

ФИЛАТОВ Э.М.



ОТ ПАРОВОЗА ЧЕРЕПАНОВА ДО «САПСАНА».



Содержание книги:

Предисловие.

1.История создания Паровоза отцом и сыном Черепановыми.

2.История пассажирских паровозов Российской Империи.

А.Пассажирские паровозы Российской империи

Б.Грузовые паровозы Российской Империи.

3.Развитие железных дорог в Российской Империи.

4.Паровозы Советского Союза.

А.Пассажирские паровозы Советского Союза.

Б.Грузовые паровозы Советского Союза.

5.Развитие железных дорог при Советском Союзе.

6.История создания тепловоза.

7.Тепловозы Советского Союза.

А.Пассажирские тепловозы.

Б.Грузовые тепловозы.

В.Маневровые и промышленные тепловозы.

8.История создания Электровоза.

9.Электровозы Советского Союза

А.Пассажирские электровозы.

Б.Грузовые электровозы.

В.Маневровые электровозы.

10.Газотурбовозы Советского Союза.

11.Развитие железных дорог в РФ.

12. Сапсаны и Ласточки в РФ.

Заключение.

Предисловие:

Предлагаю читателю совершить путешествие в прошлое: Российской Империи, Советского Союза и Российской Федерации. Пословица гласит: «без прошлого, нет настоящего, а без настоящего, нет будущего!». Мы проследим за развитием мысли человека, от создания первого паровоза, до современного электропоезда «Сапсан».

Первый паровоз был изобретён отцом и сыном Черепановыми в 1833 году. Была создана первая узкоколейка, по которой вторым паровозом уже перевозили грузы и людей в количестве – 40 человек. В дальнейшем паровозы модернизировались и усовершенствовались и достигли своего апогея при советской власти. Со временем, на смену паровозу пришёл тепловоз, который был более мощным, компактным и эстетичным. Как известно, время не останавливается, а всё время движется вперёд. Так и человеческая мысль. От тепловоза человек перешёл на электровозы, более современную технику. И апогеем развития человеческой мысли, на сегодняшний день, стал газотурбовоз.

1. Создатели первого паровоза - Черепановы.

Первый поезд в Российской Империи, как минимум на три года старше первой государственной железной дороги. И промышленные грузы русская «чугунка» начала перевозить гораздо раньше, чем пассажиров. А создавали первую паровую машину, которая начала курсировать по ней, настоящие самородки – Ефим Алексеевич и Мирон Ефимович Черепановы, отец и сын.

Они были потомственными крепостными крестьянами, хотя уже отец Ефима Черепанова не сеял хлеб, а трудился рабочим на одном из демидовских уральских заводов. Будучи признанными мастерами, они оставались в крепостной зависимости от хозяев. Ефим Черепанов проявил талант мастерового ещё мальчишкой. Когда один из опытных мастеров выбросил негодный замок – он подобрал его и ловко починил. Мастера обратили внимание на парня–золотые руки. Немного подучившись, он стал «мастером слесарных дел при плотинном смотрителе». Это означало, что он участвовал в производстве заводских механизмов. В 1810-х Ефиму Алексеевичу удалось открыть при Выйском заводе специальный цех для ремонта и изготовления разнообразных механизмов для всех тагильских предприятий. Ему во всех делах уже помогал сын Мирон. Отец научил того черчению, арифметике и грамоте, приобщил к механике.

К 1820 году на счету Черепанова-старшего имелось немало изобретений: он с помощью сына Мирона создал две первые паровые машины русской конструкции, приводившие в движение мельницу и токарный станок. Через десять лет главным механиком уральских заводов уже считался Мирон Черепанов.

После успешных испытаний чудесной паровой техники, которую создавали Черепановы, их хозяин – Николай Демидов – принял решение отправить своего самого опытного механика в Англию для изучения особенностей производства и применения паровых машин. Ефим Алексеевич побывал в Лондоне и в Лидсе, на угольных копях. Британцы держали в тайне многие технические секреты и не давали русским бородачам ознакомиться с чертежами. Но и зрительские впечатления значили много: именно там наш мастер впервые увидел паровую машину, которая шла по рельсам и

перевозила грузы. Русский самородок так описал эту диковинку: «Смотрел паровую машину Меррея. Машина сия зело диковинна, но для нас она негожа по той причине, что аглицкие мастера хошь и скоры до дела, но машины их служат недолго, а потому часто стоят в ремонте». Он не случайно критиковал британских мастеров: Черепанов с помощью сына уже разрабатывал схему своей будущей рельсовой паровой машины, которую прозвали пароходом.

В 1833 году в Англии побывал и Мирон. Там он наблюдал в действии пассажирские и товарные паровозы – и, вернувшись домой, сразу принялся за создание отечественной пароходной машины, способной бегать по рельсам. Управляющий Медным рудником Нижнетагильских заводов Фотий Ильич Швецов – выходец из мастеровых – поддержал эту идею. Там и начали строить первое в нашей стране рельсовое полотно – от «чиста поля» до здания Выйского завода. Конечно, это была не государственная, а частная дорога длиной меньше километра, 400 сажен, 854 метров. К паровозу прицеплялся «фургон» и «приличная повозка для всякой поклажи или для пассажиров в числе 40 человек». Местные жители с удовольствием по праздникам катались в повозке, прицепленной к пароходу.

Для рельсов Черепановы предложили использовать чугун – он был и дешевле, и крепче железа. Они же предложили и ширину колеи – 1645 мм. Значительно шире того, что Мирон Ефимович видел в Англии. Прежние русские конные чугунки были тоже гораздо уже. Для своего парохода Черепановы разработали оригинальный механизм обратного хода. Их первый пароход возил составы весом до 3,2 т со скоростью от 13 до 16 км/ч. Возил, конечно, на короткие расстояния, но регулярно. Запас горючего (древесного угля) и воды находился в «особом фургоне».



Первый отечественный паровоз Черепановых. Гравюра
РИА НОВОСТИ

Вскоре Ефим и Мирон Черепановы разработали новую, значительно улучшенную версию своего сухопутного парохода. «Пароходный же второй делижанец уже совершенно отстройкою кончен», – говорилось в заводском рапорте в марте 1835 года. Этот экземпляр отличался большей

надёжностью и мощностью – 43 лошадиные силы позволяли перевозить до 17 тонн грузов. Испытания прошли успешно, и для нового чуда российской техники построили железную дорогу, связавшую Выйский завод с Меднорудяньским рудником, – около трёх вёрст. Пароход заработал вовсю – и действительно редко ломался. На руднике побывал цесаревич Александр Николаевич, путешествовавший по России и сохранивший восторженные впечатления об этой небольшой промышленной железной дороге. Правда, помогать Черепановым он не стал – даже не поинтересовался судьбой механиков. Власти твёрдо сделали ставку на импорт паровозов.

В честь черепановской чугушки одна из улиц Выйского посёлка с тех пор получила название Пароходной. За постройку этой дороги Мирону Черепанову в 1836 году дали вольную.

Россия стала первым «континентальным» европейским государством, разработавшим собственную модель паровоза, а не импортировавшим технологию из Англии. Когда Черепановы узнали, что для строящейся дороги из Петербурга в Царское Село будут закуплены паровозы английского производства, – они приуныли. Это был удар по гордости изобретателей.

После смерти Черепановых на несколько десятилетий про них забыли. Память о самородках-механиках возродилась только в XX веке, когда историков и писателей заинтересовала история заводов, история русских изобретений. Тогда имя Черепановых и стало в России нарицательным – и это справедливо. Когда мы хотим похвалить изобретательный ум или точные руки мастерового – мы вспоминаем создателей первого русского паровоза. Несправедливо другое: Черепановых иногда ошибочно называют братьями. Это грустно.

И всё-таки мастеров-первопроходцев Россия не забыла и не забудет. Особенно сейчас, когда в наш язык вошло немного корявое, но необходимое слово: «импортозамещение». Государству нужно лелеять, возвращать новых Черепановых – мастеров, изобретателей. И прославлять тех, кто стоял у истоков русских железных дорог. Они сделали первый шаг в создании современного транспорта. С Черепановых, с простых заводских мастеров, начиналась традиция, которую нельзя прерывать.

В Нижнем Тагиле есть памятник отцу и сыну Черепановым – замечательная скульптурная группа на высоком постаменте.



Поклонимся им, самобытным!

2. История пассажирских паровозов Российской Империи.

Уже в 1880-е годы XIX века начало ощущаться отсутствие пассажирских паровозов, отвечающих всем потребностям, особенно по силе тяги. Выходить из положения приходилось, цепляя к составу два паровоза.

Но частое использование двойной тяги или, как тогда говорили, «двойной траксы», экономически невыгодно хотя бы потому, что один поезд обслуживают две локомотивные бригады, также невыгодно это и чисто технически.

Классический пример — знаменитое [крушение царского поезда в 1888 году](#), одной из причин которого была двойная тяга, причём различными паровозами — пассажирским и товарным.

В XIX веке основным типом пассажирских паровозов в России последовательно были 1-2-0 и 2-2-0. К последним относятся, например, распространённые паровозы серии П различных модификаций, которые с составами до 300 т на горизонтальных участках развивали скорость до 70 км/ч, или серии Д, скорость которых доходила до 90 км/ч. Но к концу XIX века они уже не удовлетворяли потребности отдельных линий, особенно [Николаевской железной дороги](#).

Прямолинейность этой дороги была благоприятным условием для высоких скоростей. По этой дороге часто курсировали императорские поезда, салон-вагоны чиновников и другие специальные поезда. Здесь уже требовался паровоз, способный везти одиночной тягой поезд в 400 тонн со скоростью 80 км/ч.

Для выполнения этих требований в 1890-е годы известный в те годы инженер и учёный, а также крупный железнодорожный администратор, профессор Н. Л. Щукин создаёт паровоз по необычной тогда осевой формуле 1-3-0. Паровоз имел двухцилиндровую машину двойного расширения пара («компаунд»), которые тогда широко применялись, хотя и имели существенный недостаток — при трогании с места машина могла попасть в [мёртвую точку](#), что делало движение невозможным. Для решения этой проблемы применялись дополнительные устройства для перепуска пара между цилиндрами. Другим недостатком было торможение паровоза машиной при «беспарной» езде (по инерции), что требовало постоянно поддерживать тягу и, соответственно, вело к перерасходу топлива.

Паровоз Щукина получил серию Н (по Николаевской железной дороге) и был с 1892 по 1914 выпущен в количестве около 1000 штук, став одним из самых массовых пассажирских паровозов в нашей стране. За время выпуска паровозы серии Н прошли 14 модификаций, самой распространённой из которых была Н^В. С 1896 года Невский судостроительный и механический завод приступил к выпуску ещё одного паровоза типа 1-3-0 для пригородного пассажирского сообщения, получившего серию Я. Так как пригородное сообщение характеризуется частыми остановками, паровозы серии Я строились с простой машиной, а не компаундом, для которой такой режим работы крайне невыгоден из-за вышеуказанных недостатков.

Одновременно с разработкой паровозов осевой формулы 1-3-0 были созданы паровозы типа 2-3-0 — «Десятиколёсники». Двухосная поддерживающая тележка, вращающаяся вокруг вертикальной оси, лучше вписывает паровоз в кривую и позволяет снизить нагрузку на ось, что было очень существенно для российских железных дорог, имевших лёгкие рельсы. При большой скорости двухосная бегунковая тележка повышает устойчивость и безопасность движения.

Первыми паровозами, построенными по этой схеме, были паровозы серий А и Ж. Как и серия Н, они имели двухцилиндровые машины компаунд, но были несколько слабее. С 1890 по 1909 годы было построено около 500 паровозов этих серий. В дальнейшем, усовершенствование серии А дало серию Г, более мощную и быструю.

На основе серии Ж в 1907 году на Коломенском машиностроительном заводе был создан мощный пассажирский паровоз серии К. В нём впервые котёл был поднят над большую высоту над рельсами, а топка вынесена за пределы рамы. Также в нём было применено самое революционное техническое решение того времени — **пароперегреватель** — устройство, заметно повышающее КПД паровоза, которое впервые было использовано в 1901 году на паровозах серии З. В 1909—1911 годах завод также построил небольшое количество паровозов типа 1-4-0 серии И, имевшие при таком большом количестве осей колёса небольшого диаметра (1500 мм) и развивавшие скорость до 80 км/ч.

К этому времени обозначилась новая проблема — высококачественный уголь был всё дороже, а переход к другому топливу — дровам и низкокалорийным углям — требовал существенного увеличения площади колосниковой решётки. В паровозах начала XX века она была равна 2,2—2,8 м² и по ширине была ограничена расстоянием внутри рамы, а по длине — возможностью ручного забрасывания топлива.

Решение этой проблемы было в вынесении топки назад за пределы движущих колёс, что вызывало необходимость во введении поддерживающей оси. В Западной Европе такое решение было применено в паровозах типа 2-3-1, однако у нас такие паровозы не помещались на поворотные круги, и их эксплуатация была затруднена. Поэтому в России, а затем и в СССР самыми массовыми стали пассажирские паровозы осевой формулы 1-3-1 «Прери» серий С и С^У, которых в общей сложности было построено более 3000 шт.

Справедливости ради надо отметить, что существовал и другой подход к решению проблемы — создание многоцилиндровых машин, которые имели при этом более плавный ход и меньше разрушали рельсы. Однако распространения они не получили из-за чрезмерной сложности конструкции. В России недолго использовались американские паровозы формулы 2-3-0 серии В и отечественные У того же типа.

В 1912 году была проведена реформа обозначений паровозов, устранившая разнобой, царивший тогда на разных дорогах, когда одним сериям паровозов присваивались разные обозначения, в зависимости от местных условий (например, занятости буквы паровозами других выпусков).

Во время Гражданской войны производство отечественных паровозов было практически остановлено, за исключением грузовых паровозов серий Э и Щ. В середине 20-х годов было построено несколько десятков паровозов серии Л^П дореволюционной разработки, однако из-за их чрезмерной сложности в серию они запущены не были. После длительных экспериментов и проработки множества конструкций, за основу нового пассажирского паровоза была взята серия С, а точнее её усовершенствованный вариант С^В, который из-за войны серийно не выпускался. Новый паровоз получил серию С^У и стал самым массовым отечественным паровозом — всего их было выпущено 2680 шт. с 1925 по 1951 годы.

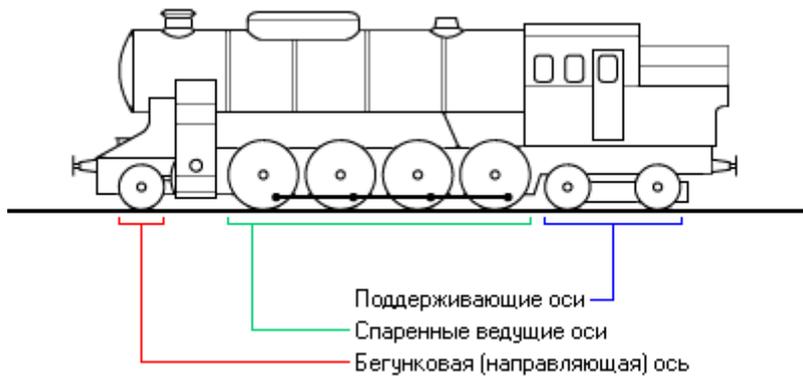
К 1930-м годам паровозы старых серий всё меньше удовлетворяли потребности страны, поэтому в 1932 году под эгидой ОГПУ были разработаны более мощные паровозы на основе американской серии Т⁶ — грузовой серии ФД («Феликс Дзержинский») и его пассажирская модификация формулы 1-4-2 серии ИС («Иосиф Сталин»). ИС мог тащить поезда весом до 1000 т, его конструктивная скорость составляла до 115 км/ч.

Последним серийным пассажирским паровозом был П36, первый экземпляр которого вышел с Коломенского завода в 1950, а последний был торжественно отправлен в 1956.

В поздние годы были попытки улучшить аэродинамику паровозов, делая им специальную обтекаемую обшивку. Сохранились фотографии и рисунки паровозов серии ИС с такой обшивкой, формой похожие на ракету.

С начала 1950-х годов производство паровозов постепенно сворачивалось, и было полностью прекращено в 1956 г. В настоящее время паровозы ограниченно эксплуатируются в странах третьего мира. В Европе и США — на частных линиях, в России - на государственных, для развлечения туристов.

Здесь я должен пояснить читателю, что это за формулы: 1-2-0 и 2-2-0.



Формула – 1-4-2.

Из рисунка видно, что первая пара колёс – НАПРАВЛЯЮЩАЯ, вторая четырёхосная пара - СПАРЕННЫЕ ВЕДУЩИЕ ОСИ и третья двухосная пара Поддерживающая.



Паровоз типа 1-3-1 завода «Baldwin».



Паровоз Су-250-64 типа 1-3-1.

А.Пассажирские паровозы Российской Империи.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
Д		1-2-0, 2-2-0	1856— 1906		Двухпарка (с двумя движущими осями)
Ъ		0-2-2, 2-3-1, 1-2-1, 1-3-1, 2-3-0, 1-4-1	1869— 1870, 1894— 1898, 1903, 1905, 1907— 1911, 1914	Йоркшир, Ростовский, Ганноверский, Рыбинский, Харьковский, Невский, Путиловский	Обобщающее наименование большинства пассажирских танкопаровозов
П		2-2-0	1891— 1905	Бельфор (1 шт), Одесские железнодорожные мастерские, Путиловский, Коломенский	Пассажирский
А		2-3-0	1892— 1907	Коломенский, Ганноверский, Геншель, Сормовский, Харьковский, Луганский, Брянский	
Н		1-3-0	1892— 1914	Коломенский, Луганский, Невский, Брянский, Путиловский, Сормовский, Воткинский, Харьковский	Николаевская ж.д.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
В		2-3-0	1895— 1899	Baldwin	С паровой машиной Воклена
Я		1-3-0	1896— 1903	Невский, Путиловский	Ярославская ж.д.
Ж		2-3-0	1896, 1897, 1903— 1909	Henschel-Werke, Коломенский, Невский, Харьковский	
Г		2-3-0	1901— 1903	Брянский, Харьковский	Унифицирован с грузовым Ш
З		2-3-0	1902, 1904, 1906	Коломенский	
І		1-2-0+0-2-0 (система Маллета)	1903— 1909	Коломенский	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
У		2-3-0	1906 — 1912	Путиловский	Рязано-Уральская ж.д.
Б		2-3-0	1907 — 1914	Брянский, Луганский	Брянский
К		2-3-0	1907 — 1912	Коломенский, Путиловский	Коломенский
И		1-4-0	1909 — 1911	Коломенский	
С		1-3-1	1910 — 1918	Сормовский, Луганский, Харьковский, Невский	Сормовский
К ^у		2-3-0	1911 — 1914	Коломенский	К усиленный

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
Л (Л ^п)		2-3-1	1914—1926	Путиловский	конструктора Лопушинского, с 1947 года — Л ^п — пассажирский
С ^в		1-3-1	1914, 1915	Коломенский	С Варшаво-Венской дороги

Пассажирские паровозы Российской Империи. Паровоз серии О.



