




# **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛОКОМОТИВОВ**

---



---

**Локомотив** (франц.  
«*locomotive*», от лат.  
«*loco moveo*» – сдвигаю  
с места) – тяговая  
машина для  
передвижения поездов  
по рельсовой колее.

- 
- **Паровоз-автономный локомотив с паросиловой установкой, обеспечивающей за счёт энергии сжатого пара необходимую силу тяги для движения по рельсовой колее.**



**Англия 1803г. Ричард Тревитик**

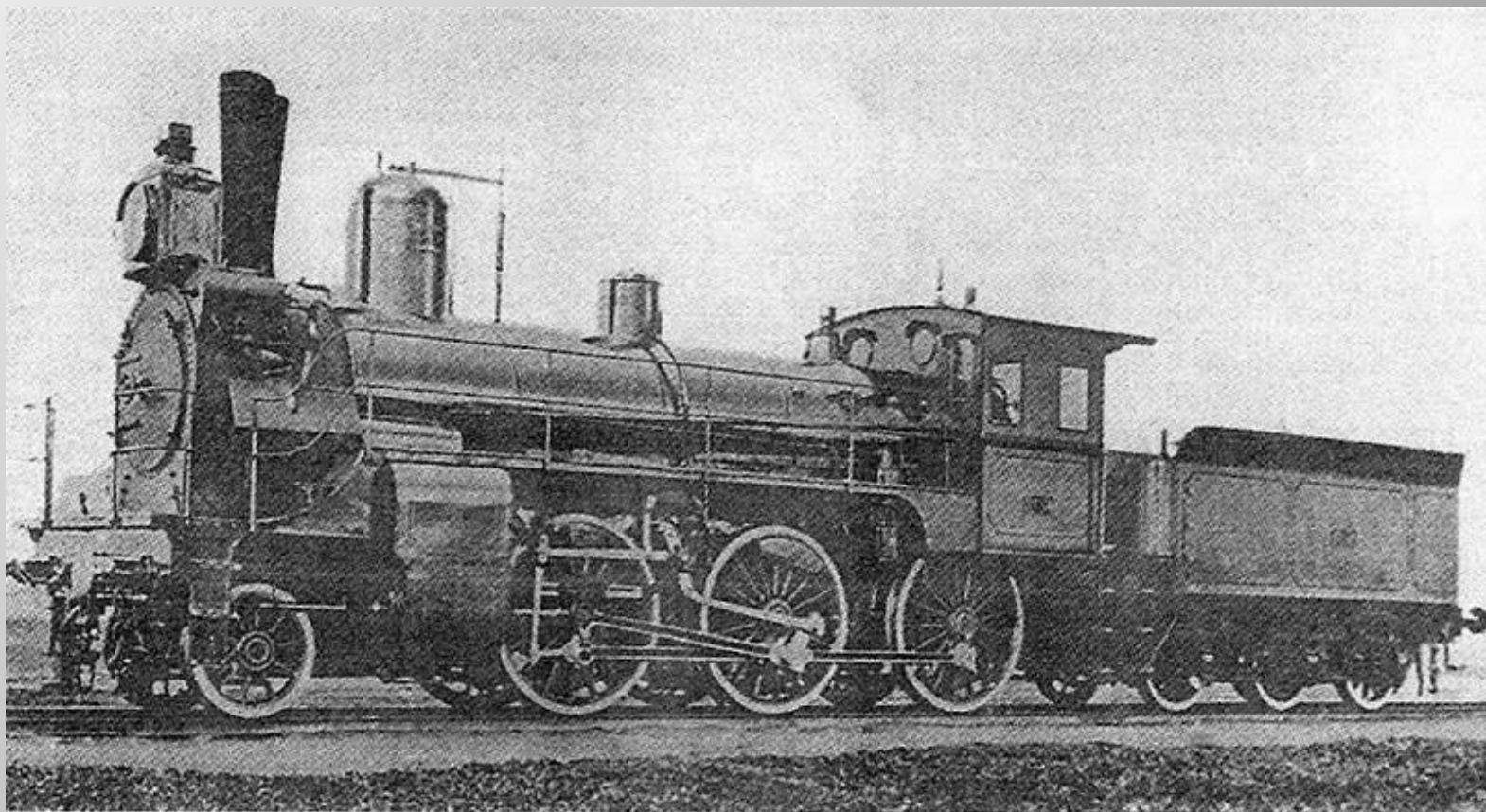


# Паровоз Е.А. и М.Е. Черепановых (Россия 1834-1835гг.)



# Начало 1900 –х гг.

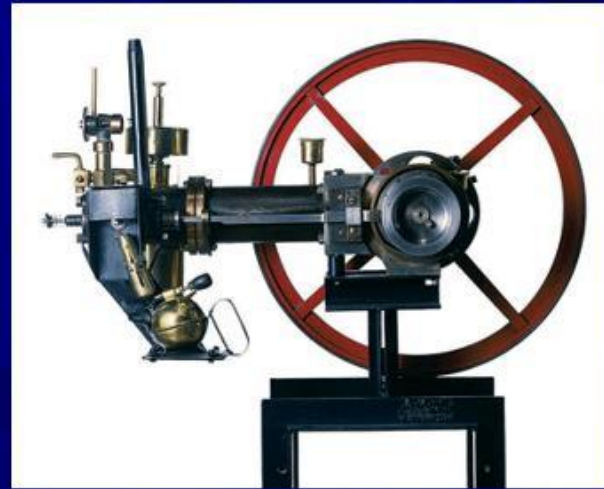
---



Паровоз типа 1-3-0 серии Н<sup>В</sup> Николаевской железной дороги.  
Начало 1900-х гг.



# 1892г. построен первый двигатель с воспламенением впрыснутого в цилиндр тяжёлого топлива от сжатия воздуха



■ Изобретатель  
