Москве была открыта первая в СССР троллейбусная линия. Интересно, что в капиталистических странах троллейбус строили в городах в хаотичном порядке вне зависимости от их размеров и выполняемых административных функций. В СССР же города, где открывались троллейбусные системы, располагались в строгом иерархическом порядке. Сначала троллейбус был построен в столице страны, затем в столице Украинской ССР, а потом в Ленинграде и Ростове-на-Дону.

3. Следующий период, который можно назвать **военным**, длился с 1940 по 1945 гг., однако это была очень важная веха в истории развития троллейбусного транспорта.

В это время наиболее бурное развитие троллейбусного транспорта происходило в Германии, на оккупированных ею территориях других стран, в странах-сателлитах Германии, а также в Швейцарии. Такой подъем был обусловлен дефицитом горючего для автотранспорта на территории континентальной Европы.

Советский Союз также получил толчок в развитии троллейбусных систем, вызванный эвакуацией подвижного состава и инфраструктуры из Москвы и Ленинграда в города тыла. В то же время строительство новых троллейбусных систем в Великобритании и США почти полностью прекратилось.

4. В послевоенные годы строительство троллейбусных систем стало более интенсивным, поэтому этот этап можно назвать **послевоенным троллейбусным бумом**. В 1946 г. в мире было открыто всего 6 систем, причем в тот же год закрылись 3 другие. Однако в последующие несколько лет количество открываемых систем часто превышало 20 за год. Абсолютным рекордсменом стал 1949 г., в течение которого троллейбус был открыт в 39 городах, и при этом ни

одной системы не было закрыто (Рисунок 1). Благодаря высоким темпам строительства к 1962 г. в мире насчитывалось 388 троллейбусных систем, что является наибольшим за всю историю. За указанный период (1946–1962 гг.) количество систем увеличилось на 161, то есть на 70 % по сравнению с 1946 г., когда их было 227.

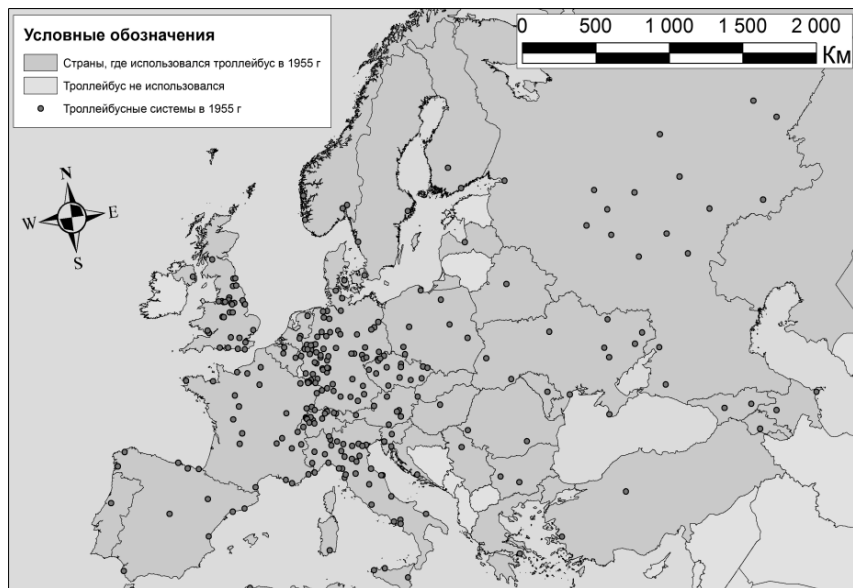


**Рисунок 1 – Открытие и закрытие троллейбусных систем мира**

Лидером среди зарубежных стран по количеству открытых систем, как и на военном этапе была Германия, в которой троллейбус появился в 39 городах. Наиболее вероятной кажется та же причина, по которой в этой стране развивали троллейбус во время войны, а именно нехватка ресурсов. Действительно, 40–50-е гг. считаются периодом послевоенного восстановления. Естественно в это время приходилось на всем экономить, в том числе и на импорте нефти. Уголь же был свой, и он был дешевым. Его можно было выгоднее использовать на электростанциях, чем синтезировать в бензин. Примечательно, что троллейбусы строили, как на территории ФРГ, так и ГДР.