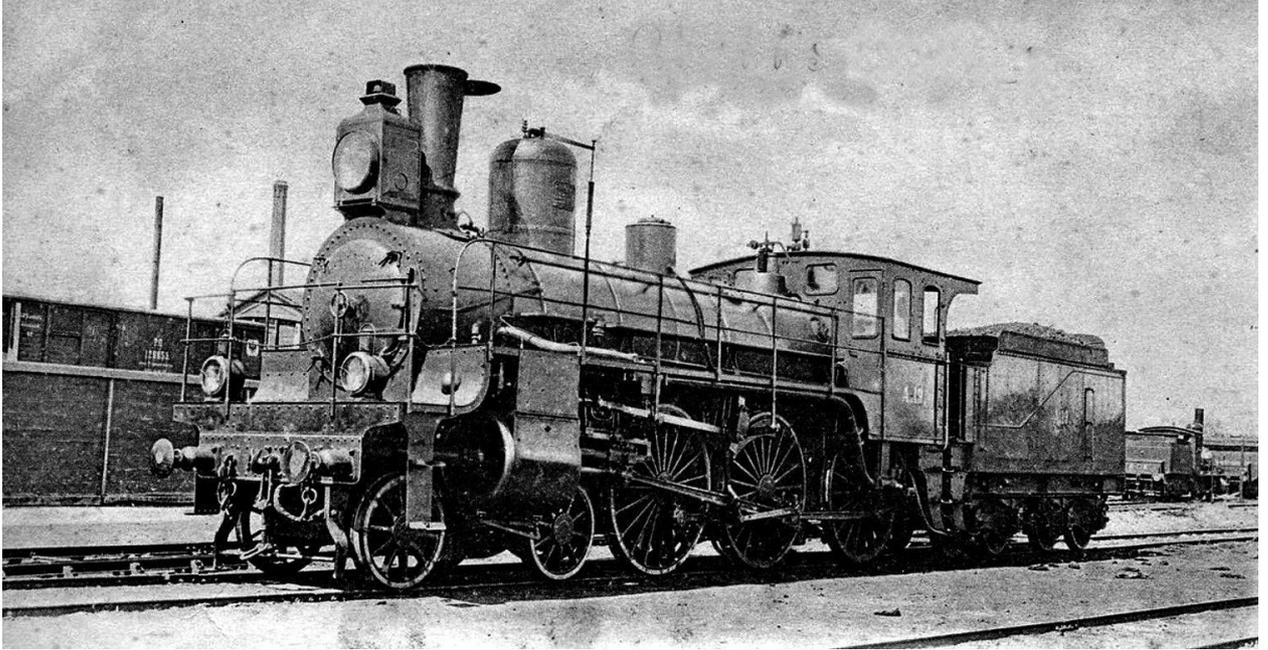
Паровоз серии О^в
 Год постройки паровоза — 1901
 Общая масса паровоза — 53,2 т
 Сцепной вес (масса) — 53,2 т
 Конструктивная скорость — 55 км/ч
 Давление пара в котле — 12 кг/см²
 Площадь колосниковой решётки — 1,84 м²
 Число цилиндров и их диаметр — 2 (500/730 мм)
 Ход поршня — 650 мм

Диаметр движущих колес — 1220 мм

Изготовлением паровозов типа 0-4-0 занимались Коломенский, Брянский, Боткинский, Луганский, Невский, Путиловский, Сормовский, Харьковский заводы. Паровозы серии О^в после революции строил Луганский завод, выпустивший в период с 1926 по 1926 год 72 паровоза.

Паровозы серии О^в работали на всех железных дорогах России и СССР. Самый популярный русский паровоз, имел прозвище «Овечка».

Паровоз серии А^в



Год постройки паровоза — 1896

Общая масса паровоза — 63,5 т

Сцепной вес (масса) — 41,7 т

Конструктивная скорость — 100 км/ч

Давление пара в котле — 12 кг/см²

Площадь колосниковой решётки — 2,16 м²

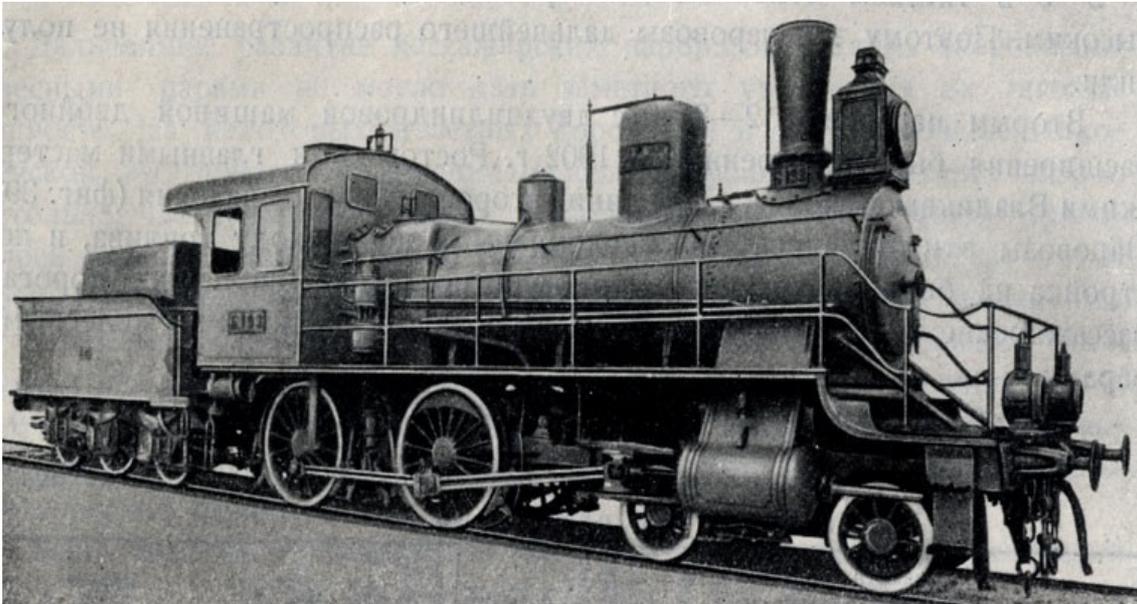
Число цилиндров и их диаметр — 2 (500/730 мм)

Ход поршня — 650 мм

Диаметр движущих колес — 1830 мм

Выпускался в период с 1896 по 1907 год Коломенским, Сормовским, Харьковским, Брянским, Луганским заводами, а также в Германии. Всего было выпущено 533 паровоза. В зависимости от системы парораспределения обозначались: А^в — с парораспределением Вальсхарта, А^а — с парораспределением Джоя, А^п — с пароперегревом. Использовались в пассажирском движении, в основном на юге России и СССР. Создание серии А положило начало широкому распространению паровозов типа 2-3-0 в русском паровозостроении.

Паровоз серии Д^к (Тип 10)



Год постройки паровоза — 1874
Изготовитель — Коломенский завод
Общая масса паровоза — 30,7 т
Сцепной вес (масса) — 20,5 т
Давление пара в котле — 9 кг/см²
Площадь колосниковой решётки — 1,46 м²
Число цилиндров и их диаметр — 2×394 мм
Ход поршня — 559 мм
Диаметр движущих колес — 1535 мм

Паровозы типа 1-2-0 были первыми пассажирскими локомотивами на подавляющем большинстве железных дорог России в XIX веке. Они заказывались различными дорогами и строились многочисленными заводами как российскими, так и зарубежными в 1850-1880-х годах. Несмотря на значительные конструктивные отличия, в 1912 году все они были объединены по числу ведущих осей в серию Д («двухпарка»).

Типичные представители «двухпарок» — паровозы Моршанско-Сызранской железной дороги серии А (заводской тип 10). С 1912 года они стали именоваться Д_к — индекс «к» означает «постройки Коломенского завода».

Паровозы типа 1-2-0 серии Д сняты с эксплуатации в начале XX века и до настоящего времени не сохранились.

Паровоз серии Е^л



Год постройки паровоза — 1915

Изготовитель — заводы Балдвин, АЛКО (США)

Общая масса паровоза — 85 т

Сцепной вес (масса) — 75,1 т

Конструктивная скорость — 70 км/ч

Давление пара в котле — 12,7 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 61,3 м²

Площадь колосниковой решётки — 6 м²

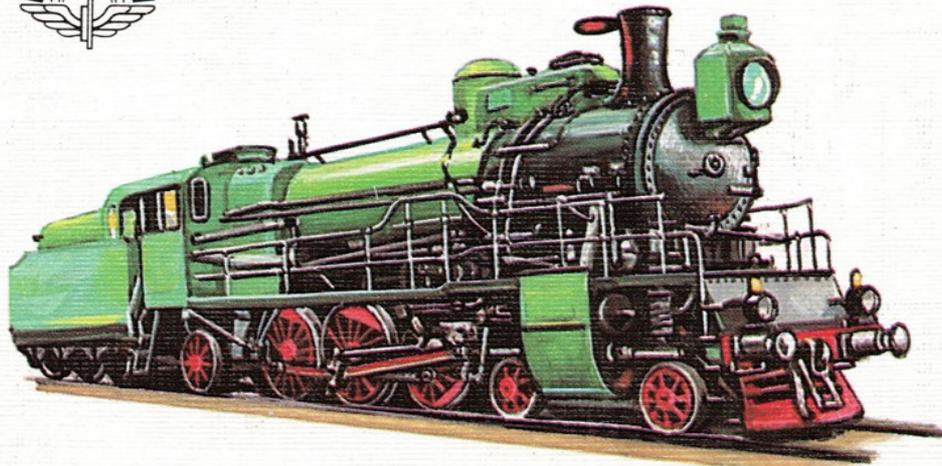
Число цилиндров и их диаметр — 2×635 мм

Ход поршня — 711 мм

Диаметр движущих колес — 1320 мм

В период Первой мировой войны 1914—1918 годов Русское правительство, испытывая недостаток мощных локомотивов, заказало в США и Канаде грузовые паровозы, которым впоследствии была присвоена серия Е с индексами (Е^л, Е^к, Е^ф, Е^с). Всего был поставлен в Россию 881 паровоз, новыми для России элементами построенных машин были брусковая рама, топка с большой площадью колосниковой решётки (6 м²), иные конструкции буксового узла, рессорной подвески и т. д. Русские инженеры также принимали участие в разработке конструкции локомотива (А. И. Липец и др.). Упомянутые паровозы успешно работали, в основном, на дорогах Сибири и Дальнего Востока, вплоть до перехода их на электрическую и тепловозную тягу.

Паровоз серии Л^п



Пассажирский паровоз серии Л^П (1914—1926 гг.)

Год постройки паровоза — 1915

Изготовитель — Путиловский завод

Общая масса паровоза — 96 т

Сцепной вес (масса) — 51,9 т

Конструктивная скорость — 120 км/ч

Давление пара в котле — 12 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 85,5 м²

Площадь колосниковой решётки — 4,65 м²

Число цилиндров и их диаметр — 4×460 мм

Ход поршня — 650 мм

Диаметр движущих колес — 1840 мм

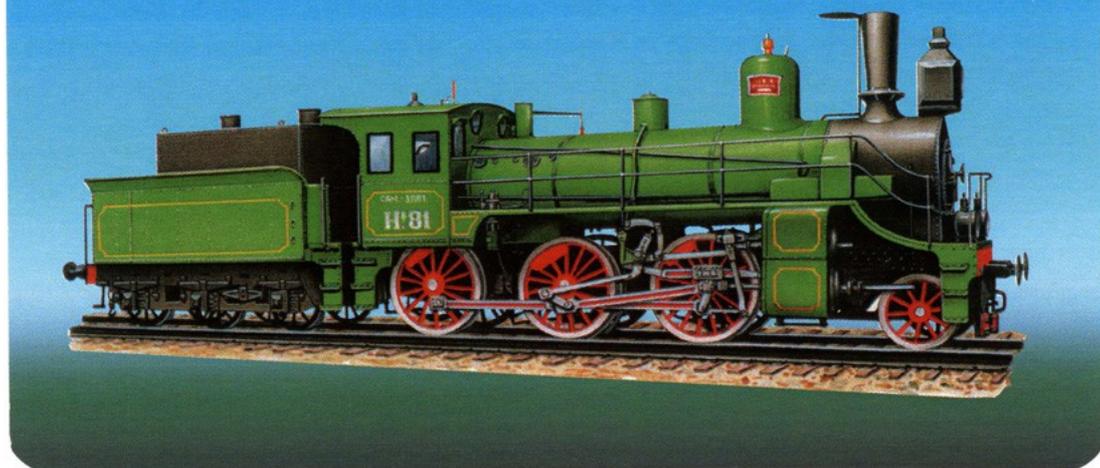
До появления на сети железных дорог грузовых паровозов серии Л типа 1-5-0 индекс «п» отсутствовал.

Четырёхцилиндровый пассажирский паровоз с коленчатой осью. Проект паровоза был разработан инженером В. И. Лопушинским и конструктором А. С. Раевским. Отопление паровоза предусмотрено только жидким топливом, а паровоз предназначался для Кавказского региона железных дорог, работающего на нефти. Являлся самым мощным пассажирским паровозом того времени. Паровозы серии Л^П обслуживали пассажирские и скорые поезда на линии Москва — Ленинград в период с 1924 по 1936 год, после чего были возвращены на дороги Кавказа.

Паровоз серии Н^В

курьерский паровоз
серии Н
1892 г.

ЖД



Год постройки паровоза — 1903

Общая масса паровоза — 59,2 т

Сцепной вес (масса) — 45,2 т

Конструктивная скорость — 95 км/ч

Давление пара в котле — 12 кг/см²

Площадь колосниковой решётки — 2,2 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2 (500/730 мм)

Ход поршня — 650 мм

Диаметр движущих колес — 1700 мм

Постройка пассажирских паровозов Н^в и Н^б производилась Коломенским, Луганским, Невским, Сормовским, Боткинским, Путиловским и Брянским заводами вплоть до 1911 года. Всего было построено 589 паровозов.

Паровозы этого типа выпускались с ведущими колёсами двух размеров: 1700 мм и 1900 мм и имели индекс «в» или «В». Широко использовались, в основном, на казённых железных дорогах.

Паровоз серии С

русский пассажирский паровоз
серии С
1910 г.

ЖД



Год постройки паровоза — 1910

Изготовитель — Сормовский завод

Общая масса паровоза — 75,8 т

Сцепной вес (масса) — 47,2 т

Конструктивная скорость — 115 км/ч

Давление пара в котле — 13 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 51,5 м²

Площадь колосниковой решётки — 3,8 м²

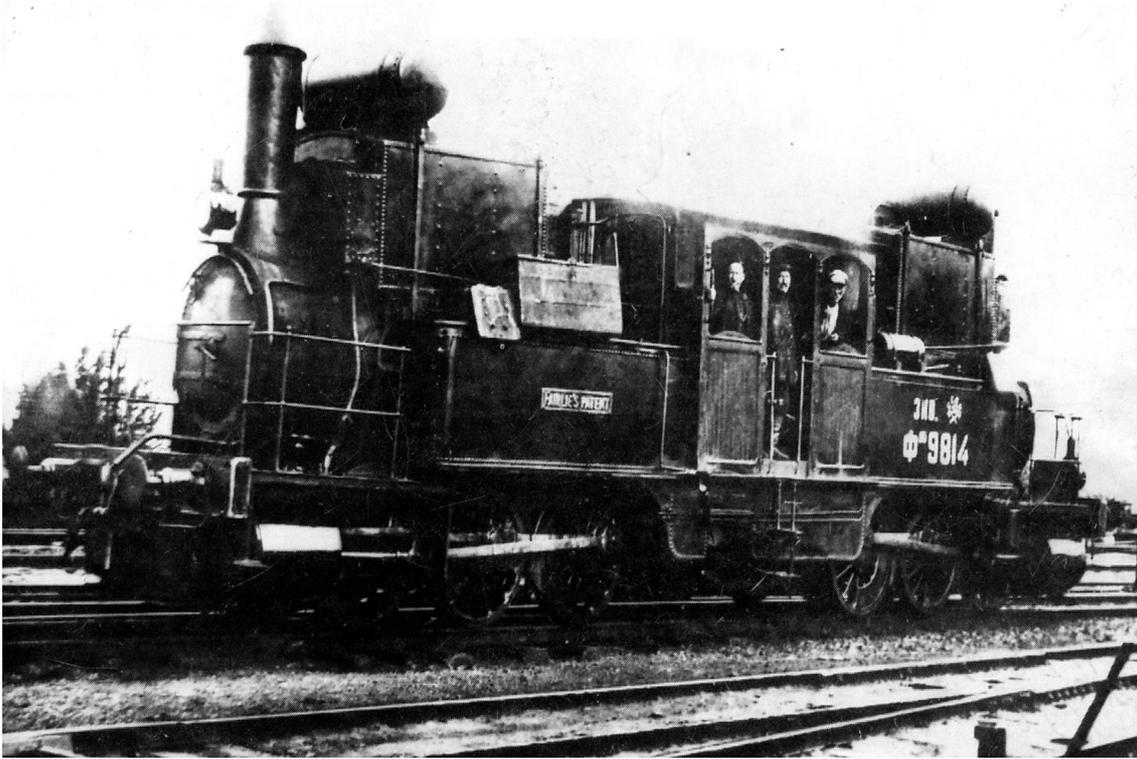
Число цилиндров и их диаметр — 2×550 мм

Ход поршня — 700 мм

Диаметр движущих колес — 1830 мм

Разработан на Сормовском заводе, отсюда и обозначение серии С (Сормовский). Конструктор — талантливый инженер Б. С. Малаховский. Всего было выпущено 678 паровозов. Являлся одним из лучших по конструкции и наиболее экономичных русских пассажирских паровозов, был широко распространён на сети дорог России и СССР. Пользовался неизменной любовью **машинистов**. Работал на различных видах топлива (нефть, уголь, дрова), в том числе на низкосортных углях. Был удобен в эксплуатации и ремонте. Конструкция паровоза С легла в основу серии С^в, а затем серии С^у, получившей самое широкое распространение на железных дорогах СССР.