двухтактного  
двигателя –  
Рудольф Дизель  
(1858 - 1913 )

# 1924 г. в Ленинграде был создан магистральный тепловоз системы Я.М.Гаккеля





**Современные тепловозы имеют энергетическую эффективность около 30%.**

---



- 
- **Электровоз** – неавтономный локомотив, приводимый в движение установленными на нём тяговыми электродвигателями, получающими энергию от энергосистемы через тяговые подстанции, контактную сеть или от собственной аккумуляторной батареи.

# Электрический локомотив-электровоз (1879г. Вернер Сименс немецкий изобретатель)

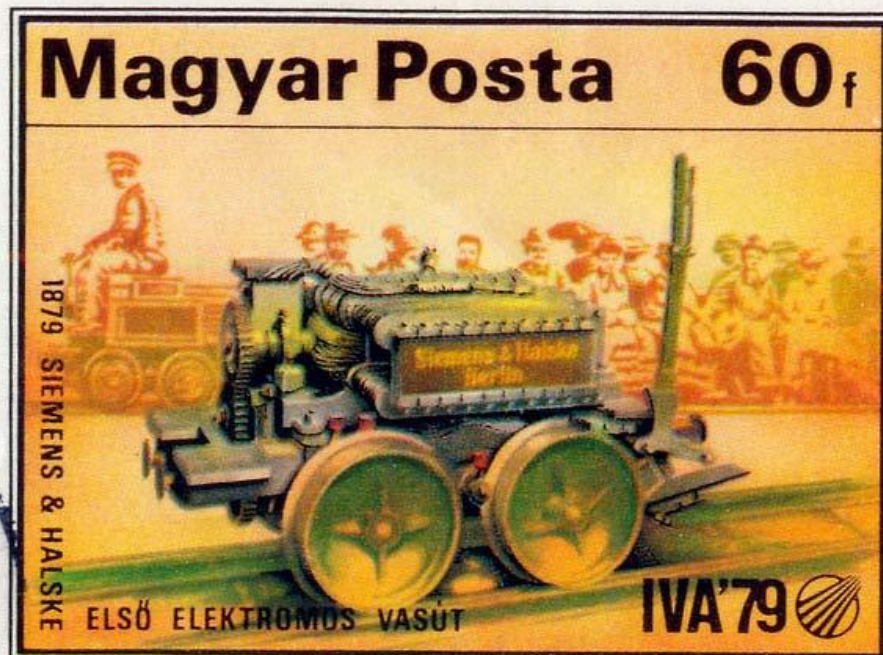
Развитие техники в период второй промышленной революции

Электрический трамвай

Вернер фон Сименс  
(1816 – 1892)



2002-2007 А.В.Калининченко  
ukrtrains.narod.ru - Фотомагистраль



1979

VARGA P.





