

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ.Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»

РАЗВИТИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

выполнил Егерь Дмитрий Вадимович
гр. ТОРА-5
руководитель: Четина Татьяна
Юрьевна

г. Иркутск, 2016

Оглавление

Введение	3
История электрического транспорта.....	4
Электрический транспорт города Иркутска.....	7
Список литературы	9

Введение

В настоящее время возрастающее количество автомобилей приводит к пробкам на дорогах, и соответственно к повышению загрязнения воздуха. Все это отражается негативно на экологии города, а также и на здоровье людей. В связи с этим разумно развивать электрический вид транспорта, который оказывает минимальное загрязнение на окружающую среду. Кроме того, Иркутская область имеет три гидроэлектростанции на Ангаре (Иркутская, Братская, Усть-Илимская) и одну на реке Мамакан, общая мощность которых оставляет более 9 ГВт, что позволяет обеспечить регион низкими тарифами на электроэнергию.

В связи с этим выбранная нами тема об электрическом транспорте достаточно актуальна. Таким образом, **целью работы является** изучение истории развития и использование электротранспорта.

Мы поставили **следующие задачи** исследования: изучить и обобщить имеющийся материал по выбранной теме, а также проанализировать результат опроса иркутян, на один поставленный вопрос: «Каким электротранспортом больше всего Вы пользуетесь в повседневной жизни?»

История электрического транспорта

Электротранспорт представляет собой вид транспорта, в котором электричество используется в качестве источника энергии. Основным преимуществом является экологичность и высокая производительность.

Давайте рассмотрим коротко историю электрического транспорта.

В 1870-х годах инженер Федор Аполлонович Пироцкий стал исследовать применение электричества в транспорте. Он проводил опыты с передачей тока на расстояние 1000 метров по рельсам. Пироцкий Ф.А. задействовал нефункционирующий участок железной дороги. На этом участке он изолировал оба рельса от земли, подключил их к генератору Грема, при этом один из рельсов явился прямым проводником, другой рельс обратным.

Опыты оказались удачными, и Федор Аполлонович стал заниматься модернизацией городских трамваев города Санкт-Петербурга переводя их с конной на электрическую тягу.

Первый экспериментальный трамвай, в котором находились 40 пассажиров, был пущен 22 августа 1880 года в 12 часов дня со скоростью 10 км/ч, а 3 сентября необычный транспорт начинает перевозить городских жителей. Таким образом, Россия является основателем электротранспорта.

У Федора Пироцкого денег на опыты не было, но его разработками заинтересовались. Через год, после пуска экспериментального трамвая в Санкт-Петербурге, трамваи появились в Германии, в Берлине братья фон Сименс запускают первую электрическую трамвайную линию. А через два года пошел первый трамвай в Вене, затем в Англии.

Однако в Российской империи трамваи появились только через 12 лет, 1892 году. В Киеве к началу 20 века проложили трамвайные пути протяженностью 50 км. Вагоны могли вместить 40 пассажиров. Электрические трамваи затем появились в городах – Казань, Нижний Новгород, Курск, Орел, Севастополь, Днепропетровск.

Владельцы конных железных дорог в Москве и Санкт-Петербурге оказывали сопротивление появлению электрических трамваев.

В Москве в 1899 году появляется трамвайная линия протяженностью в 5 километров, она связывает Бутырскую заставу со Страстной площадью и Петровским парком. Через семь лет почти половина пассажиров отдадут предпочтение трамваям, а протяженность путей к 1914 в столице стала равняться 300 километров.

В течение пяти лет трамвай в Петербурге двигался по льду Невы только в зимний период. Постоянное движение трамваев с длиной маршрута в два километра открылось в 1907 году от Большого проспекта Васильевского острова через Дворцовый мост до Адмиралтейства. Вскоре трамвай стал самым распространенным видом пассажирского транспорта в Петербурге.

Затем появляется трамваи в городах Ярославль, Астрахань, Пятигорск, Тверь, Тифлис. И в 1913 году трамваи перевезли уже 285 миллионов человек.