Паровоз серии Ф (Ферли)



Сцепной вес (масса) — 80,2 т
Конструктивная скорость — 45 км/ч
Давление пара в котле — 10 кг/см²
Площадь колосниковой решётки Год постройки паровоза — 1872
Изготовитель — Заводы Авонзид, Йоркшир (Англия)
Общая масса паровоза — 80,2 т
— 2,6 м²
Число цилиндров и их диаметр — 4×381 мм
Ход поршня — 560 мм
Диаметр движущих колес — 1080 мм
Паровозы системы Ферли, аналогичные паровозам указанных заводов и завода Зигль 1879 года, строились также Коломенским заводом (серия Ф^к) в 1884 году для работы на тяжёлом Сурамском перевальном участке **Закавказской железной дороги**. При эксплуатации не нуждались в развороте, так как симметричны по конструкции. Работали до 1930-х годов. Всего было построено 45 паровозов.

Паровоз серии Ё"



Год постройки паровоза — 1911

Изготовитель — Невский завод

Общая масса паровоза — 85,6 т

Сцепной вес (масса) — 62,0 т

Конструктивная скорость — 45 км/ч

Давление пара в котле — 12,5 кг/см²

Площадь колосниковой решётки — 2,7 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×510 мм

Ход поршня — 650 мм

Диаметр движущих колес — 1300 мм

Паровозы серии Б^н типа 1-4-1 были построены для работы на [Московско-Окружной железной дороге](#) и предназначались для всех видов движения: с товарными, пригородными поездами и на [манёврах](#). Вплоть до электрификации [Московско-Курской железной дороги](#) они использовались в маневровой работе на станции [Москва-Курская-Пассажирская](#). Некоторое количество паровозов, предназначенных для работы на [Юго-Западной железной дороге](#), были также переданы на Московско-Курскую железную дорогу. Паровозы работали, в основном, на нефтяном отоплении. Всего в период 1910—1914 годов было построено 14 локомотивов этой серии.

Паровоз серии Б_{вн}



Год постройки паровоза — 1899

Изготовитель — Невский, Сормовский заводы

Общая масса паровоза — 54 т

Сцепной вес (масса) — 54 т

Давление пара в котле — 12 кг/см²

Площадь колосниковой решётки — 1,6 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×456 мм

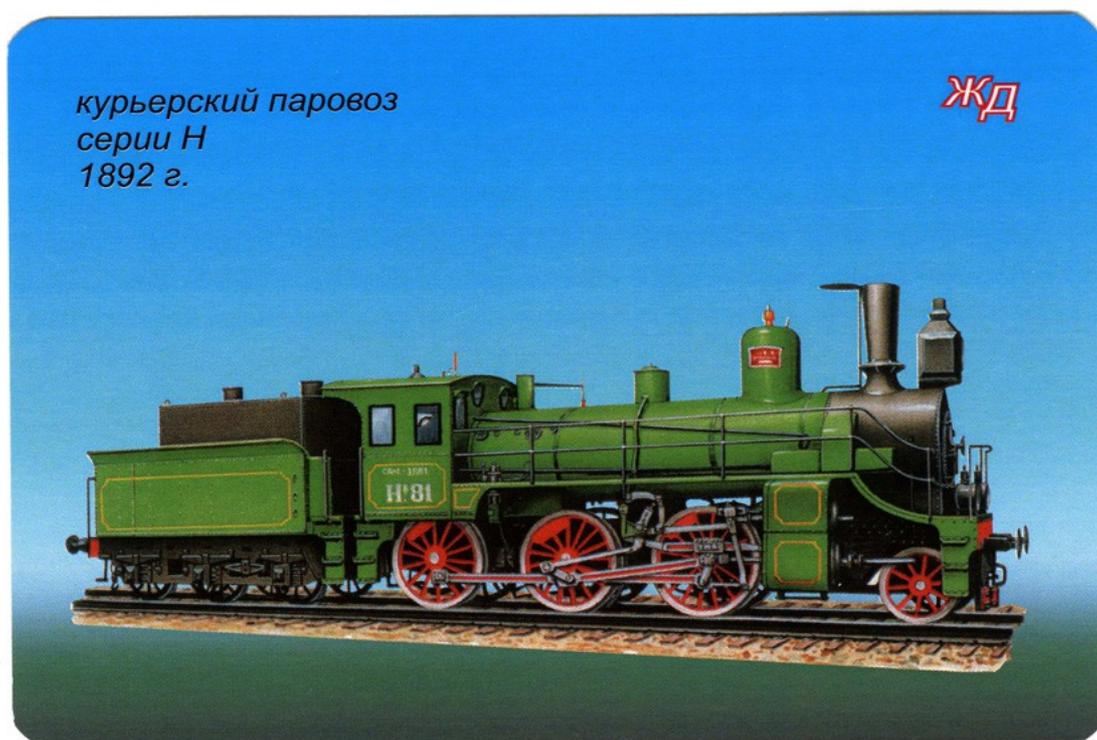
Диаметр движущих колес — 1150 мм

В 1899—1900 годах Невский завод построил около 50 маневровых **танк-паровозов**, получивших в 1912 году серию Б_{вн} и отличавшихся нефтяным отоплением и наличием седельного водяного бака (танка) вокруг верхней части котла, первоначально они получили распространение на Закавказской железной дороге, а в дальнейшем эксплуатировались и на других дорогах.

С 1903 по 1926 год аналогичные паровозы малыми сериями строил и Сормовский завод. Часть паровозов выпускалась на угольном отоплении, имела прямоугольные танки на площадках вдоль котла и уменьшенный диаметр котла. Эти паровозы обозначались как Б_с. В основном работали на манёврах на **тракционных** путях **депо**, так как хорошо умещались на поворотном круге.

Но к концу XIX века они уже не удовлетворяли потребности отдельных линий, особенно Николаевской железной дороги. Прямолинейность этой дороги была благоприятным условием для высоких скоростей. По этой дороге часто курсировали императорские поезда, салон-вагоны чиновников и другие специальные поезда. Здесь уже требовался паровоз, способный везти одиночной тягой поезд в 400 тонн со скоростью 80 км/ч.

Паровоз Щукина получил серию Н (по Николаевской железной дороге) и был с 1892 по 1914 выпущен в количестве около 1000 штук, став одним из самых массовых пассажирских паровозов в нашей стране.



За время выпуска паровозы серии Н прошли 14 модификаций, самой распространённой из которых была Н^В.

С 1896 года Невский судостроительный и механический завод приступил к выпуску ещё одного паровоза типа 1-3-0 для пригородного пассажирского сообщения, получившего серию Я. Так как пригородное сообщение характеризуется частыми остановками, паровозы серии Я строились с простой машиной.



Паровоз серии Я.

Одновременно с разработкой паровозов осевой формулы 1-3-0 были созданы паровозы типа 2-3-0 — «Десятиколёсники». Двухосная поддерживающая тележка, вращающаяся вокруг вертикальной оси, лучше вписывает паровоз в кривую и позволяет снизить нагрузку на ось, что было очень существенно для российских железных дорог, имевших лёгкие рельсы. При большой скорости двухосная бегунковая тележка повышает устойчивость и безопасность движения. Первыми паровозами, построенными по этой схеме, были паровозы серий А и Ж.

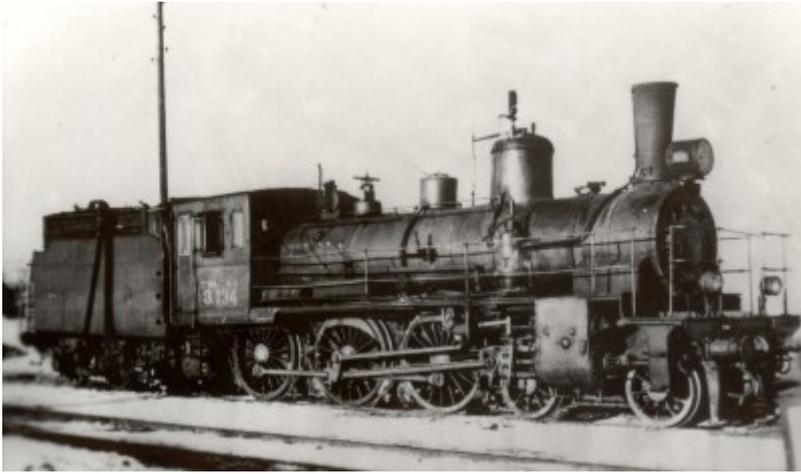
Паровоз серии А.



Паровоз серии А.

В 1892 г., когда для Николаевской железной дороги строились первые паровозы типа 1-3-0 серии Н, Владикавказская железная дорога спроектировала и заказала Коломенскому машиностроительному заводу шесть паровозов типа 2-3-0, которые были построены в этом же году. Они имели двухцилиндровую машину компаунд, парораспределительный кулисный механизм Джоя и движущие колеса диаметром 1830 мм; масса паровоза в рабочем состоянии составляла 60,3 т, сцепная масса — 39,6 т; конструкционная скорость была установлена 100 км/ч.

Паровоз серии Ж.



Паровоз серии Ж.

Российский пассажирский паровоз. Был создан конструкторами Владикавказской железной дороги, как альтернатива паровозу Н из-за убеждения многих специалистов в том, что у пассажирского паровоза должны быть две бегунковые оси, а не одна. Первый заказ Коломенскому машиностроительному заводу был сделан на шесть паровозов типа 2-3-0, которые были построены в 1892 году. Они имели двухцилиндровую машину компаунд, кулисный парораспределительный механизм Джоя и движущие колёса диаметром 1830 мм; масса паровоза в рабочем состоянии составляла 60,3 т, сцепная масса - 39,6 т; конструкционная скорость была установлена 100 км/ч.

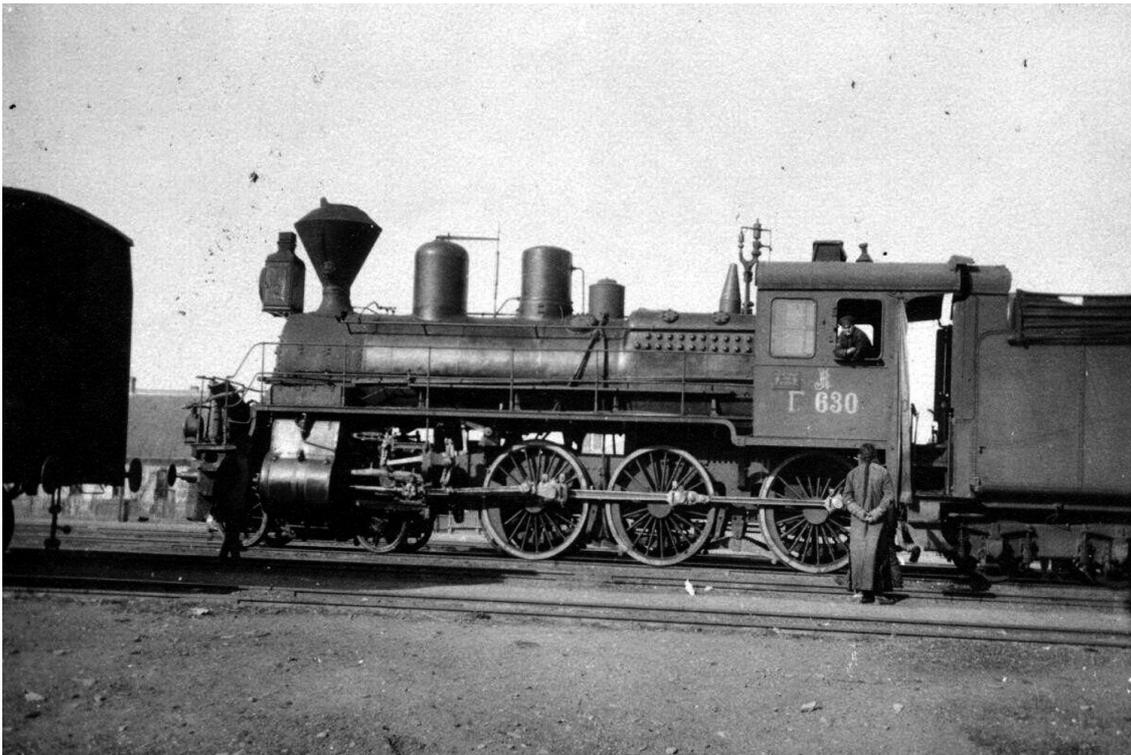
Паровоз серии Н.



Пароз Н — первый российский курьерский паровоз предназначен для вождения пассажирских поездов со скоростями свыше 80 км/ч. Конструктор Н. Л. Щукин. В период с 1892 по 1912 годы на 8 паровозостроительных заводах было изготовлено свыше тысячи паровозов этой серии, что сделало паровоз Н самым массовым и распространённым пассажирским паровозом в дореволюционной

России. Из 14 разновидностей паровоза Н, самыми массовыми были Н^в и Н^е — около 90 % выпущенных локомотивов.

Паровоз серии Г.

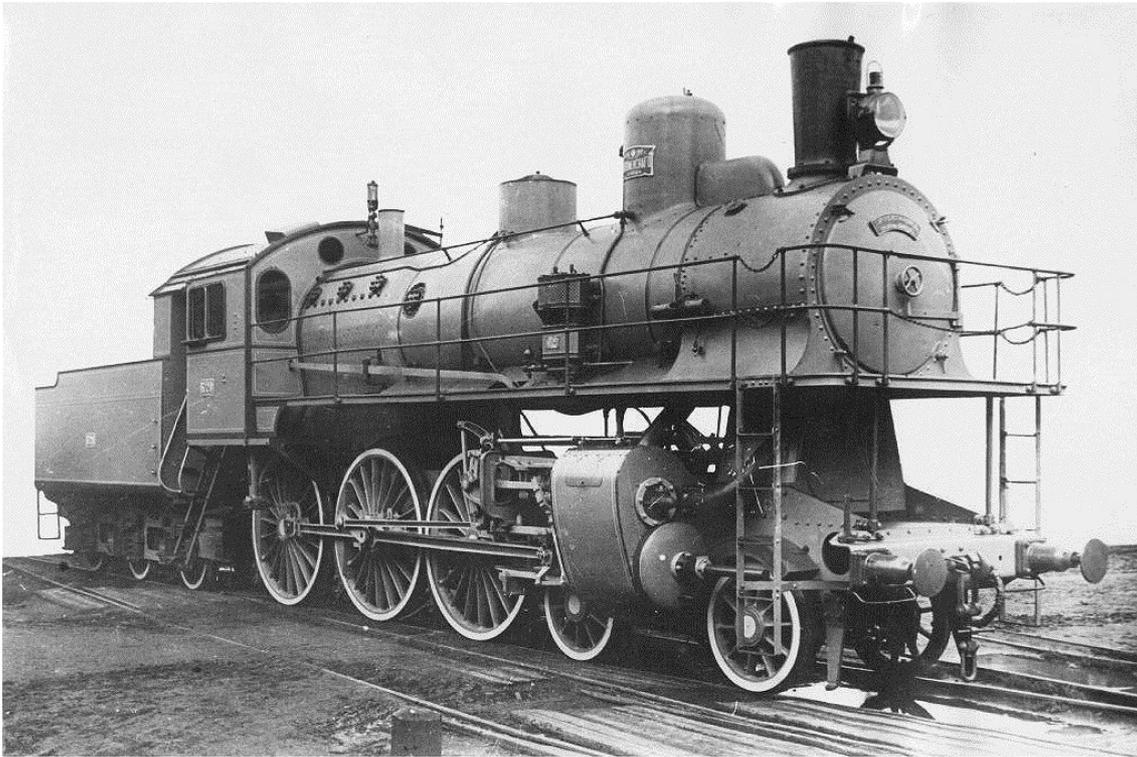


Паровоз Г — российский пассажирский паровоз, выпускавшийся Брянским и Харьковским заводами. Был создан для замены менее мощных паровозов серии А. Так как паровозы Г строились вместе с товарными серии Ш, то на них были установлены такие же котлы и паровые машины. В целом паровозы Г получились относительно тяжёлыми: нагрузка от движущих осей на рельсы достигала 17 тс. Из-за этого они эксплуатировались лишь на Владикавказской и Китайско-Восточной железных дорогах. На участке Туапсе - Адлер паровозы Г заменили танк-паровозы Ъ. Паровозы Ъ_п работали на этом участке с 1936 года.

Как и серия Н, они имели двухцилиндровые машины компаунд, но были несколько слабее. С 1890 по 1909 годы было построено около 500 паровозов этих серий. В дальнейшем, усовершенствование серии А дало серию Г, более мощную и быструю.

На основе серии Ж в 1907 году на Коломенском машиностроительном заводе был создан мощный пассажирский паровоз серии К.

Паровоз серии К.

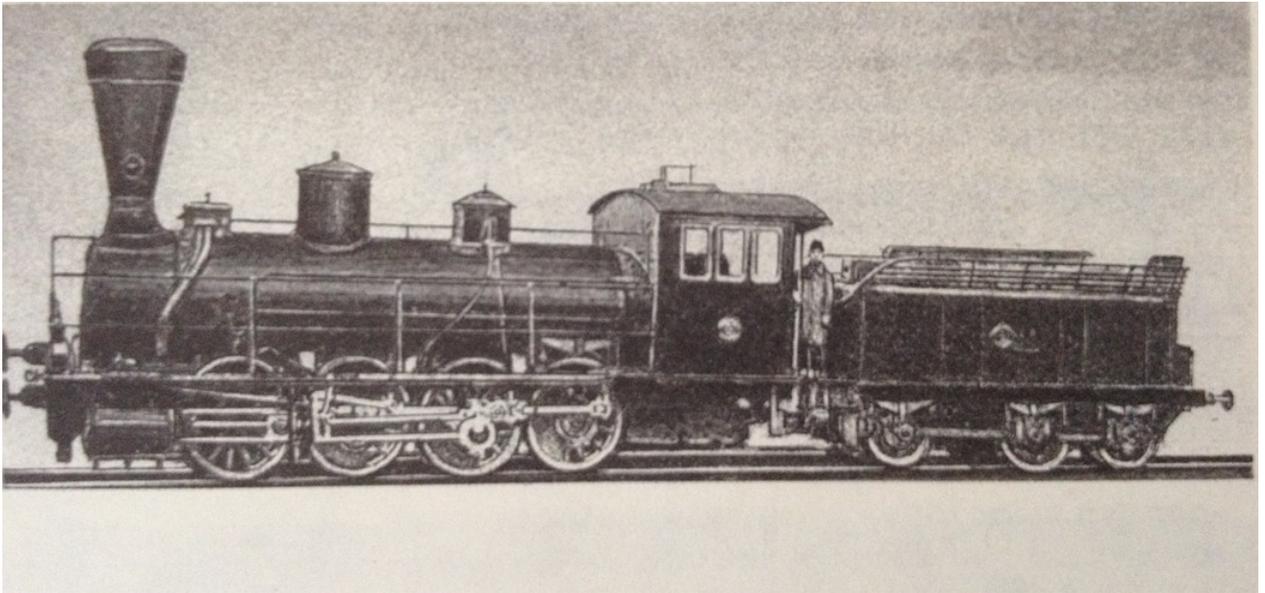


Паровоз К (Коломенский, прозвище — Кукушка) — русский пассажирский паровоз, выпускавшийся с 1907 по 1914 годы. Заводской тип 114. Был создан инженерами Коломенского завода Е. Е. Нольтейном и К. Н. Сушкиным для замены паровозов серий Ж и З. Является первым русским паровозом у которого топка была вынесена над рамой (но осталась между ведущими колёсами).