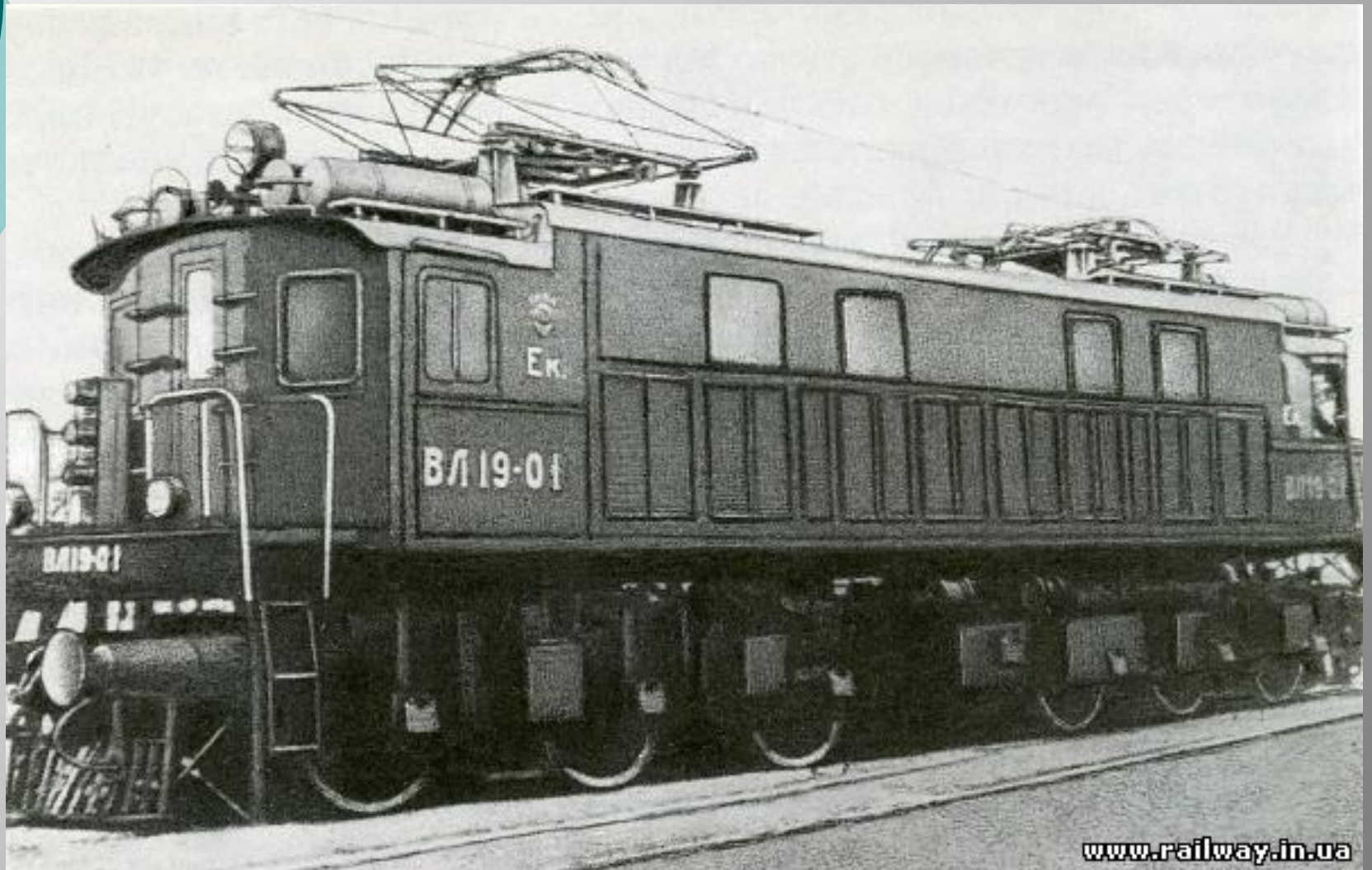
# 1880г. В Петербурге был испытан вагон с электрическим приводом – прототип современного трамвая, вмещавший 40 пассажиров

---

Фёдор Аполлонович  
ПИРОЦКИЙ



# 1932 г. первый магистральный 6-ти осный электровоз постоянного тока – ВЛ-19





# На железных дорогах России в основном эксплуатируются грузовые электровозы серии ВЛ отечественного производства





# Виды локомотивов

---

В зависимости от рода силовой  
установки

# Локомотивом называется:

---

- **самодвижущаяся по рельсовому пути силовая установка, предназначенная для передвижения вагонов.**



# Виды локомотивов

---

В зависимости от рода силовой установки локомотивы разделяются на четыре основных вида:

- Электровозы;
- Тепловозы;
- Газотурбовозы;
- Паровозы.

# Электровоз

---

- неавтономный локомотив, у которого сила тяги создается тяговыми электродвигателями, получающими электроэнергию от электростанций через контактные провода.
- В России был выпущен в 1938 г

# По роду службы электровозы бывают

---

- пассажирские



ЧС2



ЧС4-029



# По роду службы электровозы бывают

---

- грузовые



ВЛ-10



ВЛ80

# По роду службы электровозы бывают

---

- Маневровые



VL41



# По роду службы электровозы бывают

---

- Промышленный



**ЕЛ21**



# Электровоз-Сапсан

---



- Германского производства
- Скорость 350 км/ч
- В России работает на маршруте Москва-Петербург.