В других странах континентальной Европы троллейбусные системы также строились очень активно. В Италии была открыта 21 система, во Франции – 14, в Чехии – 12, в Швейцарии – 7. В первых трех троллейбус развивали по той же причине, что и в Германии. В Швейцарии же, вероятно, поняли во время войны, что этот вид транспорта очень подходит для страны, которая находится в горах и имеет высокий гидроэнергетический потенциал. Троллейбусные линии открывались во многих небольших странах – Греции, Португа-

лии, Норвегии и других, однако в них количество систем было небольшим, в первую очередь из-за малых размеров самих стран.



*Рисунок 2 – Троллейбусные системы Европы в 1955 г.*

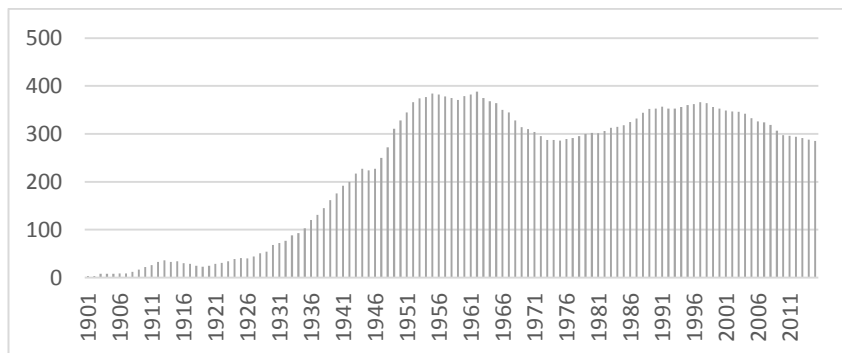
В СССР троллейбус был построен в 43 городах, в Китае – в 20 городах. В Великобритании и США троллейбус почти не развивали, к концу данного этапа количество систем уже начало сокращаться.

5. Период, 1963–1997гг. можно назвать **социалистическим**.

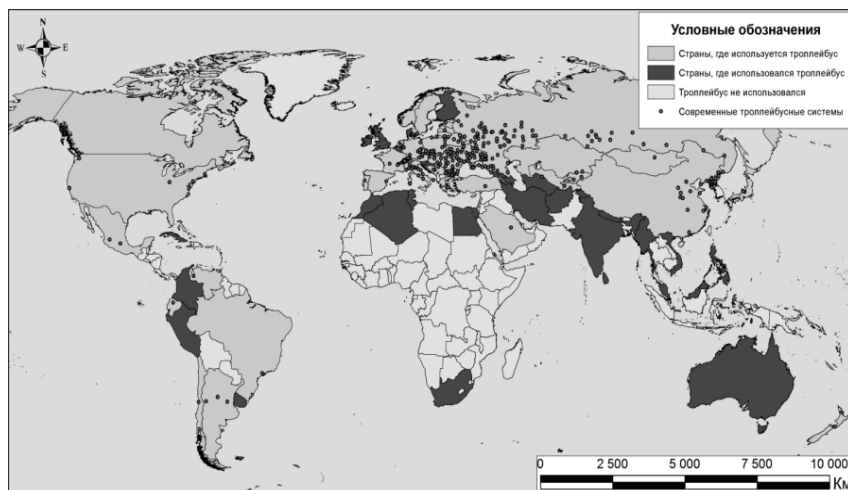
Для него характерно стремительное закрытие большинства троллейбусных систем в развитых капиталистических странах, таких как Франция, Италия, Канада, Германия (сначала в ФРГ, а чуть позже и в ГДР). От троллейбуса продолжали избавляться и в США с Великобританией. Благодаря этому количество троллейбусных систем в 1975 г. достигло локального минимума (Рисунок 3).

В то же время троллейбусные системы продолжали открываться в социалистических странах, особенно в СССР, в котором количество городов, имевших троллейбус, в 1991 г. достигло 191, что составляло более половины троллейбусных систем мира. На рубеже 80–90-х гг. троллейбусный транспорт получил быстрое развитие в

КНДР, Болгарии и Румынии. Тем самым на Европейском континенте происходило смещение центра тяжести на восток (рисунок 24, Рисунок 5). К 1997 г. количество троллейбусных систем достигло своего локального максимума – троллейбус имелся в 366 городах.