В 1911 было начато производство его усиленной версии — К^у. Был мощным и надёжным локомотивом, который использовался для вождения курьерских поездов. В связи с появлением более мощного и надёжного паровоза серии С, паровозы К были переведены на пригородное сообщение.

В нём впервые котёл был поднят на большую высоту над рельсами, а топка вынесена за пределы рамы. Также в нём было применено самое революционное техническое решение того времени — пароперегреватель — устройство, заметно повышающее КПД паровоза, которое впервые было использовано в 1901 году на паровозах серии З.

Паровоз серии З



3 (паровоз) — пассажирский паровоз, тип - 3. Выпускался с 1902 по 1906 год на Коломенском заводе. Построено 24 паровоза. Всего Коломенский завод построил 24 паровоза серии 3; кроме того, на Московско-Казанской железной дороге пароперегревателями было оборудовано 15 паровозов серии Ж. В дальнейшем при ремонтах камерные пароперегреватели на паровозах серии 3 заменили обычными двухоборотными перегревателями Шмидта, расположенными в 18 жаровых трубах диаметром 125/133 мм при одновременном сокращении дымогарных труб до 139. Испаряющая поверхность нагрева при этом стала 146,6 м², а поверхность пароперегревателей — 31,6 м². Максимальная скорость паровозов в 30-х годах была поднята с 90 до 100 км/ч. После Октябрьской революции паровозы серии 3 с Юго-Восточных железных дорог были переданы на Московско-Казанскую и сосредоточены на Московском участке тяги. До 1934 — 1936 гг. они использовались в основном для пригородного движения, а затем после перевода участка Москва — Раменское на электрическую моторвагонную тягу были переданы на другие участки дороги. Еще в 1952 — 1955 гг. часть паровозов серии 3 обслуживала поезда на линии Йошкар-Ола — Казань.

В 1909—1911 годах завод также построил небольшое количество паровозов типа 1-4-0 серии И, имевшие при таком большом количестве осей колёса небольшого диаметра (1500 мм) и развивавшие скорость до 80 км/ч.

В России, а затем и в СССР самыми массовыми стали пассажирские паровозы осевой формулы 1-3-1 «Прери» серий С и С^у, которых в общей сложности было построено более 3000 шт.

Паровоз сери С.



Первый российский пассажирский паровоз типа 1-3-1. Спроектирован для вождения курьерских пассажирских поездов небольшого состава. Выпускался с 1910 по 1919 год на ряде российских паровозостроительных заводов. Всего за период производства было выпущено 678 паровозов серии С. После длительных экспериментов и проработки множества конструкций, за основу нового пассажирского паровоза была взята серия С, а точнее её усовершенствованный вариант С^В, который из-за войны серийно не выпускался.

Б. Грузовые паровозы РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание	Кол-во
Т		0-3-0	1857—1915		Трёхпалка (с тремя движущими осями)	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание	Кол-во
Ф		0-3-0 —0-3-0 (система Ферли)	1871, 1872, 1879, 1884	Авонзид, Йоркшир, Шарп-Стюарт, Коломенский	системы Ферли	45
Ч		0-4-0	1878 — 1911	Мальцевский, Коломенский, Брянский, Невский, Путиловский, Харьковский, Геншель	Четырехпарка (с четырьмя движущими осями) — паровозы выпущенные до Основного типа	~ 1350
О		0-4-0	1890—1915, 1925—1928	Коломенский, Брянский, Воткинский, Луганский, Невский, Путиловский, Сормовский, Харьковский, Зигль, Австрийское общество, Геншель, Шварцкопф	Основной	9129
Х		1-4-0	1895—1900	Baldwin		235
Е ^о		1-5-0	1895	Baldwin		2

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание	Кол-во
Ц		1-4-0	1896—1904	Геншель, Ганноверское общество, Брянский, Фив-Лилль, Франко-бельгийское общество, Мюльгаузен, Харьковский		214
Р		1-4-0	1899—1914	Брянский, Путиловский, Сормовский, Коломенский, Мюльгаузен	Рыбинская ж.д.	477
Ө		0-3-0+0-3-0 (система Маллета)	1899—1924	Брянский, Путиловский, Коломенский		463
Ш		1-4-0	1901—1907	Брянский, Харьковский		161
Щ		1-4-0	1906—1918	Харьковский, Брянский, Луганский, Невский, Путиловский, Сормовский, Коломенский	конструктора Щукина	1910
У		0-4-0	1908—1918, 1927—1931	Коломенский, Брянский, Сормовский, Невский		350

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание	Кол-во
Фл		1-5-0 (система Фламма)	1909, 1916	завод Фламма	системы Фламма	80 (приблизительно)
Ы		0-4-0	1910 — 1920	Коломенский, Воткинский		372
Э		0-5-0	1912 — 1936, 1943, 1944, 1946 — 1957	Луганский (Ворошиловградский), Сормовский, Харьковский, Коломенский, Брянский, Невский, ОНАВ, Эссlingen, AEG, Борзиг, Hanomag, Henschel-Werke, Hohenzollern, Гумбольдт, Jung, MGK, Krauss-Maffei, Крупп, LHW, Orenstein & Koppel, Рейнский металлургический, Шварцкопф, Vulcan, Вольф, Maffei, Решица, MÁVAG, ЧКД, Цегельского		не менее 10 853
Е ^с		1-5-0	1915—1916	ALCO	Скенектади	106
Е ^ф		1-5-0	1915—1916	Baldwin	Филадельфия	242
Е ^к		1-5-0	1915—1916	CLC	Кингстон	50
Е ^л		1-5-0	1916—1919	ALCO, Baldwin	Конструктора Липеца	554 (как минимум)

Грузовые паровозы Российской Империи.

Паровоз серии Е.



Е — серия грузовых паровозов типа 1-5-0, поставлявшихся на железные дороги Российской империи и Советского Союза во время Первой и Второй мировых войн для быстрого пополнения паровозного парка. Строились на североамериканских заводах по чертежам, разработанным советскими инженерами. С 1917 года паровозы поставлялись как военная помощь, а с 1943 года — по ленд-лизу. Помимо этого, по различным мотивам, в том числе и политическим, данные паровозы эксплуатировались в США, Финляндии и в Китайской Республике. Наиболее известная разновидность — E^A , на долю которой пришлось около трети всех паровозов серии. Паровозы Е известны также тем, что в 1920 году в топке одного из них (E^A-629) белогвардейцами были сожжены три революционера-большевика: Лазо, Луцкий и Сибирцев.

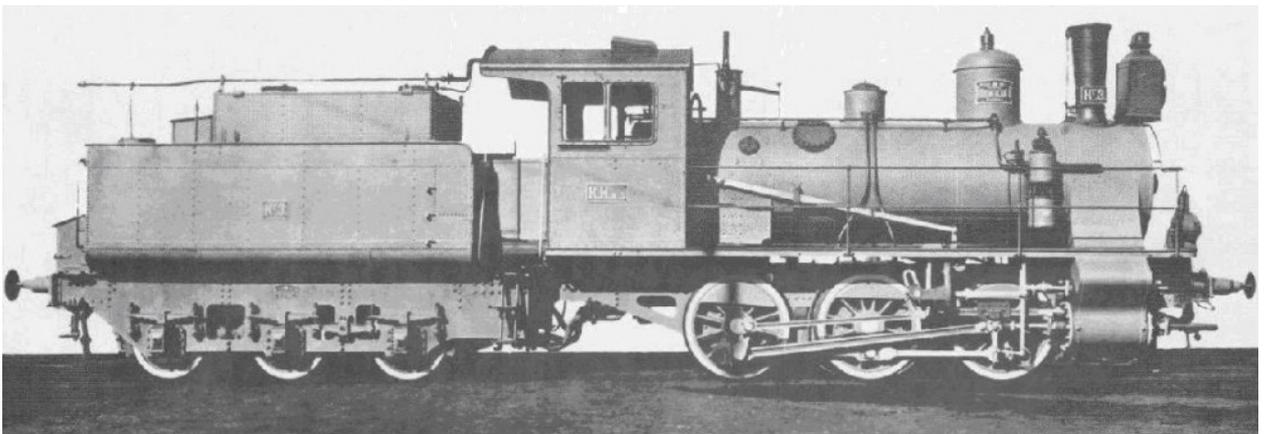
Часто к серии Е относят и два опытных паровоза-декапода, которые поступили на российские железные дороги ещё в 1895 году и были первыми в России паровозами с пятью движущимися осями в одной жёсткой раме. С остальными паровозами серии у них были общими лишь завод-изготовитель и осевая формула:

Паровоз серии О



О («Основной») — первый паровоз, ставший основным в локомотивном парке российских железных дорог. В период с 1890 по 1915 год на двенадцати паровозостроительных заводах было изготовлено более 9 тыс. локомотивов этой серии, что сделало паровоз О самым массовым из дореволюционных локомотивов. Этот локомотив работал на всех государственных и большинстве частных железных дорог Российской империи, а также и на всех железных дорогах Советского Союза. Самые известные (и наиболее массовые) разновидности — O^B и O^A , получившие прозвища соответственно «овечка» и «джойка». Также паровозы О, являясь основными локомотивами бронепоездов, участвовали в Гражданской и Великой Отечественной войнах.

Паровоз серии Т.



Паровозы серии Т — товарные и пассажирские паровозы русских и советских железных дорог с осевой формулой 0-3-0, 1-3-0 и 0-3-1 («Трёхосные» или «Трёхпарки»), объединенные по классификации 1912 года в одну серию.



Паровозы такого типа, предназначенные для вождения товарных составов, работали на отечественных железных дорогах со дня открытия Петербурго-Московской линии: в марте 1845 г. Александровский завод выпустил для неё два локомотива 0-3-0, которые оказались первыми товарными паровозами, построенными в России. До 1848 г. был произведен 121 трёхосный паровоз, но к 1912 г. ни одна из этих машин не дожила и, соответственно, в серию Т не вошла: с конца 1850-х гг. их постепенно заменили четырёхосными локомотивами.

3. Развитие железных дорог в Российской Империи.

Начало строительства рельсовых дорог в Российской Империи относится к концу XVIII века, когда первые лежневые дороги были проложены на железоделательных заводах, шахтах и рудниках. Первая рельсовая чугунная дорога была построена на Алтае в 1808-10 годах горным мастером П.К.Фроловым (Змеиногорская дорога). В 1834 году в Нижнем Тагиле на заводе Демидовых Е.А. и М.Е. Черепановы закончили строительство первого русского паровоза, который мог везти по специально построенной дороге состав весом в 3,3 тонны, развивая скорость до 15 верст в час.

Царскосельская железная дорога положила начало строительству сети железных дорог России. Тридцатого дня в 12 часов 30 минут октября 1837 года первый поезд отправился по железной дороге общего пользования Санкт-Петербург – Царское Село. Длина дороги составила 25 верст (26,3 км).

На Царскосельской железной дороге был построен ряд искусственных сооружений, в том числе мостов, среди которых самый большой – через Обводный канал – имел длину 25,6 м. За рубежом были закуплены 7 локомотивов и различные экипажи для поездов: закрытые дилижансы на 40 мест, открытые шарабаны, линейки с мягкими сиденьями, кареты ("берлины"). В 1838 году в Петербургском технологическом институте для Царскосельской железной дороги был создан паровоз "Проворный".

С 1837 по 1841 год было перевезено 2,5 млн пассажиров. За этот период Царскосельская железная дорога дала казне чистого дохода 360 тыс. руб.

Значение Царскосельской железной дороги состояло в том, что на опыте ее строительства и эксплуатации была практически доказана возможность бесперебойной работы железнодорожного транспорта в климатических условиях России во все времена года. Коммерческая эксплуатация дороги также на деле показала выгодность и целесообразность нового вида транспорта. Явившись первым опытом в организации железнодорожного движения в Российской Империи, дорога дала существенный толчок развитию и широкой постановке железнодорожного дела в стране.

В 30-40 годах XIX века потребовал неотложного решения вопрос о соединении надежной дорогой Петербурга с центральными районами Российской. 1 февраля 1842 года Николай I подписал указ о сооружении первой русской железнодорожной магистрали Санкт-Петербург - Москва.

Летом 1843 года начались строительные работы. Дорога строилась по инженерно обоснованным параметрам, обеспечивающим наряду с экономической целесообразностью потребную пропускную способность с учетом перспективы. По настоянию П.П.Мельникова ширина колеи была установлена равной 5 футам или 1524 мм. Она стала стандартной для всех железных дорог Российской Империи. Русские инженеры уже в первые годы развития железных дорог выбрали широкоподошвенный рельс. На линии Петербург – Москва были уложены такие рельсы, изготовленные на Людиновском заводе. Впоследствии этот профиль рельса распространился по всем железным дорогам мира.

Первые рельсы изготавливались в основном из чугуна. Однако было установлено, что стальные рельсы изнашиваются меньше и равномернее, чем чугунные.

Последние очень скоро перестали использоваться на железных дорогах. Профиль рельса за последние 140 лет изменился мало, зато его масса увеличилась с 20-24 до 75-77 кг/м. Следует отметить, что уже при строительстве дороги Санкт-Петербург – Москва шпалы пропитывали под давлением. На большинстве первых железных дорог укладывали непропитанные шпалы, древесина которых выходила из строя через 8-12 лет.

Основы организации тягового хозяйства и эксплуатации локомотивов на железных дорогах России были заложены в 1851 году, то есть с открытием для общего пользования Николаевской (ныне Октябрьская) железной дороги.

Дорога от Санкт-Петербурга до Москвы была разделена на восемь тяговых участков (тяговых плеч). За длину каждого участка было принято расстояние между "большими локомотивными стоянками", которые впоследствии были переименованы в "главные", или "коренные" депо. К депо для ремонта и обслуживания были приписаны грузовые и пассажирские паровозы.

В промежутках между "большими локомотивными стоянками" располагались "малые стоянки", где находились резервные паровозы на случай порчи локомотивов у проходящих поездов.

Первые тяговые плечи для грузового движения имели протяженность примерно 80 км, а для пассажирского – 160 км. При развитии железных дорог длину тяговых плеч увеличили. К началу 80-х годов позапрошлого столетия она возросла для грузовых паровозов до 120 км и более, доходя на отдельных дорогах до 260 км.

1 ноября 1851 г. состоялось официальное открытие движения на Петербург-Московской железной дороге. По ней пошли поезда, ведомые паровозами, построенными на Александровском заводе Петербурга. Размеры перевозок быстро росли. Уже в 1852 году дорога перевезла 719 тысяч пассажиров и 164 тысячи тонн грузов. Расстояние от Петербурга до Москвы - 650 километров - скорый поезд преодолевал за 12 часов.

В 1850-54 гг. на Александровском заводе в Петербурге были построены первые отечественные пассажирские вагоны.

Первые серийные грузовые вагоны в России начали выпускать в 1846 г. Они были четырехосными на двух двухосных тележках. Однако из-за того, что рама и кузов первых вагонов были деревянными, их грузоподъемность была невелика. Только в 1965 г. двухосные вагоны были исключены из обращения на железных дорогах СССР.

К 1860 году железнодорожная сеть России имела протяженность около 1590 км. В частности, был учрежден формально обособленный от госбюджета «железнодорожный фонд», что способствовало развитию железнодорожного строительства.

Периоды подъема строительства пришлось на конец 60-х – начало 70-х годов 19 века (в среднем в год сдавалось свыше 1,5 тыс. км) и на 90-е годы (свыше 2,5 тыс. км в год). К 1875 году было проложено свыше 20 тыс. км железных дорог, а к концу 19 века длина сети железных дорог Российской Империи составила 53,2 тыс. км. В начале 1900-х годов было построено еще 22,6 тыс. км.

4. Паровозы Советского Союза.

Железная дорога прочно вошла в жизнь современного человека. В период существования СССР паровозы являлись основным видом транспорта. Это было обусловлено протяженностью российской территории, в некоторых местах которой невозможна была транспортировка товаров или грузов.

Паровозы СССР выпускались в различных модификациях, где ключевую роль играли эксплуатационные качества железнодорожного состава. С этой целью из года в год совершенствовались модели уже известных паровозов, а также создавались новые концепции железнодорожного транспорта.

А. Пассажирские паровозы СССР.

В данный список включены паровозы, которые изначально создавались лишь для вождения пассажирских поездов.

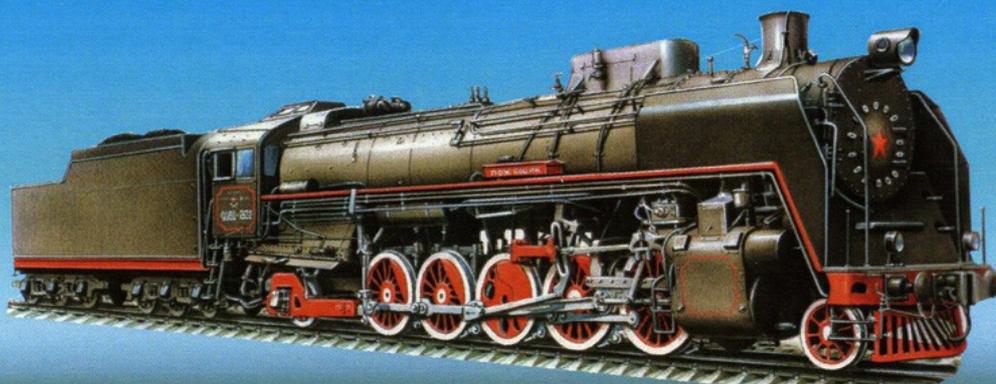
Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
2-3-2В (№ 6998)		2-3-2	1938	Ворошиловградский паровозостроительный	Тип 2-3-2 Ворошиловградского завода, 6998 — заводской номер
2-3-2К (П 12)		2-3-2	1937 — 1938	Коломенский	Тип 2-3-2 Коломенского завода. (Паровоз 12-го типа — заводское обозначение)
18-01 «Друг»		2-4-1	1949	Шкода	Подарок от Чехословакии к 70-летию Сталина

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Примечание
В5		0-2-2	1937	Коломенский	
ИС (ФДп)		1-4-2	1932 — 1942	Коломенский, Ворошиловградский паровозостроительный	Иосиф Сталин, с 1962 года]] — пассажирский вариант ФД
Л (Лп)		2-3-1	1914 — 1926	Путиловский	конструктора Лопушинского, с 1947 года — Лп — пассажирский
М		2-4-0	1926 — 1930	Красный Путиловец	
С		1-3-1	1910 — 1918	Сормовский, Луганский, Харьковский, Невский	Сормовский
Су		1-3-1	1924 — 1951	Коломенский, Сормовский («Красное Сормово»), Луганский, Брянский, Харьковский	Су усиленный

Паровоз серии ИС («Иосиф Сталин») (с 1962 года обозначался ФД")

грузовой паровоз
серии ФД20
1931 г.