Подача электрического тока на вагон трамвая происходила снизу по одному ходовому рельсу, это не позволяло развивать мощность. Необходимо было осу-

шестивольтную подачу тока сверху, через дуговой токоприемник. Как только появился трамвай, практически сразу начался процесс его усовершенствования. Возрастали мощность моторов и скорость движения, размеры и комфортность вагонов, а также изменялась система рельс.

В Нижнем Новгороде в начале двадцатого века, для того, чтобы преодолеть уклон появляется фуникулер, который работал при помощи воды. Так возникла первая канатная дорога. А 27 марта 1906 года был открыт в Тифлисе первый фуникулер с электроприводом длиной маршрута в 500 м, который разработали инженер Л. Блаш и архитектор Александр Шимкевич. Также возведен фуникулер в Одессе вместимостью 30 пассажиров.

Русский инженер-изобретатель Ипполит Владимирович Романов запустил на Гатчине электрическую подвесную однорельсовую дорогу, где двигался со скоростью 15 километров в час кузов трамвайного вагона весом более 1,5 тонн, который был подвешен к двум ходовым тележкам. В России поддержки не нашел и патент оформить не успел, а инженер Карл Ойген Ланген из Германии захватил его идеи.

В это же время И.В Романов демонстрирует на выставке в Петербурге электробус и электромобиль весом 720 кг, двигатель которого питался от аккумуляторов, позволявшие проехать 65 километров. Из-за финансовых трудностей он не смог запустить электромобили в городе Петербурге.

Изобретатели и инженеры не стояли на месте, они постоянно совершенствовались и создавали.

Первая экспериментальная троллейбусная линия была открыта в 1882 году в Берлине длиной пятьсот сорок метров и действовала 2 месяца. Первый троллейбус создан инженером Вернером фон Сименсом. В том же году в США Шарль Ван Депуле, по происхождению бельгиец, запатентовал токоприемник. Позднее Френк Спрей изобрел штанговый токоприемник, который уже усовершенствованный используется и в наши дни.

Инженер путей сообщения С.И. Шуленбург создал троллейбус весом около 819 килограмм в Петербурге, а талантливый инженер В. И. Шуберский в 1902 году предложил грандиозный проект троллейбусного сообщения по Черноморскому побережью Кавказа между городами Новороссийском и Сухуми. Проект был достаточно серьезно проработан, обоснован, но царской России троллейбусы не были пущены из-за нехватки денег.

Самую первую троллейбусную линию построили в Москве в 1933 году. 5 ноября первый советский троллейбус, имевший деревянный каркас с металлической обшивкой, совершил испытательный рейс по столице. Он развивал максимальную скорость до 50 км/ч. Через 10 дней началось регулярное движение. К концу 1934 года Москва располагала уже 50 троллейбусами, а через 2 года троллейбусное сообщение было открыто в Ленинграде, Киеве, Ростове-на-Дону и Тбилиси. В настоящее время московская троллейбусная сеть считается крупнейшей в мире. Россия – одна из немногих стран, где не только сохранили, но и продолжают улучшать качество троллейбусных пассажирских перевозок. Троллейбусное производство сохранено по сей день. Трамваи тоже продолжают курсиро-

вать по дорогам российских городов. Активно развиваются и строятся линии метро. Это связано с довольно недорогой электроэнергией.

Таким образом, сегодня в России основными средствами городского пассажирского электротранспорта являются трамваи, троллейбусы и электропоезда, которые используются в основном в пригородном сообщении и метрополитене.

Электрический транспорт города Иркутска

Сегодня пассажирские перевозки в городе Иркутске осуществляются трамваями и троллейбусами.

О трамвайном сообщении между вокзалом и центром города Иркутска, говорили в начале 20 века. После Великой Отечественной войны городу был необходим общественный транспорт.