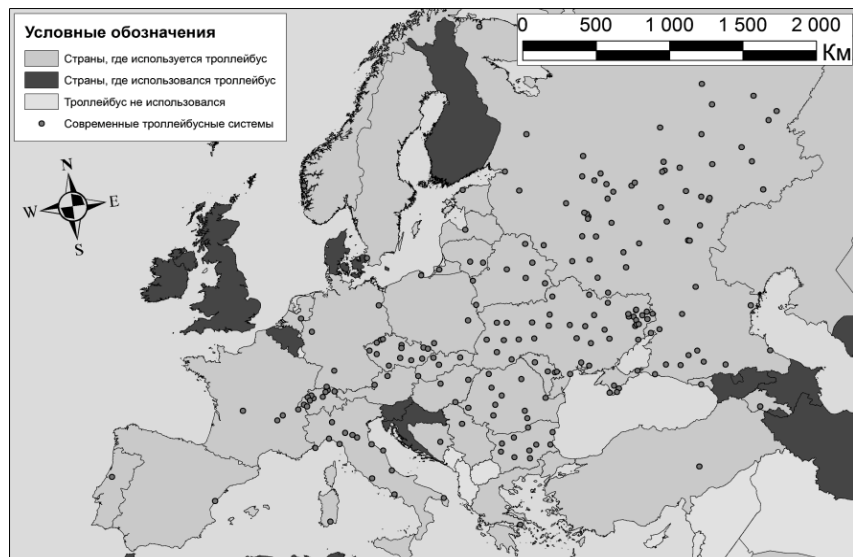
**Рисунок 3 – Количество троллейбусных систем мира**



**Рисунок 4 – Троллейбусные системы мира в 2016 г.**

6. Последний этап, который можно назвать **современным**, начинается в 1998 г. и продолжается до сих пор. Если в 1997 г. в мире насчи-

тывалось 366 городов, где эксплуатировался троллейбус, то к 2015 г. их число сократилось до 285 (за 18 лет была закрыта 81 система).



**Рисунок 5 – Троллейбусные системы Европы в 2016 г.**

От троллейбуса избавлялись в первую очередь в странах бывшего СССР, которые находились в его азиатской части, Румынии и Болгарии. Тем не менее, более половины всех троллейбусных систем все равно приходится на страны бывшего Советского Союза.

В настоящее время троллейбусный транспорт стагнирует в большинстве городов мира. Новые троллейбусные системы открываются лишь эпизодически. Единственная страна, которая построила или восстановила много систем троллейбусного транспорта – это Италия. По одной системе в XXI веке открыто в Швеции, Испании, Турции.

В нашей стране, которая является мировым лидером по количеству троллейбусных систем, складывается неблагоприятная ситуация. Поэтому будущее троллейбуса на сегодняшний день выглядит туманным.

Суммируя вышесказанное, можно сделать следующие выводы:

– развитие троллейбусного транспорта в мире происходило волнообразно. Спады сменялись подъемами;

– в Великобритании и США наибольшего развития троллейбус достиг перед Второй Мировой войной, а в странах континентальной Европы после ее окончания;

– апогеем развития троллейбусного транспорта в мире является 1962 г. (388 систем);

– в социалистических странах «золотой век» троллейбуса приходится на конец 80-х – начало 90-х гг. Поэтому в настоящее время все еще больше половины троллейбусных систем приходится на постсоветские страны;

– в целом по миру троллейбусный транспорт стагнирует и деградирует, однако есть несколько стран, где этот вид транспорта хоть и медленно, но все же развивается – Италия, Испания, Турция, Швеция.

### *Литература*

1. Вучик, В.Р. Транспорт в городах удобных для жизни / В.Р. Вучик. – М., 2011.

2. Тархов, С.А. Трамвай и троллейбус в городах СССР / С.А. Тархов. – М., 1990.

3. Тархов, С.А. Троллейбусная империя. / С.А. Тархов. – Лондон, 2000.

4. Murray, A. World Trolleybus Encyclopaedia / A. Murray. – Berkshire, UK, 2000.

5. Городской электротранспорт [электронный ресурс]. – <http://transphoto.ru/city/1169/>.

### **УДК 656.13**

## **РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В РАМКАХ МАРШРУТНОГО КУСТА**

**Г. Таубкин**

*В статье предлагается введение понятия маршрутного куста как по возможности автономной группы маршрутов, в рамках которых удобно проводить:*

- поэтапное нестрессовоздействующее внедрение общегородского плана, когда вся сеть реализуется пошагово – по кустам. Во-первых, это более просто в организационном плане. Во-вторых,