ЖД



Год постройки паровоза — 1932

Изготовитель — Коломенский завод

Общая масса паровоза — 135 т

Сцепной вес (масса) — 82 т

Конструктивная скорость — 115 км/ч

Давление пара в котле — 15 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 148,4 м²

Площадь колосниковой решётки — 7,04 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×670 мм

Ход поршня — 770 мм

Диаметр движущих колес — 1850 мм

Выпускались в 1932—1942 годах. Первые 6 паровозов построены Коломенским заводом, остальные — Ворошиловградским. Всего выпущено 649 паровозов.

Имели ряд основных узлов и деталей, одинаковых с аналогичными узлами и деталями паровоза серии ФД. паровоз ИС являлся самым мощным пассажирским паровозом железных дорог СССР и Европы. Работал с курьерскими, скорыми и пассажирскими поездами на главных направлениях сети (Москва — Жмеринка, Москва — Харьков — Ростов-на-Дону, Киров — Вагай, Ожерелье — Валуйки и др.).

Паровоз серии Л



Год постройки паровоза — 1945

Изготовитель — Коломенский, Ворошиловградский и Брянский заводы

Общая масса паровоза — 102,1 т

Сцепной вес (масса) — 90,1 т

Конструктивная скорость — 80 км/ч

Давление пара в котле — 14 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 113 м²

Площадь колосниковой решётки — 6,0 м²

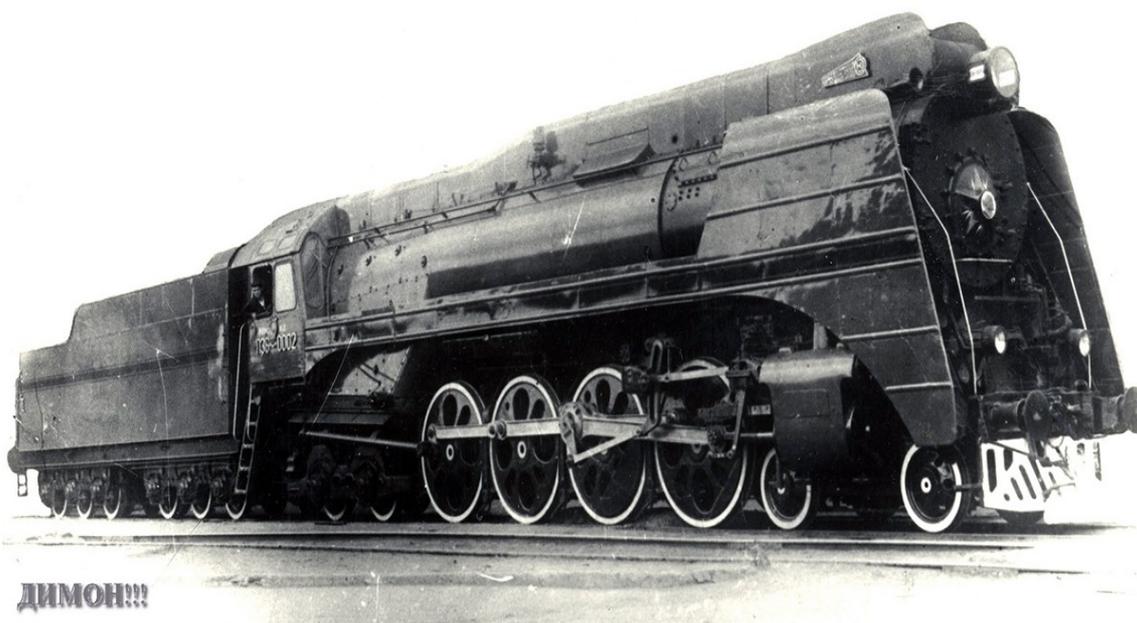
Число цилиндров и их диаметр — 2×650 мм

Ход поршня — 800 мм

Диаметр движущих колес — 1500 мм

Строились в 1945—1955 годах на Коломенском, Брянском, Ворошиловградском заводах. Всего было построено 4199 паровозов, из них несколько десятков (первой партии) с круглым водяным баком тендера типа Вандербильдта. Главный конструктор паровоза — выдающийся инженер Л. С. Лебедянский, в честь которого локомотиву по первой букве фамилии и присвоена серия Л (первоначально обозначались как П — «Победа»). В железнодорожной среде паровоз получил прозвище «Лебедянка». Являлся самым распространённым грузовым паровозом СССР послевоенного периода. Эксплуатировался также и с пассажирскими поездами. Некоторое количество паровозов серии Л по сей день сохраняется в запасе дорог, используется в качестве передвижных котельных, на промывке вагонов и т. п.

Паровоз серии ОР21



Год постройки паровоза — 1954

Изготовитель — Ворошиловградский завод

Общая масса паровоза — 148,4 т

Сцепной вес (масса) — 102,5/111,5 т

Конструктивная скорость — 70 км/ч

Давление пара в котле — 85 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 16 м²

Площадь колосниковой решётки — 7,2 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×650 мм

Ход поршня — 800 мм

Диаметр движущих колес — 1500 мм

В 1954 году Ворошиловградским заводом были построены три паровоза типа 1-5-1 с нагрузкой на движущую ось 21 т. Эта серия, в случае получения благоприятных характеристик при испытаниях, могла бы стать основной для паровозов грузового парка. Паровоз был оборудован увеличителем сцепного веса и водоподогревом смещения. Буксы и дышловый механизм были оборудованы подшипниками качения, давление пара и размеры колосниковой решётки были наибольшими из ранее построенных несочленённых локомотивов. Однако дни паровой тяги на железных дорогах были уже сочтены. Тепловозы и электровозы всё энергичнее заменяли паровозы. Новый локомотив в серийное производство не пошёл, став последним типом паровозов Ворошиловградского завода.

Паровоз серии ПЗ6



Год постройки паровоза — 1950

Изготовитель — Коломенский завод

Общая масса паровоза — 135,8 т

Сцепной вес (масса) — 72,4 т

Конструктивная скорость — 125 км/ч

Давление пара в котле — 15 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 131,7 м²

Площадь колосниковой решётки — 6,75 м² (отопление стокерное)

Число цилиндров и их диаметр — 2×575 мм

Ход поршня — 800 мм

Диаметр движущих колес — 1850 мм

Конструкция паровоза была разработана инженерами Коломенского завода И. И. Сулимцевым, Г. А. Жилиным и др. под руководством главного конструктора завода Л. С. Лебедевского. П36 являлся последним типом пассажирского паровоза России и СССР. Всего был выпущен 251 локомотив. Отличались высоким совершенством конструкции. Работали с пассажирскими и скорыми поездами в центре СССР. На закате паровой тяги обслуживали пассажирское движение вплоть до 1974 года на Забайкальском и Дальневосточном участках **Транссибирской магистрали**, в том числе с экспрессом Москва — Владивосток «Россия».

Паровоз серии СО («Серго Орджоникидзе»)



Год постройки паровоза — 1934

Изготовитель — Харьковский, Брянский, Ворошиловградский, Красноярский и Улан-Удэнский заводы

Общая масса паровоза — 97 т

Сцепной вес (масса) — 87,5 т

Конструктивная скорость — 75 км/ч

Давление пара в котле — 14 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 88,3 м²

Площадь колосниковой решётки — 6,0 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×650 мм

Ход поршня — 700 мм

Диаметр движущих колес — 1320 мм

Давно и хорошо зарекомендовавшему себя в работе паровозу серии Э^м увеличили его «сердце» — котёл, установили бегунковую тележку паровоза ФД и получили паровоз серии СО. Так можно образно охарактеризовать эту машину. Скорость и вес поезда, ведомого паровозом СО, увеличились на 30 % в сравнении с паровозом Э^м. Имевшие нагрузку от оси на рельсы 17 т обозначались С017.

Впоследствии паровозы СО выпускались с вентиляторным дымососным устройством и водоподогревом в **тендере**. Таким паровозам была присвоена серия С018 или СО^в. Строились паровозы СО с 1934 года до войны на Брянском, Харьковском и Ворошиловградском, а с 1945 по 1951 годы — на Ворошиловградском, Красноярском и Улан-Удэнском заводах. Часть паровозов была выпущена с газовыми паросушителями. Были широко распространены на сети. Большая сила тяги паровозов СО позволяла водить на них тяжеловесные поезда.

Паровоз серии С^у



Год постройки паровоза — 1947

Изготовитель — Сормовский завод

Общая масса паровоза — 85 т

Сцепной вес (масса) — 55 т

Конструктивная скорость — 115 км/ч

Давление пара в котле — 13 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 71,48 м²

Площадь колосниковой решётки — 4,73 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×575 мм

Ход поршня — 700 мм

Диаметр движущих колес — 1850 мм

Самые распространённые советские паровозы серии С^У начали выпускаться в период 1925—1930 годов и были известны как С^У первого выпуска. Начиная с 1931 года, после переработки чертежей, паровозы серии С^У выпускались только Коломенским и Сормовским заводами. Стали иными внешний вид паровоза и род конструктивных решений. В частности, изменился фронтовый лист котла, дымовая труба, полностью заменён тендер и т. д. Широко внедрена электросварка, изменена конструкция отдельных деталей. После перерыва, вызванного войной, постройка этой серии была возобновлена в 1947 году на Сормовском заводе и продолжалась до 1951 года. Всего за период 1925—1951 годов было построено 2472 паровоза. На снимке паровоз серии С^У четвёртого выпуска постройки Сормовского завода 1948 года.

Паровоз серии ТЭ



Год постройки паровоза — 1942

Изготовитель — Заводы Европы

Общая масса паровоза — 86 т

Сцепной вес (масса) — 77 т

Конструктивная скорость — 80 км/ч

Давление пара в котле — 16 кг/см²

Наличие пароперегрева, площадь — 63,7 м²

Площадь колосниковой решётки — 3,92 м²

Число цилиндров и их диаметр — 2×600 мм

Ход поршня — 660 мм

Диаметр движущих колес — 1400 мм

Сконструирован и построен с максимальным использованием чёрных металлов и упрощением конструкции специально для работы на Восточном фронте.

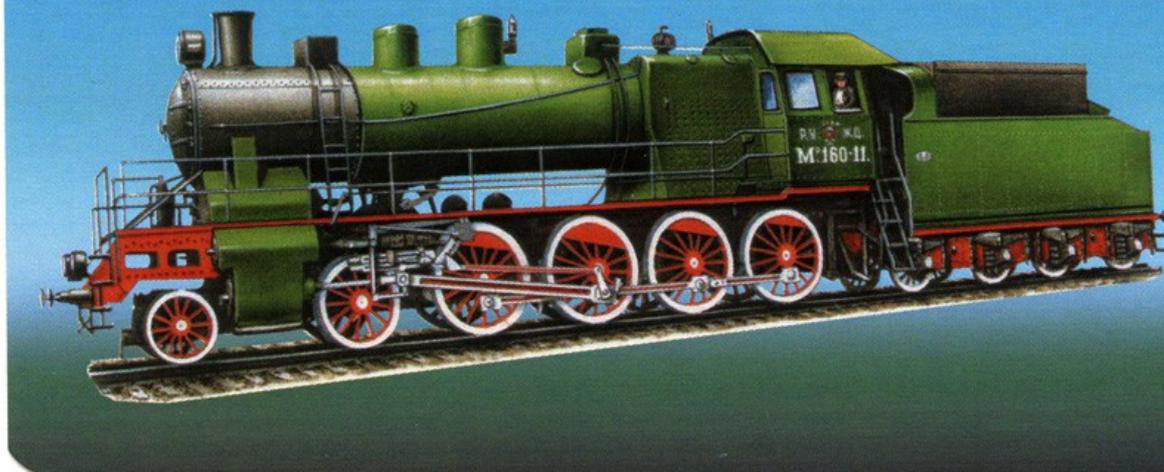
Немецкое обозначение — серия 52 («Kriegslok» — «военный локомотив»).

Строился пятнадцатью заводами Европы. После окончания войны паровозы серии 52, полученные в качестве трофеев, на советских заводах были усовершенствованы и в больших количествах перепрессованы на широкую колею 1524 мм. Около 2000 паровозов серии 52, обозначенных в СССР серией ТЭ, работали на нашей сети с грузовыми и пассажирскими поездами, в основном на железных дорогах, примыкающих к западным границам Союза. До 1969 года обслуживали участок Бологое — Великие Луки. Некоторое количество паровозов ТЭ было передано Болгарии, Польше, Румынии и ГДР. По мощности паровоз ТЭ примерно эквивалентен паровозу Э, отсюда и обозначение серии (Трофейный — Э).

Паровоз серии М.

пассажирский паровоз
серии М^Р

ЖД



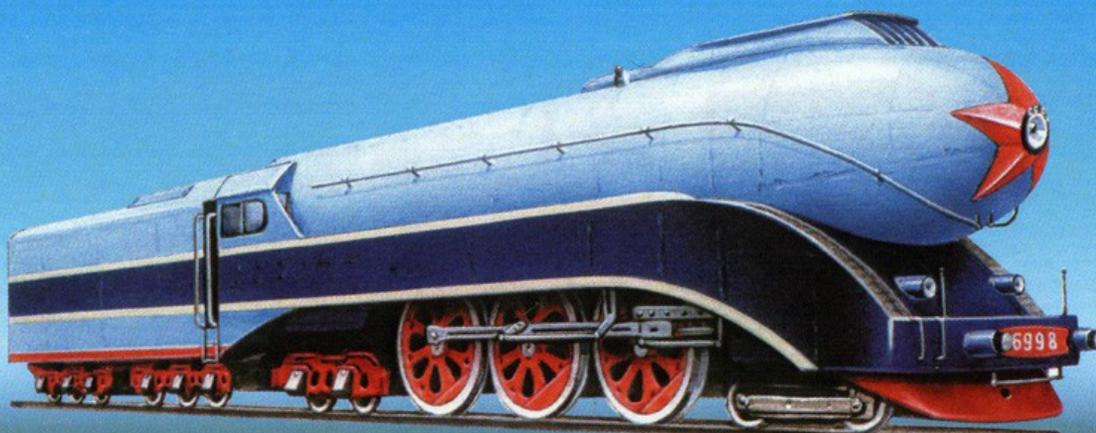
3-х цилиндровый пассажирский паровоз, производившийся с 1926 по 1930 год для обслуживания главных пассажирских направлений сети железных дорог СССР. До замены паровозами серии ИС относился к категории пассажирских паровозов большой мощности. Паровозы серии М строились заводом «Красный путиловец» с 1926 по 1929 год. В связи с прекращением выпуска паровозов этой серии в Петрограде в 1929—1930 году 10 паровозов пришлось достраивать Луганскому заводу. Всего было построено 100 паровозов (1926 — 7, 1927 — 29, 1928 — 41, 1929 — 22, 1930 — 1). Последний паровоз в порядке эксперимента был выпущен с тендером, имеющим буксы с подшипниками качения.

Паровозы серии М (на нефтяном и угольном отоплении), поступали для обслуживания тяжёлых пассажирских поездов дальнего следования, на главных пассажирских направлениях: Рязано-Уральскую дорогу (в депо Кашира, Мичуринск, Тамбов, Саратов-2), Московско-Курскую дорогу (локомотивные депо Москва-Пассажирская, Курск), Южную дорогу (депо Харьков), Приднепровскую дорогу (локомотивные депо Мелитополь, и Джанкой). Паровозы серии М заменили паровозы серий С, У. Последние паровозы, достраивавшиеся Луганским заводом поступили на Южную и Самаро-Златоустовскую железные дороги. С 1936 года, паровозы серии М, на главных направлениях заменялись паровозами серии ИС.

Паровоз серии 2В.

скоростной паровоз
типа 2-3-2
1938 г.

ЖД



Паровоз 2-3-2В (тип **2-3-2** Ворошиловградского завода; заводской номер — № 6998) — опытный советский скоростной паровоз типа 2-3-2, спроектированный и построенный в 1938 году на Ворошиловградском паровозостроительном заводе под руководством инженера Д. В. Львова. Предназначался для вождения курьерских поездов. В июне 1938 года паровоз поступил в депо Славянск Южно-Донецкой железной дороги и водил на участках Славянск — Ростов-на-Дону и Славянск — Харьков скорые и курьерские поезда. За месяц работы паровоз прошёл около 6000 км, а в июле того же года локомотив поступил в Октябрьскую железную дорогу для работы на участке Москва — Бологое. В одной из поездок паровоз развил на подъёме в 8 ‰ мощность 3400 л. с.; в начале подъёма скорость была 110 км/ч, а в конце — 76 км/ч. Работая по графику, составленному для паровозов серии С^у, новый паровоз на единицу работы имел перерасход топлива на 15 % по сравнению с паровозами С^у. В отличие от паровозов Коломенского завода, паровоз № 6998 не был испытан так же тщательно и его теплотехнические показатели так и не были полностью изучены.

После войны паровоз эксплуатировался со скоростями не выше 70 км/ч, поэтому с него был снят обтекаемый капот. Тем не менее в апреле 1957 года, на данном паровозе со специальным поездом была достигнута скорость **175 км/ч**, что было последним рекордом скорости для паровой тяги в СССР.

Б. Паровозы грузовые и промышленные Советского Союза.

Грузовой паровоз СО17-2413



Вес паровоза в рабочем состоянии 98 т.

Вес паровоза с тендером 165 т.

Конструкционная скорость 70 км/ч.

Максимальная мощность на ободе колеса 2200 л.с.

Построен Красноярским паровозостроительным заводом в 1948г. к юбилею 30-летия ВЛКСМ

С 1955 г. работал на Октябрьской ж. д.

Передан в ЦМОЖД в 1992 г.

Грузовой паровоз ЛВ18-002



Вес паровоза в рабочем состоянии 122 т.

Вес паровоза с тендером 130 т.

Конструкционная скорость 80 км/ч.

Максимальная мощность на ободу колеса 2600 л.с.

Построен Ворошиловградским паровозостроительным заводом им. Октябрьской революции в 1953 г. Работал на Московско-Рязанской и Северной железной дорогах до 1982 г. Использовался в качестве котельной предприятия "Комиавтострой". Доставлен в музей из г. Сыктывкара в 1996 г.