Весной 1947 года пошли навстречу друг другу бригады, для укладки трамвайных путей от железнодорожного вокзала Иркутска и со стороны улицы Степана Разина. Рельсы, шпалы, технику выделила Восточно-Сибирская железная дорога. Подготовительные, землеройные работы выпали на долю студентов, заключенных, японских военнопленных, а также людей, которых просто обязали вкалывать бесплатно после 10-часового рабочего дня. При этом все работали с энтузиазмом. Затем приступили к укладке шпал и рельсов. Рельсы потянули от здания железнодорожного почтамта. Обычно стройка разгоралась к концу дня. Строительство осуществлялось и выходной день. Руководил строительством двадцатичетырехлетний начальник депо Иркутск-Пассажирский Михаил Баграев.

Из Ленинграда в Иркутск привезли десять искореженных войной трамвайных вагонов, их стали ремонтировать в единственном здании железнодорожного депо. К концу лета 1947-го рельсы и шпалы уложили по всей длине трамвайного полотна. На возведение полотна истратили мизерные средства. Подготовили и первые три трамвая. Они были вместительные, как и сегодня.

Трамвайное движение открыто 3 августа 1947 года. Осенью уже начали курсировать несколько вагончиков. Длина магистрали была 2 километра. Вагонами управляли молодые девушки, а салоны всегда были с большим количеством пассажиров. Первый трамвай стал удовольствием для иркутян. С момента пуска трамвай некоторое время был бесплатным. Билетов не было вообще.

Вскоре маршрут трамвая № 1 соединил Центральный рынок и Студгородок, который действует и сегодня. В декабре 1948 года длина трамвайного пути составила 8 км.

В настоящее время трамваи движутся по 7 маршрутам протяженностью 98.02 км и связывают центральную часть города с удаленными районами (Приложение 1). Ежедневно на линии выходит 41 трамвай, перевозя за день более 70 тысяч пассажиров,

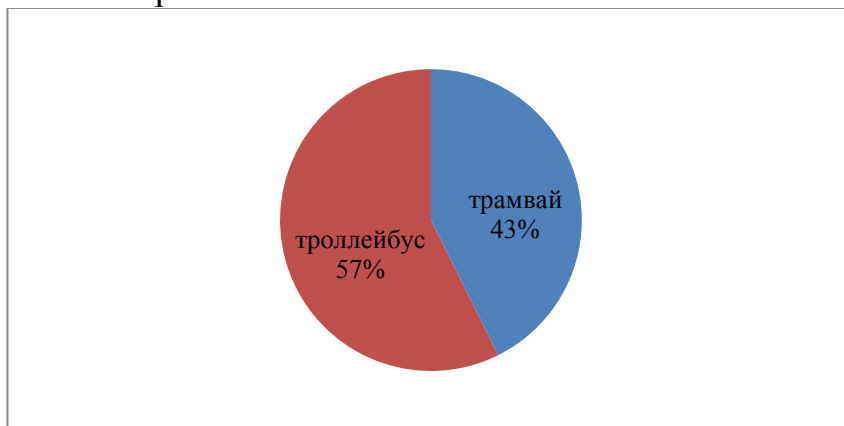
Иркутское троллейбусное депо основано в 1970 году. 6 ноября 1970 года пустили на линию первый иркутский троллейбус от «Поселка Энергетиков» до «Сквера им. Кирова». Первые шесть дней курсировало всего два троллейбуса, а 12 ноября 1970 года вышли 12 машин, и началось регулярное движение протяженностью в 25.2 километра.

К 1979 году длина троллейбусных линий Иркутска составляла 58 километров, и работало 84 троллейбуса. В 2009 году троллейбусы перевезли 12,1 миллиона пассажиров, и город получил в 86 миллионов рублей

