



**Индивидуальный проект**  
**по ОДП.03 Физика**  
**на тему : Использование электроэнергии**  
**в транспорте**

Работу выполнил : студент группы 162Ц  
Карнаухов А.С.

Руководитель: Теплых И.И.



Транспорт - это совокупность различных средств, основным предназначением которых является перемещение населения, различных грузов, информации с одного места в иное.



Электротранспорт отличается от транспорта работающий на бензине, дизельном топливе или газе тем, что для своей основной тяги использует электродвигатель, который питается от электричества. И подать эту электроэнергию к нему возможно различными способами.

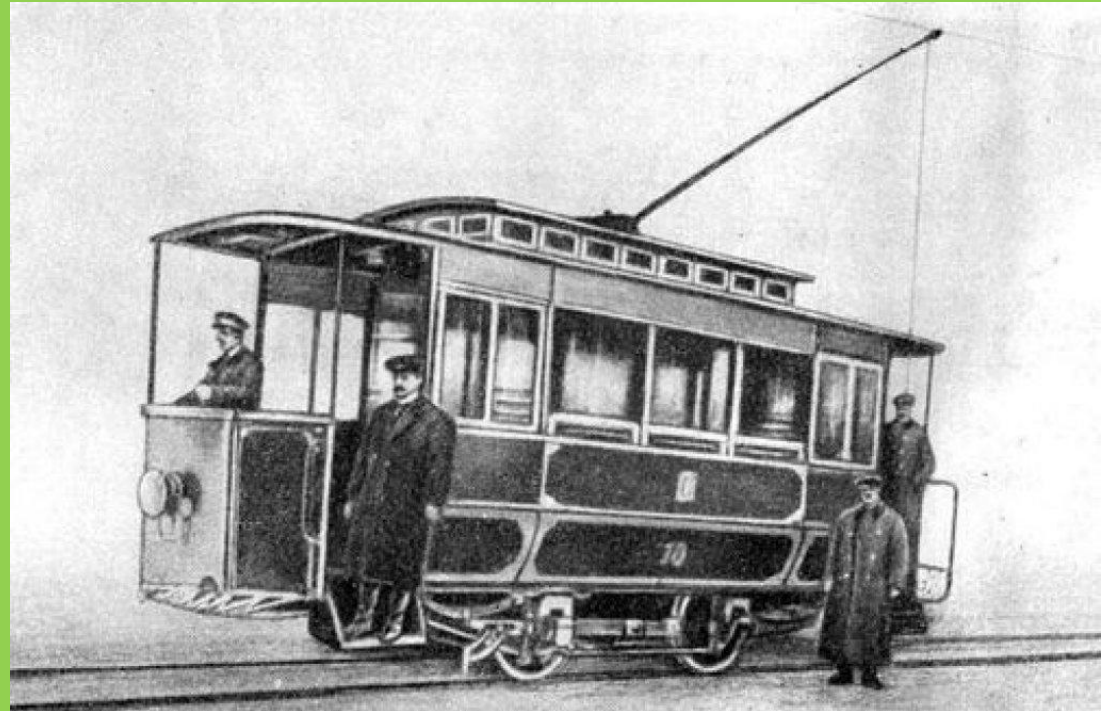


Первая попытка применить электрический двигатель на транспорте была предпринята в 30-х гг. прошлого века русским ученым Борис Семёнович Якоби, который пустил по Неве шлюпку, приводимую в движение электродвигателем, питаемым гальваническими элементами. Однако в дальнейшем электротяга на речном транспорте практически не использовалась.



В 1879 Сименс построил опытную электрическую дорогу в Берлине.

В 80-е гг. трамвайные линии были открыты во многих городах Западной Европы, а затем в Америке (США). В России первый трамвай был пущен в Киеве в 1892...



## Способы питания электротранспорта:

- Внешне запитываемые
- Автономно питаемые
- Преобразовательные
- Смешанные

## Внешне запитываемые

Способы, при которых осуществляют подачу электричества к электротранспорту с помощью проходящей магистрали по всему пути следования, в виде ток несущих линии, на примере навесных проводов, тока несущих рельс и так далее (электропоезда на железной дороге, метрополитен, троллейбусы, трамваи)

- + независимость от количества времени работы

- + обеспечение большой мощности

- ограниченность в свободе передвижения

## Автономно питаемые

Основное питание электротранспорта от внутреннего источника по средствам ранее накопленной электроэнергии. Обычная аккумуляторная батарея, что устанавливается непосредственно на это транспортное средство и дает ему энергию для своей тяги.

Основным принципом такой батареи, является накопление электричества при заряде от внешней сети и дальнейшее его использование до полного или частичного разряда.



## Преобразовательный

Способ, при котором электроэнергия для непосредственно движения создаётся путём трансформации одного вида энергии в другой. Сюда можно отнести разные солнечные батареи, которые энергию солнечного света, а точнее сказать фотонов, преобразуют в электричество, и электрогенераторы что работают за счёт двигателей на горючем топливе (бензина, дизтоплива, газа).



# ТРОЛЛЕЙБУС

Самый простой и широко используемый вид пассажирского электротранспорта.

Его основная специфика заключается в движении по обычной проезжей части на определённом маршруте. Достаточно на пути следования прокинуть провода и установить на определённых участках тяговые подстанции и транспорт готов к использованию.



У троллейбуса относительно большая манёвренность и при необходимости он может объехать преграду на линии. К недостаткам относится относительно малая вместимость и потенциальная электроопасность при посадке и выходе пассажиров из-за плохой электросвязи с землёй, в том случае когда произойдет пробой электричества на сам корпус троллейбуса.

Напряжение питания = 600 В.

# ТРАМВАЙ

В отличие от троллейбуса, у которого электропитание осуществляется от двух проводов находящихся сверху, у трамвая вторым контактом является само железнодорожное полотно. Это, пожалуй, основное их отличие с электрической точки зрения по способу питания. В силу своих технологических моментов, трамвай более долговечен в эксплуатации, чем троллейбус.



# МЕТРО

Метро для питания использует третью рельсу. Она служит положительным проводом для состава (как и в трамвае, вторым контактом является сами пути) и проходит вдоль всего маршрута с боковой стороны основных рельс.

Напряжение питания приблизительно равно 825 В.



# ЭЛЕКТРОПОЕЗДА

Электропоезда мощнее и ходят на гораздо большие расстояния, в отличие от метро и трамвая. Способом питания у них является основной провод, идущий сверху и закреплённый на растяхках от столбов, а вторым полюсом, соответственно сами рельсы.

И у железнодорожного транспорта, по всему пути следования, на определённых участках стоят тяговые подстанции, которые подпитывают линию. Напряжение питания составляет 1500 В и 3000 В. Это напряжение зависит от типа поезда и расстояния пути.



***Спасибо за внимание!***