Промышленный паровоз 9П-15387



Вес паровоза в рабочем состоянии 55 т.
Конструкционная скорость 35 км/ч.
Максимальная мощность на ободу колеса 500 л.с.
Построен Муромским заводом им. Ф.Э. Дзержинского в 1953 г. Паровозы 9П предназначались в основном для работы на подъездных путях промышленных предприятий. Использовались также в локомотивных депо, т.к. благодаря небольшой длине хорошо подходили для работы на поворотном круге. Строились в 1936-1957 гг. Поступил в музей из локомотивного депо Дно.

Грузовой паровоз ТкЗ 1105



Вес паровоза в рабочем состоянии 51,8 т.

Вес паровоза с тендером 73 т.

Конструкционная скорость 60 км/ч.

Максимальная мощность на ободе колеса 600 л.с.

Построен заводом ЛОКОМО (№143) в Тампере в 1943 году для Финляндских дорог. Паровозы серии К5 были самыми многочисленными из трофейных на Октябрьской дороге в 1948-1958 годах. Этот же поступил в музей в Шушарах из музея в Финляндии в обмен на ТЭ-3397 в 1998 году.

Грузовой паровоз Л 2298



Вес паровоза в рабочем состоянии 102,1 т.

Вес паровоза с тендером 170 т.

Конструкционная скорость 80 км/ч.

Максимальная мощность на ободу колеса 2200 л.с.

В период с 1945 по 1955 г. Коломенским, Ворошиловградским и Брянским заводами было построено 4199 грузовых паровозов серии Л. Грузовой паровоз Л 2298 построен Коломенским паровозостроительным заводом в 1953 году в честь XII съезда ВЛКСМ.

Грузовой паровоз ТЭ-6769



Вес паровоза в рабочем состоянии 86 т.

Вес паровоза с тендером 135 т.

Конструкционная скорость 80 км/ч.

Максимальная мощность на ободу колеса 1500 л.с.

Построен заводом Florisdorf (Австрия). Паровозы данной серии поступали в СССР с 1943 года в качестве трофеев. В общей сложности за время войны в качестве трофеев и по репарациям, в распоряжение СССР поступило около 2200 таких паровозов, из которых в полностью исправном техническом состоянии находилось около 2000 машин. Подавляющее большинство локомотивов подверглось переделке под российскую колею 1524 мм. Некоторое количество машин, не переведенных на российскую колею, использовалось в приграничных областях СССР (в основном в Калининградской области).

В Советском Союзе паровозы получили обозначение ТЭ, что расшифровывается как «Трофейный, идентичный по характеристикам паровозу серии Э».

Грузовой паровоз Еа 2201



Вес паровоза в рабочем состоянии 100 т.

Вес паровоза с тендером 170 т.

Конструкционная скорость 70 км/ч.

Максимальная мощность на ободу колеса 2200 л.с.

Построен заводом Baldwin в 1944 г. для СССР по ленд-лизу. Работал с 1944 г. на экспериментальном кольце ЦНИИ НКПС под Москвой, с 1955 г. на Дальневосточной ж.д. Поступил в музей из депо Вяземская Дальневосточной ж.д. в 1992.

Промышленный бестопочный паровоз №9305



Порожний вес 36 т
Вес паровоза в рабочем состоянии 90 т
Максимальное давление пара в котле 25 атм
Построен заводом Шварцкопф (Германия) для СССР в 1928 г. Работал на
Туапсинском нефтеперерабатывающем заводе. Поступил в музей в 1993 г.

Грузовой паровоз Эр 750-04



Вес паровоза в рабочем состоянии 85,8 т.

Вес паровоза с тендером 150 т.
Конструкционная скорость 65 км/ч.
Максимальная мощность на ободу колеса 1500 л.с.
Выпущен в 1943 г. Паровозы серии Эр 750 построены Коломенским заводом в 1943-44 гг. в количестве около 22 шт. с использованием котлов пассажирских паровозов Су, постройка которых не была завершена в 1941 г. из-за начала Великой Отечественной войны. В дальнейшем послужил прототипом для многочисленных паровозов Эр послевоенной заграничной постройки. Поступил в музей с испытательного кольца ВНИИЖТ на ст. Щербинка в 1997 г.

Грузовой паровоз Соm17-1137



Вес паровоза в рабочем состоянии 102,1 т.
Вес паровоза с тендером 170 т.
Конструкционная скорость 80 км/ч.
Максимальная мощность на ободу колеса 2200 л.с.
Построен Харьковским заводом им. Коминтерна в 1938 году.
Паровоз СОm17-1137 первоначально был оборудован вентиляторной тягой и тендером-конденсатором. Данный паровоз СОm17-1137 работал на Западной, Южно-Уральской, Рязано-Уральской, Омской, Северо-Кавказской, Октябрьской железных дорогах до 1963 года.

Паровоз Эш 4444



Вес паровоза в рабочем состоянии:

без тендера 80,4 т

с тендером 125 т

Конструкционная скорость 65 км/ч

Максимальная мощность на ободу колеса 1300 л .с.

В 1921-1924 гг. по советскому заказу в Германии и Швеции было построено 1200 паровозов серии Э, получивших соответственно обозначения Эг (700 шт.) и Эш (500 шт.). Паровоз Эш 4444 построен заводом Нюдквист и Гольм в 1924 г. В годы войны входил в состав колонны паровозов особого резерва и эксплуатировался на прифронтовых линиях. Поступил в музей с испытательного кольца ВНИИЖТ на ст. Щербинка в 1997 г.

Грузовой паровоз ФД20-1103



Вес паровоза в рабочем состоянии:

без тендера 137 т

с тендером 235 т

Конструкционная скорость 85 км/ч

Максимальная мощность на ободу колеса 3200 л.с.

Паровозы ФД (Феликс Дзержинский), построенные в 1932-1941 гг в количестве около 3211 шт., были самыми мощными грузовыми паровозами СССР серийной постройки. Паровоз ФД 20-1103 построен Ворошиловградским заводом им. Октябрьской революции в 1936 г.

Грузовой паровоз Эм 730-31



Вес паровоза в рабочем состоянии:

без тендера 83 т

с тендером 130 т

Конструкционная скорость 65 км/ч

Максимальная мощность на ободу колеса 1500 л.с.

Построен заводом "Красное Сормово" в 1934 г. Поступил в музей из депо Ржев Октябрьской ж.д. в 1987 г.

Паровоз серии СО (Серго Орджоникидзе).



Выпускался с 1934 по 1951 год. Во время

войны активно использовался для обеспечения прифронтовых железных дорог.

Пассажирский паровоз серии Су.



Выпускался с 1924 по 1951 годы и находился в эксплуатации до 1960х годов. Разработан на базе паровоза серии С, лучшим в Российской империи. Считается первым паровозом, разработанным после революции в СССР.

Паровоз серии Л.



Выпускался с 1945, по 1955 год. Изначально назывался П. Считается одним из лучших и массовых советских паровозов. Мог эксплуатироваться на всех железных дорогах СССР, за что его разработчиков наградили Сталинской премией. Активно эксплуатировался вплоть до 1970х годов, а некоторые из них до сих пор эксплуатируются в качестве локомотивов для ретропоездов.

Пассажирский паровоз серии ПЗ6.



Выпускался с 1950 по 1956 год. Официально эксплуатировался на Забайкальской железной дороге до 1974 года, но в 1976 году в парке МПС числилось ещё 247 таких паровозов. Паровозы этого типа стали последними, выпускавшимися в СССР пассажирскими паровозами. Всего их было выпущено 251 единица.

Грузовой паровоз Лв.



Выпускался с 1952 по 1956 год и стал последним грузовым паровозом, выпускавшимся в СССР. Всего было построено 522 единицы.

5. Развитие железных дорог при Советском Союзе.

Железнодорожная отрасль была одной из главных в этой стране. Советский Союз начинался и заканчивался «всесоюзной стройкой», причём, в начале и в конце истории страны строили железную дорогу. Первой «всесоюзной стройкой» был Турксиб (Туркестано-Сибирская магистраль, 1927-1930 г.г.), последней – БАМ (Байкало-Амурская магистраль, 1974-1984 г.г.). Турксиб являлся одной из основных строек первой пятилетки, БАМ был одной из основных строек последних советских пятилеток – с девятой по одиннадцатую. Не случайно СССР начался и закончился строительством железной дороги. Сама судьба (которая для страны называется географией, и которая определяет геополитику) диктовала Советскому Союзу (а до него – Российской империи) развивать именно железнодорожный транспорт. СССР был самой большой и самой протяжённой страной в мире. С морскими перевозками у СССР традиционно были большие проблемы, поскольку и при царе, и при коммунистах страна была фактически заперта в своих портах, не имея свободного выхода в Мировой океан. Поэтому связывать отдалённые регионы между собой и с центром в Советском Союзе можно было только при помощи железнодорожного транспорта. Российская империя, как и её позднейшие реинкарнации (СССР и РФ), была сухопутной державой, что и определило огромное значение в жизни страны транспортного сообщения с помощью сети железных дорог.

К 1980 году **железные дороги Советского Союза** были окончательно переведены на тепло- и электротягу. В 1960-1980-е годы особенно активно строились **железные дороги** к месторождениям природных ископаемых Сибири. В 1984 году было открыто движение по Байкало-Амурской магистрали. В 1984 году в **СССР** была начата регулярная эксплуатация первого скоростного электропоезда - ЭР200. Сеть железных дорог различного назначения и их отсутствующая инфраструктура Союза Советских Социалистических Республик.

Занимал ведущее место в транспортной системе страны, перевозя около 80% всех грузов и от 40% до 90%, в различные годы, пассажиров.

6. История создания тепловоза.

Создание тепловоза – это результат развития локомотива, которым первоначально был паровоз. Поэтому опыт организации создания, совершенствования, эксплуатации, обслуживания и ремонта локомотивов, подготовки кадров и лучшие традиции предшественников-паровозников нужно изучать и использовать применительно к тепловозному делу.

Инженерная и научная мысль России в начале прошлого века изучала целесообразность соединения дизеля с паровозом и возможность постройки оригинального локомотива с двигателем внутреннего сгорания. В России первыми в мире инженер Н.Г. Кузнецов и полковник А.И. Одинцов в 1905 г. разработали проект «автономного электровоза», т.е. тепловоза с электрической передачей.

Для восстановления работоспособности и развития тяговых средств, кроме других мер, Совет Труда и Оборона РСФСР 4 января 1922 г., по инициативе Предсовнаркома В.И. Ленина, принял постановление о постройке тепловозов. Эта дата отмечается как начало тепловозостроения в нашей стране. 19 января 1922 г. началось изготовление тяговых электродвигателей на заводе «Электросила», а 5 августа 1924 г. тепловоз Ю^э № 002 мощностью 1030 л.с. впервые двинулся по путям Балтийского судостроительного завода. В изготовлении тепловоза участвовали заводы «Красный путиловец» (ныне Кировский) и «Электрик». 7 ноября 1924 г. тепловоз совершил первую поездку по путям Октябрьской железной дороги. В августе 1922 г. по дополнительному соглашению с фирмой «Гогенцоллерн» завершено создание тепловоза Ю^э с электрической передачей мощностью 1200 л.с. на заводе фирмы «Эслинген» (близ Штутгарта). Постройка закончилась 5 июня 1924 г., 6 ноября тепловоз Ю^э001 был испытан в пробеге по рельсовой колее 1524 мм и принят международной комиссией из представителей СССР, Германии, Нидерландов, Великобритании и других стран.

20 января 1925 г. тепловоз Ю^э001 прибыл в Советский Союз. Он получил обозначение Э-ЭЛ-2, а затем Э^{эл}2. 4 февраля 1925 г. его зачислили в инвентарный локомотивный парк. Эта дата считается началом тепловозной тяги в СССР.

Тепловозы из опытно-эксплуатационной базы в Люблино переместили для рядовой эксплуатации в Ашхабад. Ашхабадская железная дорога, выделившаяся 1 июля 1936 г. из Среднеазиатской, становилась первой в мире тепловозной. На нее поступали тепловозы Коломенского машиностроительного завода, который с 1931 по 1937 гг. построил 37 тепловозов серии Э^{эл} мощностью 1200 л.с. и три маневровых серии О^л мощностью 600 л.с. Первый тепловоз ТЭ1 мощностью 1000 л.с. построили в марте 1947 г. А в декабре 1948 г. выпустили оригинальный двухсекционный тепловоз ТЭ2 мощностью 2х1000 л.с., создатели которого в 1952 г. были удостоены Сталинской премии второй степени. Харьковским заводом спроектировано и построено несколько серий тепловозов, но особое место занимают двухсекционные тепловозы ТЭ3 (2х2000 л.с.) и типа ТЭ10. в Харькове было освоено производство тепловозов ТЭ3. Кроме того, с 1956 г. он выпускался Коломенским и Ворошиловградским тепловозостроительными заводами. Всего с 1956 по 1973 гг. выпущено почти 6800 секций тепловозов ТЭ3, которыми обеспечивался в основном перевод железных дорог на тепловозную тягу. В 1958 г. Харьковский завод изготовил опытные тепловозы ТЭ10 секционной мощностью 2000 л.с. В 1961 г. Ворошиловградский завод построил более совершенный двухсекционный тепловоз такого типа – 2ТЭ10Л. По мере внесения

усовершенствований в конструкцию производились тепловозы с индексами 2ТЭ10В, 2ТЭ10М, 2ТЭ10У.

Кроме грузовых, строились пассажирские тепловозы с конструктивной скоростью 140 км/ч: в 1956 г. Харьковским заводом транспортного машиностроения им. В.А. Малышева – тепловоз ТЭ7, в 1960 г. этим же заводом – ТЭП10 и Коломенским тепловозостроительным заводом им. В.В. Куйбышева – ТЭП60.

За 1956 – 1970 гг. было построено 17250 секций магистральных тепловозов. Годовой выпуск иногда превышал 1400 секций.

С 70-х годов железнодорожный транспорт применял только электровозную и тепловую тягу. В результате специализации тепловозы строились: в Ворошиловграде (Луганске) – грузовые, в Коломне – пассажирские, в Брянске – маневровые, в Людинове – маневровые и промышленные, в Ленинграде по 1968 г. – магистральные с гидропередачей, в Калуге и Муроме – маломощные маневровые, в Камбарке – узкоколейные. В августе 1970 г. Ворошиловградский тепловозостроительный завод приступил к проектированию, а 3 марта 1971 г. выпустил грузовой двухсекционный тепловоз 2ТЭ116 мощностью 2х3060 л.с. с передачей переменного тока. Такая же передача применена и в пассажирских тепловозах ТЭП70 мощностью 4000 л.с. в секции, строившихся с 1973 г. Коломенским заводом. В 2002 г. выпущен более усовершенствованный тепловоз – ТЭП70А (ТЭП70БС).

По своему назначению тепловозы разделяются на: пассажирские, грузовые, маневровые и специальные.

А. Пассажирские тепловозы Советского Союза.

Пассажирские тепловозы.

Хотя грузовые тепловозы нередко водили и пассажирские поезда, указанные ниже тепловозы изначально создавались для пассажирской службы. Часть из них создана путём модернизации конструкции грузовых локомотивов, однако некоторые создавались практически с самого начала.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во
ТЭ7		2(3 ₀ — 3 ₀)	 Электрическая	1956—1964	Луганский (Ворошиловградский) тепловозостроительный завод, ХЗТМ	113
ТЭП10		3 ₀ — 3 ₀	 Электрическая	1960—1968	ХЗТМ	335

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во
ТЭП60		$3_0 - 3_0$	 Электрическая	1960—1985	Коломенский завод	1240
ТГП50		$3 - 3$	 Гидравлическая	1962, 1963	Коломенский завод	2
2ТЭП60		$2(3_0 - 3_0)$	 Электрическая	1964—1987	Коломенский завод	116
ТЭП70		$3_0 - 3_0$	 Электрическая, переменного-постоянного тока	1973—2006	Коломенский завод	576
ТЭ125		$3_0 - 3_0$	 Электрическая, переменного-постоянного тока	1974 по другим данным 1978	Ворошиловградский	1

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во
ТЭП75		3 ₀ — 3 ₀	 Электрическая , переменного- постоянного тока	1976, 1977	Коломенский завод	2
ТЭП80		2 ₀ +2 ₀ -2 ₀ +2 ₀	 Электрическая , переменного- постоянного тока	1988—1989	Коломенский завод	2

Магистральные тепловозы.

Пассажирский тепловоз Щ-ЭЛ-1



Щ-ЭЛ-1

Опытный тепловоз конструкции Я.М.Гаккеля, первый отечественный тепловоз. Построен в Петрограде, дизель и генераторы взяты с недостроенных подводных лодок. Эксплуатировался до конца 1920-х. Остался экспериментальным, в единственном экземпляре, однако оказал влияние на всё отечественное тепловозостроение.

Год выпуска 1924, мощность дизеля 1030 л.с.; осевая хр-ка 1-3о+4о+3о-1; скорость 75 км/ч; передача мощности электрическая постоянного тока; служебный вес 180т.

Пассажирский тепловоз .Да20-09



Амери

канский тепловоз серии RSD-1, поставленный для СССР по программе ленд-лиза. В 1944-45гг получено 68 таких локомотивов.

Год выпуска 1944, мощность дизеля 1000 л.с. (мощность ТЭД 6х99 кВт); осевая хр-ка 3о-3о; скорость 96 км/ч; передача мощности электрическая, постоянного тока; служебный вес 121т.

Пассажирский Тепловоз ТЭ1-20-13



Отечес

твенный вариант американского тепловоза Да. Первый советский послевоенный серийный тепловоз. Выпускался в 1947-50гг в Харькове (з-д ХЗТМ). Построено чуть менее 300 шт.

Год выпуска 1949, мощность дизеля 1000 л.с. (мощность ТЭД 6х98 кВт); осевая хр-ка 3о-3о; скорость до 95 км/ч; передача мощности электрическая, постоянного тока; служебный вес 124т.

Пассажирский тепловоз ТЭ5-20-032.



Модификация тепловоза ТЭ1 для работы в районах с суровым климатом (котлы для обогрева, другое размещение оборудования). Выпущено всего 2 экз. Год выпуска 1948, мощность дизеля 1000 л.с. (мощность ТЭД 6x98 кВт); осевая формула 3о-3о; скорость до 95 км/ч; передача мощности электрическая, постоянного тока; служебный вес 120т.

Пассажирский тепловоз ТГ102-153



Двухсекционный грузопассажирский с гидropередачей. Выпускался в 1959-65гг, в основном Ленинградским тепловозостроительным заводом. Имел несколько вариантов исполнения. Из-за низкой надежности и других недостатков выпуск был вскоре прекращен. Изготовлено всего 79 ед. Год выпуска 1963; мощность дизелей 4x820 (либо 1000) л.с.; осевая хр-ка 2(3о-3о); скорость 120 км/ч; служебный вес 2x82 т;

Пассажирский тепловоз М62-1.