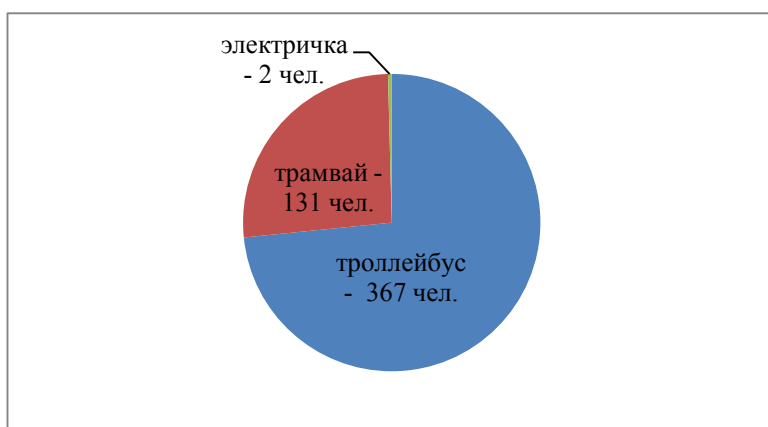
В настоящее время общая протяженность десяти троллейбусных маршрутов составляет 248.47 км, обеспечивает связь центра города с аэропортом, микрорай-

онами Юбилейный, Первомайский, Солнечный, Университетский, Синюшина го-
ра:

Соотношение электротранспорта в городе Иркутске составляет 57% трол-
лейбус и 43% трамвай.



В итоге нашего исследования, мы решили задать иркутянам единственный
вопрос: «Каким электротранспортом больше всего Вы пользуетесь в повседне-
вной жизни?». Опрос провели в Студгородке, Центральном Рынке и в 130-м квар-
тале г. Иркутска, участвовали 500 человек. Выяснилось большая часть из опро-
шенных людей, 367 человек, предпочитают троллейбус, что составляет 73,4%, а
трамваем пользуется 26,2% и 2 человека ответили, что пользуются ежедневно
электропоездом.



Таким образом, изучив историю развития электротранспорта, как в России,
так и в Иркутске, мы пришли к выводу, что электротранспорт развивается, пере-
возит достаточно большое количество пассажиров, у которых он достаточно по-
пулярен.

Список литературы

1. Большая Советская Энциклопедия. Том 24. – М.: Большая Советская Энциклопедия, 1976. – 720 с.
2. Энциклопедия для детей. Том 12. Техника./Глав. Ред. В.А. Володин. – М.: Аванта+, 2002. – с. 244
3. Максимов А. Н. Городской электротранспорт. Троллейбус. Начальное профессиональное образование.— Академия, 2006.
4. Журнал «Локомотив», № 5, 1993
5. Копейка, № 13 от 8 апреля 2005 года
6. Горшенин А. В. Троллейбус как вид пассажирского транспорта: к истории возникновения и развития // Молодой ученый. — 2013. — №5. — С. 580-582.
<http://history-gatchina.ru/town/electro/electrob.htm> Александр Иванов «Электрификация Гатчины»
<http://www.irkget.ru/>
<http://перевозки56.рф/stati/istoriya-trollejbusa.html>
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Троллейбус>
<https://www.drive2.ru/>
<http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000040/st029.shtml>

Схема движения трамваев в городе Иркутске

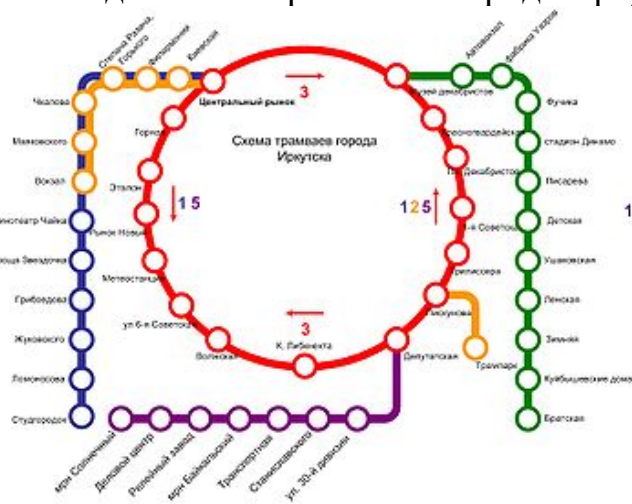


Схема движения троллейбусов в городе Иркутске