# Самый быстрый электровоз

---



- 574,8 км/ч
- Был создан в Японии

# По роду тока питания электровозы бывают

---

- переменного тока — 25 кВ, 50 Гц  
(например, ВЛ80, ЧС4)
- постоянного тока — 3 кВ  
(например, ВЛ10, ЧС2)



# Тепловоз

---

- автономный локомотив, первичным двигателем которого является двигатель внутреннего сгорания, обычно дизель.
- Первый тепловоз был выпущен в 1924 году

# Тепловозы по роду службы делятся на:

- Магистральные



ТЭП-70



ТГ102

# Тепловозы по роду службы делятся на:

---

- промышленный



ТГМ4Б



# Тепловозы по роду службы делятся на:

---

- маневровый



ЧМЭЗ

# Самый быстрый тепловоз

---



© Шпекавыг, 2008

- ТЭП80
- 271  
км/ч



# К тепловозам можно также отнести:

---

○ Мотовозы



редше

Автомотриса



АЧ2



# Газотурбовóz

---

- локомотив с газотурбинным двигателем (ГТД). На газотурбовозах практически всегда используется электрическая передача
- Преимущество возможность развивать большую мощность
- Недостаток высокое потребление топлива

# Газотурбовόζ

---

- Π101,



# Паровóз

---

- автономный локомотив с паросиловой установкой, то есть использующий в качестве двигателя паровую машину.
- Первый паровоз был создан в 1804 г. Ричардом Триветиком
- Развивал скорость до 201,1 км/ч



# Грузовой паровоз серии Л1259



©2006 SotkoVocce.Ru

# Локомотивы также можно классифицировать еще по:

---

- Типу кузова
- Числу секций
- Типу экипажной части

# По типу кузова локомотивы бывают:

---

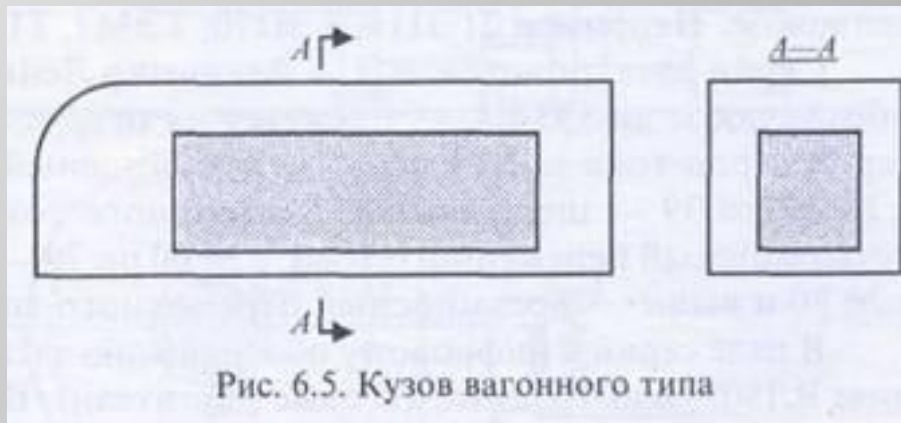
- с несущей рамой и съемным кузовом,
- с несущими боковыми стенками и рамой
- с цельнонесущим кузовом, когда рама, боковые стены и крыша работают как одно целое.



# Съемные кузова бывают:

---

- Вагонного типа
- Капотного типа



# По числу секций локомотивы бывают:

---

Односекционные

Двухсекционные

Многосекционные



Рис. 6.7. Локомотивы: *a* — односекционные; *б* — двухсекционные; *в* — многосекционные

# По типу экипажной части локомотивы делятся на:

---

- тележечные
- бестележечные.

К бестележечным относятся паровозы. Все современные локомотивы — тележечного типа.



# Локомотивы различают также по сериям.

---

- Серия локомотива — это обозначение локомотивов, построенных по одному проекту.

## Серии паровозов:

---

- СО (Серго Орджоникидзе),
- ФД (Феликс Дзержинский),
- ИС (Иосиф Сталин),
- Л (Лебедецкий),
- ПЗБ (Победа),
- О (основной).

## Серии тепловозов:

---

- Т — тепловоз;
- Э — электрическая передача;
- Г — гидравлическая передача;
- П — пассажирский;
- М — маневровый

# Цифры в серии после буквенного обозначения указывают номер серии тепловоза и завод-изготовитель

---

- с № 1 по 49 — Харьковский завод,
- с № 50 по 99 — Коломенский завод,
- с № 100 и выше — Луганский завод).

Цифра перед буквой обозначает количество секций в тепловозе. Например 2ТЭ116, ТЭП70, ТЭМ2, ТГМ11.



# Серии электровозов:

---

ВЛ — Владимир Ленин.

Следующие за этими буквами цифры обозначают: номер серии и род тока

с № 1 по 18 — восьмиосный, постоянного тока (ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11);

с № 19 по 39 — шестиосный, постоянного тока (ВЛ19, ВЛ22, ВЛ23);

с № 40 по 59 — четырехосный переменного тока;

с № 60 по 79 — шестиосный, переменного тока (ВЛ60);

с № 80 и выше — восьмиосный переменного тока (ВЛ80, ВЛ85).