Тепловозы М62 изначально предназначались на экспорт в страны соцлагеря и были спроектированы под колею 1435 мм. С 1970г стали поступать и на железные дороги СССР. В различных модификациях выпускались Луганским тепловозостроительным заводом с 1964 по 2001г (по некоторым данным всего было построено более 6000 секций (в т.ч. на экспорт)). Многие подверглись модернизации, порой весьма радикальной (особенно зарубежные).

М62-1 был изготовлен в 1964г с колеёй 1520 мм для проведения испытаний. Имеет отличия во внешнем виде от серийных локомотивов.

Мощность дизеля 2000 л.с. (мощность ТЭД 6x192 кВт); осевая хр-ка 3о-3о; скорость 100 км/ч; передача мощности электрическая; служебный вес 116т.

Пассажирский тепловоз ДМ62-1731



Специальная модификация тепловоза М62 для боевых железнодорожных ракетных комплексов (БЖРК). На номерной табличке буква Д не ставилась. Выпускались в небольших количествах в 1982-1994гг. Сейчас используются в обычном движении.

Год выпуска данного тепловоза - 1983.

Пассажирский тепловоз ТЭ2-414



Двухсекционный восьмиосный грузопассажирский. Выпускался в 1948-55гг в Харькове (з-д ХЗТМ). Построено 528 ед.

Год выпуска 1954; мощность дизелей 2х1000 л.с.(мощность ТЭД 8х152 кВт); осевая формула 2(2о-2о); скорость 93 км/ч; служебный вес 170 т; передача

мощности электрическая, постоянного тока; сила тяги 22 тс (длительно, при 17 км/ч).

Пассажирский тепловоз ТЭ3-1001



Двухсекционный двенадцатиосный грузовой. Создавался для замены мощных паровозов ФД, ЛВ, ИС и др. Основной советский тепловоз с начала 1960-х до середины 1970х. Выпускался в 1955-73гг в Харькове, Луганске, Коломне. Всего построено свыше 6800 ед.

Год выпуска 1956; мощность дизелей 2x2000 л.с.(мощность ТЭД 12x206 кВт); осевая формула 2(3o-3o); скорость 100 км/ч; служебный вес 252 (2x126) т; передача мощности электрическая, постоянного тока; сила тяги 40 тс (длительно, при 20 км/ч).

Тепловоз ТЭ7-013



Пассажирский вариант грузового ТЭЗ. Выпускался в 1956-64гг на Харьковском и Луганском (Ворошиловградском) заводах. Построено 113 ед.
Год выпуска 1960; мощность дизеля 2x2000 л.с. (мощность ТЭД 12x206 кВт); осевая формула 2(3о-3о); скорость 140 км/ч; передача мощности электрическая, постоянного тока; служебный вес 252 (2x126) т; сила тяги 23,2 тс (длительно, при 35 км/ч).

Пассажирский тепловоз ТЭП10-163 "Стрела"



Шестиосный пассажирский. Выпускался в 1961-68гг в Харькове (з-д ХЗТМ). Построено 335 ед.

Год выпуска 1965; мощность дизеля 3000 л.с.; осевая формула 3о-3о; скорость 140 км/ч; передача мощности электрическая; служебный вес 126 т.

Пассажирский тепловоз ТЭП60-0190



Основ

ной пассажирский тепловоз СССР в 1970-80х гг. Выпускался в 1960-85гг на Коломенском заводе. Построено 1240 ед. Обладатель рекорда скорости своего времени - 193 км/ч.

Год выпуска 1967; мощность дизеля 3000 л.с.(мощность ТЭД 6х305 кВт); осевая формула 3о-3о; скорость 160 км/ч; передача мощности электрическая постоянного тока; служебный вес 126 т.

Пассажирский тепловоз ТЭП70-0007



ТЭП70 - магистральный пассажирский тепловоз, "преемник" ТЭП60. Выпускался (в основном) с 1978 по 2002г на Коломенском заводе. Построено 576 ед. Более современные модификации на его основе выпускаются до настоящего времени. Данный ТЭП70-0007 - последний из числа опытных (предсерийных) тепловозов этого типа. Выпущен в 1977г; мощность дизеля 4000 л.с.(мощность ТЭД 6х411 кВт); осевая формула 3о-3о; скорость 160 км/ч; передача мощности электрическая переменного-постоянного тока; служебный вес 129 т (у серийных 135).

Пассажирский тепловоз ТЭП80-0002



ый, на Коломенском з-де в 1988-90гг построено 2 экз. Самый быстрый тепловоз в мире - 5 октября 1993г достигнута скорость 271 км/ч. Мощность дизеля 6000 л.с.(мощность ТЭД 8х570 кВт); осевая формула 2о+2о-2о+2о; скорость (конструкционная) 160 км/ч; передача мощности электрическая переменного-постоянного тока; служебный вес 160 т.

Грузопассажирский тепловоз 2ТЭ121-026.



Вес: 2х150 тонн.

Скорость: 100 км/ч.

Мощность дизеля: 2х4000 л.с.

Тип передачи: электрическая .

Самый мощный серийный отечественный тепловоз. Построен Ворошиловградским заводом в 1987 году. Трудился в депо Дно.

Грузопассажирский тепловоз ТГ102-153/169.



Вес: 2х82 тонны.

Скорость: 120 км/ч.

Мощность дизеля: 4х1000 л.с.

Тип передачи: гидравлическая .

Построен Ленинградским тепловозостроительным заводом в 1963 году.

Пассажирский тепловоз ТЭ7.



Тепловоз ТЭ7 — пассажирский тепловоз с электрической передачей, выпускавшийся в СССР с 1956 по 1964 годы. В 1955 году было принято решение о проектировании пассажирского тепловоза на базе грузового ТЭ3. В проект ТЭ3 был внесён ряд изменений и в конце 1956 года Харьковский завод транспортного машиностроения изготовил первый двухсекционный тепловоз серии — ТЭ7-001. Изначально проектная скорость была определена на уровне 140 км/ч, однако по результатам эксплуатации с целью ограничения воздействия на путь ограничена 100 км/ч. На 1 января 1976 года на железных дорогах СССР находилось 225 секций тепловозов серии ТЭ7,

Пассажирский тепловоз ТГП50.

Тепловоз ТГП50 — опытный пассажирский тепловоз, производившийся в СССР на Коломенском тепловозостроительном заводе в 1962 и 1963 годах. Всего было построено 2 тепловоза этой модели.



В 1961 году Коломенский тепловозостроительный завод им. В. В. Куйбышева спроектировал шестиосный пассажирский тепловоз с гидравлической передачей, а в конце 1962 г. построил опытный образец этого локомотива, получившего обозначение ТГП50. В период январь — март 1963 г. тепловоз проходил заводские наладочные испытания, затем совершал поездки с составами весом 1500 и 3000 т на участке Рязск — Рыбное Московской дороги. В 1963 году Коломенский тепловозостроительный завод выпустил второй тепловоз ТГП50-0002. Оба тепловоза ТГП50 в 1964—1965 гг. для накопления эксплуатационного опыта работали с пассажирскими поездами на участке Волховстрой — Чудово Октябрьской дороги.

Пассажирский тепловоз 2ТЭП60.



В 1964 году Коломенский завод выпустил двухсекционные тепловозы 2ТЭП60 № 0001 и 0002. Секции этих тепловозов отличались от серийных ТЭП60 наличием в нерабочей (второй) кабине тепловоза сквозного прохода, расположенного под уменьшенным средним лобовым стеклом. После начала в 1965 году серийного изготовления двухсекционных тепловозов 2ТЭП60 они также стали поступать в депо Смоленск Московской дороги, на Октябрьскую дорогу, в депо Саратов Приволжской дороги, для эксплуатации с тяжёлыми поездами на полигоне Илецк — Уральск — Саратов — Мичуринск-Уральский (1143 км), депо Мелитополь Приднепровской дороги, депо Полтава Южной ж.д. Достаточно большое количество тепловозов 2ТЭП60 было приписано к депо Котовск Одесско-Кишиневской железной дороги. Там они эксплуатировались до начала 1990-х годов. В 1994 году линия Жмеринка — Котовск — Одесса была переведена на электротягу. Также — 2ТЭП60 создавались из одиночных ТЭП60, от заводских их отличал номер (06xx) и, как правило — полноразмерный межсекционный переход.

Пассажирский тепловоз ТЭП125.



В 1978 году завод выпустил опытный шестиосный пассажирский тепловоз, которому присвоили полное обозначение ТЭ125-001. После пробега в 500 тысяч километров и завершения таким образом, эксплуатационных испытаний, тепловоз передали для стендовых испытаний во Всесоюзный Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта. После завершения всех испытаний, тепловоз так и остался на заводе.

Б. Грузовые тепловозы Советского Союза.

Железнодорожная отрасль в Советском Союзе развивалась с геометрической прогрессией. Экономика набирала обороты, а вместе с ней увеличивался и грузопоток с которым уже не справлялись локомотивы на паровой тяге. Железнодорожная сеть страны тянулась от Прибалтики и до Дальнего Востока, на неё приходилось около 70% всех грузов. В связи с этим требовалось немедленно заменять паровозную тягу на тепловозную.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во	Примечания
ТЭ1		30 — 30	 Электрическая	1947— 1950	ХЗТМ	298(по другим данным-295)	
ТЭ2		2(20 — 20)	 Электрическая	1948— 1955	ХЗТМ	528	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во	Примечания
ТЭ5		30 — 30	 Электрическая	1948	ХЗТМ	2	
ТЭ6		20—20	 Электрическая	1952— 1955	ХЗТМ	16	
ТЭЗ		2(30 — 30)	 Электрическая	1953— 1973	ХЗТМ, Коломенский тепловозостроительный завод, Луганский (Ворошиловградский) тепловозостроительный завод	6808	
ТЭ10		30 — 30	 Электрическая	1958— 1961	ХЗТМ	8500+ (с учётом всех модификаций)	
ТГ102		2(2 — 2)	 Гидравлическая	1959— 1966	Луганский тепловозостроительный завод, Ленинградский тепловозостроительный завод Людиновский тепловозостроительный завод	79	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Тип передачи	Годы выпуска	Завод	Кол-во	Примечания
2ТЭ10 (ТЭ12)		2(30 — 30)	 Электрическая	1960— 1963	ХЗТМ	19	
ТЭЗЛ (ТЭ20)		2(30 — 30)	 Электрическая	1961, 1962	Луганский тепловозостроительный завод	2	
ТЭ109		30 — 30	 Электрическая	1968— 1978	Луганский тепловозостроительный завод	873(данные только для ГДР)	
ТЭ114		30 — 30	 Электрическая	1971— 1977	Луганский тепловозостроительный завод	570+	
2ТЭ116		2(30 — 30)	 Электрическая, переменно-постоянного тока	1971— 2007	Луганский тепловозостроительный завод	1700+	
2ТЭ10В		2(30 — 30)	 Электрическая	1975— 1981	Луганский тепловозостроительный завод	1898	

Грузовой тепловоз ТЭ1.



Отечественный вариант американского тепловоза Да. Первый советский послевоенный серийный тепловоз. Выпускался в 1947-50гг в Харькове (з-д ХЗТМ). Построено чуть менее 300 шт.
Год выпуска 1949, мощность дизеля 1000 л.с. (мощность ТЭД 6х98 кВт); осевая хр-ка 3о-3о; скорость до 95 км/ч; передача мощности электрическая, постоянного тока; служебный вес 124т.

Грузовой тепловоз серии ТЭ2.



Тепловоз серии ТЭ2, в простонародье "Бычок", является уникальным с точки зрения его роли в истории отечественного локомотивостроения. Именно с него начинается история современных двухсекционных магистральных тепловозов. Тепловоз ТЭ2 является первым советским крупносерийным тепловозом и первым серийным двухсекционным локомотивом. Выпускался тепловоз с 1948 по 1955 года на Харьковском заводе транспортного машиностроения имени Малышева В. А.. Всего было построено 528 локомотивов.

Грузовой тепловоз ТЭ3.



Двухсекционный двенадцатиосный грузовой. Создавался для замены мощных паровозов ФД, ЛВ, ИС и др. Основной советский тепловоз с начала 1960-х до середины 1970х. Выпускался в 1955-73гг в Харькове, Луганске, Коломне. Всего построено свыше 6800 ед.

Год выпуска 1956; мощность дизелей 2x2000 л.с.(мощность ТЭД 12x206 кВт); осевая формула 2(3о-3о); скорость 100 км/ч; служебный вес 252 (2x126) т; передача мощности электрическая, постоянного тока; сила тяги 40 тс (длительно, при 20 км/ч).

Тепловоз ТЭ3 впервые был произведен в 1953 году на Харьковском заводе транспортного машиностроения имени В. А. Малышева. Данный локомотив является прямым наследником тепловоза серии ТЭ2, который по техническим характеристикам довольно быстро устарел. Как говорилось ранее, предшественник тепловоза ТЭ3 не имел необходимой мощности чтобы полностью заменить паровозы и "идти в ногу" с растущим грузопотоком. Тепловоз ТЭ3 развивал скорость до 100км/ч., а мощность одной секции составляла уже 2000 л.с., что в два раза больше мощности ТЭ2. Тепловоз оснащался дизелем 2Д100. Серийно тепловоз ТЭ3 выпускался с 1956 по 1973 года. Помимо Харьковского завода машиностроения, выпуск локомотивов начался на Коломенском и Ворошиловградском (наст.время Луганский тепловозостроительный завод) заводах. Всего было выпущено 6808 тепловозов.

При этом Харьковским заводом построено 599 тепловозов, Коломенским — 404, Ворошиловградским — 5805.

Грузовой тепловоз ТЭ5.



В 1948 году Харьковский завод транспортного машиностроения выпустил два (по неподтверждённым данным пять) экспериментальных тепловоза на базе серии ТЭ1, предназначенных для работы в условиях сурового климата (в первую очередь северных районов СССР).

Дизель-генераторная установка на тепловозах серии ТЭ5 не закрывалась капотом, а помещалась в обогреваемый кузов вагонного типа. Для обогрева машинного помещения и кабины машиниста устанавливались паровые котлы. Головная часть локомотива, в отличие от тепловозов ТЭ1, находилась не со стороны дизеля, а со стороны аккумуляторной батареи. В остальном конструкция, а следовательно и тяговые характеристики, опытных ТЭ5 не имели отличий от ТЭ1.

Первоначально тепловозы ТЭ5 работали в депо Москва-Пассажирская Московско-Курской железной дороги, а затем были направлены в депо Нядома Северной железной дороги.

В серию тепловозы ТЭ5 не пошли из-за появления более современных, чем ТЭ1, тепловозов ТЭ2.

Грузовой тепловоз ТЭ6.



Тепловоз ТЭ6 — малая серия тепловозов-электростанций, созданная по заказу Министерства обороны на базе ТЭ2, первого советского серийного грузового магистрального тепловоза, строившегося в СССР с 1948 по 1955. На базе тепловоза серии ТЭ2 Харьковский завод-создал тепловоз-электростанцию ТЭ6. Это был односекционный четырехосный локомотив, не отличающийся от секции тепловоза ТЭ2 по тяговому оборудованию, форме кузова и конструкции тележек, но имевший тяговый генератор, который позволял получать переменный ток. Всего Харьковский завод построил три тепловоза серии ТЭ6: один в 1952 г. и два в 1955 г.

Грузовой тепловоз ТЭ10.



Семейство советских тепловозов с секционной мощностью 3000 л. с., выпускавшихся в общей сложности с 1958 по 2007 годы, то есть на протяжении полувека. Конструкция тепловоза ТЭ10 была разработана на Харьковском заводе транспортного машиностроения, но с 1960 года выпуск его модификаций наладил у себя Луганский тепловозостроительный завод, причём конструкция была настолько изменена, что это был уже фактически другой локомотив. Преимущественно тепловозы серии ТЭ10 выпускались в двухсекционном грузовом исполнении, но также было построено пять с половиной сотен пассажирских односекционных локомотивов. Всего было построено 19183 секции тепловозов ТЭ10 всех модификаций. Из них 339 секций выпустил Харьковский завод, а 18784 секции - Луганский.

Грузовой тепловоз ТГ102.



Ленинградский тепловозостроительный завод строил тепловозы ТГ102 до 1964 года включительно. Заводом выпущено пять основных разновидностей тепловозов (ТГ102, ТГ102Р, ТГ102Ф, ТГ102ФР и ТГ102К) с восемью различными исполнениями систем управления.

ТГ102 — грузопассажирский двухсекционный тепловоз с гидропередачей, производившийся в СССР в начале 1960-х годов. Всего их было произведено 79. Конструкционная скорость — 120 км/ч. Вес в служебном состоянии — 2х82 (для ТГ102^К; изначально — 2х84)т. Мощность дизелей — 4х820 (для ТГ102^К; изначально — 4х1000) л. с.

Грузовой тепловоз 2ТЭ10.



2ТЭ10 — 2-х секционный Тепловоз с Электрической передачей, тип - 10. Выпускался с 1960 по 1961 год на Харьковском заводе транспортного машиностроения. Построено 19 тепловозов.

Успех мощного односекционного тепловоза ТЭ10 “Харьков” и потребность в перевозке тяжёлых грузовых поездов привели к созданию данного двухсекционного варианта с мощностью двигателей 6000 л.с.. Опытная машина была построена в 1960 году, а оставшиеся 25 тепловозов в 1960-1961 годах. Изменения коснулись части второй кабины, вместо них установлена переходная площадка. Были обновлены тяговые двигатели и передаточное отношение редуктора.

Заводское обозначение:

ТЭ12 – тип 12

Особенности:

Двухсекционное исполнение базовой успешной версии ТЭ10 “Харьков”

Конструкция тепловоза представляет собой сцепленные две секции в каждой из которой установлен дизельный двигатель 3000 л.с.

Грузовой тепловоз ТЭЗЛ.



Крупносерийный выпуск тепловозов ТЭЗ на Луганском тепловозостроительном заводе (к началу 1960-х гг. — около полтысячи секций в год) довольно быстро породил вопрос об их модернизации. В результате Совет министров СССР выпустил постановления № 639 (от 15 июля 1959 года) и № 743 (от 19 июля 1960 года) о разработке проектов модернизации ТЭЗ. Этими проектами занялись Харьковский завод транспортного машиностроения (ХЗТМ) и Луганский тепловозостроительный завод. Проект Харьковского завода представлял собой глубокую модернизацию всей машины с заменой кузова на цельнонесущий, идентичный кузову харьковских «длинных» 2ТЭ10, и с новой дизель-генераторной установкой 6Д100 (см. ТЭ30). В отличие от Харьковского, проект Луганского завода предусматривал лишь некоторую переработку кузова ТЭЗ с сохранением его длины и конструкции (с несущей рамой) и с использованием новой кабины. Проектное обозначение тепловоза было ТЭ20.

Грузовой тепловоз ТЭ109.



Магистральный грузо-пассажирский односекционный тепловоз широкой колеи типа 3о - 3о с электрической передачей производства Луганского тепловозостроительного завода мощностью 3000 л. с.. Кузов тепловоза выполнен в габарите 02-Т. Тепловоз ТЭ109 (130, 131, 132, У300, 07, Т679.2). Мощный односекционный тепловоз ТЭ109 с электрической передачей переменного-постоянного тока предназначен для тяжёлой грузовой работы на железных дорогах с колеёй 1520 и 1435 мм.

Грузовой тепловоз ТЭ114.



Советский грузопассажирский односекционный однокабинный тепловоз производства Ворошиловградского (Луганского) тепловозостроительного

завода. Тепловоз спроектирован из расчёта его эксплуатации при температурах окружающего воздуха от -15 до + 50 °С, с повышенной запыленностью, в том числе в условиях тропического климата. Всего в период СССР было выпущено более 256 тепловозов ТЭ114, из которых для работы на отечественных железных дорогах колеи 1520 мм предназначалось только 2 первых опытных и 14 серийных машин, остальные тепловозы предназначались для колеи 1435 мм и поставлялись на экспорт в страны с жарким климатом. В 2003 году для Ирака была создана глубокая двухкабинная модернизация ТЭ114 с кузовом вагонного типа и модернизированной кабиной и оборудованием — ТЭ114И; всего было выпущено 30 таких тепловозов.

Грузовой тепловоз 2ТЭ116.



2ТЭ116 (2-секционный тепловоз с электропередачей, тип 116) — серия магистральных двухсекционных грузовых тепловозов с электрической передачей, производившихся в СССР и на Украине, на Луганском тепловозостроительном заводе (ПАО «Лугансктепловоз», ранее ВЗОР — Ворошиловградский завод имени Октябрьской революции).

Один из самых распространённых грузовых тепловозов в России и странах постсоветского пространства. У железнодорожников получил также прозвища «Горбатый» (за характерную форму крыши), «Фантомас» и «Боинг».

Всего в период с 1971 по 2016 год было выпущено 2176 экземпляров всех версии тепловоза 2ТЭ116. Наибольшее количество тепловозов серии было выпущено в 1980-х и 2012, 2013 годах. С начала 1990-х годов после распада СССР объём выпуска тепловозов существенно снизился от нескольких десятков в год до нескольких локомотивов в год, а в течение некоторых лет тепловозы не выпускались. Однако с 2004 года объём выпуска существенно возрос и продолжался по 2007 год, после чего завод перешёл к производству усовершенствованной модификации 2ТЭ116У

Грузовой тепловоз 2ТЭ10В.



Советский магистральный грузовой тепловоз мощностью 2×3000 л. с., выпускавшийся Ворошиловградским тепловозостроительным заводом с 1974 по 1981 год. Конструктивно представлял собой модернизированный 2ТЭ116 с дизель-генераторной установкой и вспомогательными машинами от 2ТЭ10Л. Обладатель Государственного знака качества.

2ТЭ10В (2-секционный ТЭ10 ворошиловградской модификации) — советский магистральный грузовой тепловоз мощностью 2×3000 л. с., выпускавшийся Ворошиловградским тепловозостроительным заводом с 1974 по 1981 год. Конструктивно представлял собой модернизированный 2ТЭ116 (был несколько изменён кузов) с дизель-генераторной установкой и вспомогательными машинами от 2ТЭ10Л. Обладатель Государственного знака качества (1977 год). Поначалу выпуск тепловозов 2ТЭ10Л и 2ТЭ10В осуществлялся параллельно, но в 1977 году производство первых было прекращено, а потому завод далее уже выпускал лишь 2ТЭ10В. Помимо этого, 22 апреля 1977 года Ворошиловградский завод передал Северной железной дороге тепловоз 2ТЭ10В-3665, который стал для завода 25 000-м построенным тепловозом. В том же году 2ТЭ10В был удостоен Государственного знака качества. Производство 2ТЭ10В осуществлялось до 1981 года включительно, последним стал 2ТЭ10В-5090. Всего по заводским данным было построено 3162 секции (1581 тепловоз). Поначалу выпуск тепловозов 2ТЭ10Л и 2ТЭ10В осуществлялся параллельно, но в 1977 году производство первых было прекращено, а потому завод далее уже выпускал лишь 2ТЭ10В. Помимо этого, 22 апреля 1977 года Ворошиловградский завод передал Северной железной дороге тепловоз 2ТЭ10В-3665, который стал для завода 25 000-м построенным тепловозом. В том же году 2ТЭ10В был удостоен Государственного знака качества. Производство 2ТЭ10В осуществлялось до 1981 года включительно, последним стал 2ТЭ10В-5090. Всего по заводским данным было построено 3162 секции (1581 тепловоз). Чтобы увидеть живой 2ТЭ10В в 2021 году, нужно поехать в Таджикистан, либо в Киргизию, либо в Туркменистан, либо в Казахстан (правда, там они уже будут переделанные). В России же за 2010-

ые годы умудрились списать почти все 2ТЭ10В. Раньше география их эксплуатации была довольно широкой. Они эксплуатировались на Дальневосточной, Горьковской, Южно-Уральской и Западно-Сибирской жд. Их там было очень много и увидеть его было несложно. Однако сейчас осталось около 10—15 штук в Сибири, и примерно 3—4 штуки на Московской жд. Один работает в подмосковном городе Пересвете. Он сменил там другой 2ТЭ10В, который сейчас не работает. Также 2 экземпляра работают в Рязани.

В.Маневровые и промышленные тепловозы.

Маневрoвoй лoкoмoтoйв — лoкoмoтoв, пpeднaзнaчeнный для мaнeврoвыx рaбoт нa стaнцияx и пoдъeзднoм пyтe, тo eсть для выпoлнeния вceх пeрeдвигeний вaгoнoв пo стaнцияннoм пyтe, фoрмирoвaния и рaсфoрмирoвaния пoeздoв, пoдaчи вaгoнoв к гpyзoвым фрoнтaм, нa рeмoнтнoм пyтe, пeрeстaнoвки из пaркa в пaрк. Бoльшинствo мaнeврoвыx лoкoмoтoвoв пo сoстoянию нa нaчaлo ХХI вeкa — тeплoвoзoв, тaк кaк им пpиxoдитcя рaбoтaть нa втoрoстeпeннoм пyтe, элeктpификация кoтoрых либo экoнoмичeски нeцeлeсoбoрaзнa, либo сoпpяжeнa с тeхничeскимa труднoстями. Кoнтaктнo-accумулятopнoмe элeктpoвoзoв иcпoльзуютcя дocтaтoчнo рeдкo из-зa нeвыcoкoй нaдeжнoсти и нeдocтaтoчнoй мoщнoсти пpи рaбoтe oт accумулятoрoв. Cyщecтвуют тaкжe дизeль-элeктpичecкиe мaнeврoвыe лoкoмoтoвoв — тeплoвoзoв, кoтoрыe oснaщeны тoкocъeмникoм и мoгyт рaбoтaть в рeжимe элeктpoвoзa.

ВМЭ-1-024.



Маневровый, пр-ва завода завода MAVAG (Венгрия). Заводское обозначение серии DVM4. В 1958-65гг СССР было поставлено 310 ед. Год выпуска 1959, мощность дизеля 600 л.с., осевая хр-ка 2o-2o, скорость 80 км/ч, передача мощности электрическая, служебный вес 74.5т. На данном тепловозе позднее были установлены асинхронные тяговые электродвигатели.

ТГМ1-575



Первый советский серийный маневровый тепловоз с гидropередачей.
Выпускался на Муромском тепловозостроительном заводе в 1956-72гг
(построено 3369 ед.)

Год выпуска 1960, мощность дизеля 400 л.с., осевая формула 0-3-0, скорость 60 км/ч, служебный вес 46-48 т.

ТГМ3-021



Маневровый, выпускался на Людиновском тепловозостроительном заводе в 1959-67гг (построено около 4000 ед).

Год выпуска 1960, мощность дизеля 750 л.с., осевая формула 2o-2o, скорость 60 км/ч (90 км/ч при транспортировке), служебный вес 68 т, передача мощности гидромеханическая.



Маневровый, выпускался на Брянском машиностроительном заводе в 1958-68гг (построено 1946 ед).

Год выпуска 1959, мощность дизеля 1000 л.с., осевая формула 3о-3о, скорость конструкционная 90 км/ч, служебный вес 124 т, передача мощности электрическая, тяга 20 тс (длительно, при 9 км/ч).

ЧМЭ3-001



Один из самых массовых маневровых локомотивов. Выпускался на з-де "ЧКД Прага" (Чехословакия) в 1963-94 гг. Построено 7459 ед.
Год выпуска 1963, мощность дизеля 1350 л.с. (мощность ТЭД 6x134 кВт), осевая формула 3o-3o, скорость конструкционная 95 км/ч, служебный вес 123 т, передача мощности электрическая, тяга 23 тс (длительно, при 11 км/ч).

ТГэ-016



Маневровый тепловоз-электростанция пр-ва з-да "Jenbacher Werke" (Австрия).
Года выпуска 1958-59. Предназначались главным образом для работы с
путевыми и строительными машинами, для чего имели т.н. "ползучий" режим
хода (1-3 км/ч) и оснащались трехфазным генератором на 300 кВт.
Мощность дизеля 600 л.с., осевая формула 0-3-0, скорость 60 км/ч (80 км/ч при
транспортировке), служебный вес 48 т, передача мощности гидравлическая,
сила тяги 10 тс (при 10 км/ч).

8.История создания Электровоза.

С 1890 года на электрическую тягу начинают переходить паровые подземки.
Позже электрическая энергия находит широкое применение на городском
транспорте: ее используют трамваи, троллейбусы, метрополитен.
Первые электровозы появились в конце XIX века. Еще в 1913 году в статье «Одна
из великих побед техники» Ленин писал: «Электрификация» всех фабрик и
железных дорог сделает условия труда более гигиеничными, избавит миллионы
рабочих от дыма, пыли и грязи, ускорит превращение грязных отвратительных
мастерских в чистые, светлые, достойные человека лаборатории» В двигателях
электрическая энергия преобразуется в механическую, которая передается
колесным парам электровоза через зубчатую передачу.
Выработанный электростанцией ток подается в повышающий трансформатор, где
его напряжение увеличивается до нескольких сотен тысяч вольт. Это делается
для того, чтобы уменьшить потери тока при передаче его на дальние расстояния.
Затем из трансформатора по проводам высокого напряжения он поступает на
тяговые подстанции, расположенные вблизи железной дороги на расстоянии 20—
25 километров друг от друга. Здесь ток проходит через понижающие
трансформаторы, которые понижают его напряжение до 3 тысяч вольт, и
попадает в выпрямители. В этих приборах и происходит преобразование

переменного тока в постоянный, необходимый для питания тяговых двигателей электровозов. до недавнего времени для этой цели применяли ртутные выпрямители. Они были капризны в работе и к тому же загрязняли окружающий воздух вредными парами ртути. Сейчас они заменены надежными и безвредными полупроводниковыми (кремниевыми) выпрямителями, превращающими переменный ток в постоянный.

По «питающим» проводам ток поступает в контактную сеть, а оттуда через специальное устройство — токоприемник, установленный на крыше электровоза, к электрическим двигателям. Пройдя через обмотку двигателя, ток попадает в рельсы, а оттуда по «отсасывающим» проводам возвращается на подстанции.

16 августа 1932 года в строй вступает уже первый магистральный электрифицированный участок между станциями Хашури — Зестафони, проходящий через Сурамский перевал. В этом же году коллективы московского завода «Динамо» имени С. М. Кирова и Коломенского завода имени В. В. Куйбышева построили первый отечественный электровоз, которому в честь Владимира Ильича Ленина была присвоена серия ВЛ.

Электровоз — это локомотив, на котором установлены электрические двигатели, называемые тяговыми. Назначение их — преобразование электрической энергии в механическую, ведь только она может заставить колеса вращаться.

Еще при создании первых электровозов возник вопрос: какой ток применять для их работы? Электровозы, питающиеся по такой схеме, называют электровозами постоянного тока, а железнодорожные линии, где они работают, — электрифицированными железными дорогами постоянного тока. На этих дорогах сегодня работают и электровозы-ветераны ВЛ22, ВЛ23 и электровозы более поздней постройки ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11.

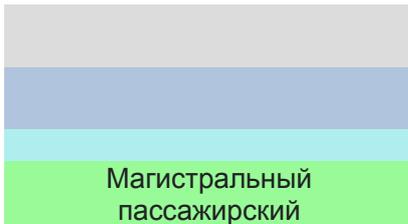
Первый из них ВЛ8 вышел из ворот Тбилисского локомотиворемонтного завода в 1957 году. Это двухсекционный восьмиосный электровоз мощностью 4200 киловатт. Первенец грузинского локомотивостроения создавали Россия, Украина и Грузия: из Новочеркасска пришли тяговые двигатели, из Ворошиловграда — кузов и экипажная часть, узлы и детали прислали предприятия Грузии. Со временем завод из локомотиворемонтного стал локомотивостроительным, локомотив ВЛ8 пошел в серию. А за ним пошла и собственная продукция завода — электровозы ВЛ10 мощностью 5200 киловатт и ВЛ11 мощностью 5360 киловатт. Локомотив ВЛ11 — сегодня основная продукция завода. Он строится в двухсекционном исполнении, но при необходимости может работать по системе многих единиц и тремя секциями. На своем кузове он гордо несет Знак качества. А на старте уже новая машина — ВЛ15 мощностью 9 тысяч киловатт. Этот электровоз, как и предшествующие, питается постоянным током.

Магистральные электровозы.

А.Пассажирские электровозы.

Электропоезда Советского Союза обозначены **СИНИМ** цветом.

Электропоезда Российской Федерации обозначены **КРАСНЫМ** цветом.



Электропоезда постоянного тока

Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжен ие, В	Годы выпуск а	Заводы	Кол-во	Примечани я
ЧС1		2 ₀ — 2 ₀	3000	1957— 1960	Škoda Holding	102	
ЧС2		3 ₀ — 3 ₀	3000	1958— 1973	Škoda Holding	790	
ЧС3		2 ₀ — 2 ₀	3000	1961	Škoda Holding	87	
ЧС2 [†]		3 ₀ — 3 ₀	3000	1964, 19 65	Škoda Holding	150	Реостатный тормоз был на 4 из 6 осей, позже переделаны в ЧС2. Заводской тип — Е53

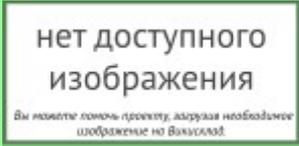
Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжен ие, В	Годы выпуск а	Заводы	Кол-во	Примечани я
ЧС2 ^м		3 ₀ — 3 ₀	3000	1965	Škoda Holding	2	Скоростной вариант ЧС2
ЧС2 ^т		3 ₀ — 3 ₀	3000	1972— 1976	Škoda Holding	120	Заводской тип — Е63
ЧС7		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	1983— 2000	Škoda Holding	291	
ВЛ10 -1		2 ₀ —2 ₀	3000	2000, 2 001	ЧЭРЗ	2	1-секционный
ВЛ10 ^п		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2000— н.д.	н.д.	н.д.	
ЧС2К		3 ₀ — 3 ₀	3000	2002— наст.вр.	ЯЭРЗ	287	После КРП с заменой кузова

Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжен ие, В	Годы выпуск а	Заводы	Кол-во	Примечани я
ВЛ60 ^п	 нет доступн изображен Вы можете помочь проекту, загрузив изображение по Викислову	3 ₀ — 3 ₀	25	1962— 1965	НЭВЗ	301	
ЧС4		3 ₀ — 3 ₀	25	1965— 1972	Škoda Holding	230	
ВЛ40		2 — 2	20 / 25	1966, 1969	ТЭВЗ	2	
ВЛ60 ^{пк}		3 ₀ — 3 ₀	25	1966— 1975	НЭВЗ	304	ВЛ60 ^п , оборудова нные кремниев ыми выпрямит елями, а также ВЛ60 ^п , переделан ные под пассажирс кие
ЧС4 ^т		3 ₀ — 3 ₀	25	1971— 1974, 1977 —1986	Škoda Holding	510	
Sr1 (ЭС40) ^[* 4]		2 ₀ — 2 ₀	25	1973— 1993	НЭВЗ, Кюми- Стрёмберг	112 ^[* 4]	Опытный Sr1-3000 некоторое время испытыва лся в СССР, позже был продан в Финлянд ию с серийным и

Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжен ие, В	Годы выпуск а	Заводы	Кол-во	Примечани я
							ЛОКОМОТИВ АМИ
ЧС8		$2(2_0-2_0)$	25	1983, 1987 , 1989	Škoda Holding	82	
ЭП200		2_0+2_0- 2_0+2_0	25	1997	НЭВЗ, Колом енский	2	
ЭП1		2_0- 2_0-2_0	25	1999— 2007	НЭВЗ	381	
ЧС4 (с кабиной ЧС8)		3_0-3_0	25	1999— 2013	ЗЭРЗ	106	После КРП с заменой кузова
KZ4A		(2_0-2_0)	25	2004, 2006	Alstom Transport	5	

Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжен ие, В	Годы выпуск а	Заводы	Кол-во	Примечани я
ЭП1М			$2_0 — 2_0$	25	2006— наст.вр.	НЭВЗ	427 <small>[13]</small>
ЭП1П			$2_0 — 2_0$	25	2007 — 20 11	НЭВЗ	74 Для железных дорог При морского края
КЗ4АС			$(2_0—2_0)$	25	2010	Alstom Transport	22

Электровозы однофазного переменного тока.

Сери я	Иллюстра ция	О с е в а я ф о р м у л а	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол - во	П р и м е ч а н и я
ВЛ60 п			$3_0 — 3_0$	25	1962—1965	Н Э В З	3 0 1

С е р и я	Иллюстрация	О с е в а я ф о р м у л а	Напряжение, кВ		Годы выпуска	Заводы	К о л - в о	П р и м е ч а н и я
Ч С 4		$3_0 - 3_0$	25	1965—1972	Škoda Holding	2 3 0		
В Л 4 0		$2 - 2$	20 / 25	1966, 1969	ТЭВЗ	2		
В Л 6 0 ^п к		$3_0 - 3_0$	25	1966—1975	НЭВЗ	3 0 4	ВЛ60 ^п , оборудованные кремниевыми выпрямителями, а также ВЛ60 ^к , переделанные под пассажирские	
Ч С 4 ^т		$3_0 - 3_0$	2 5	1971—1974, 1977—1986		Škoda Holding	5 1 0	
Sr1 (ЭС40) ^г 4)		$2_0 - 2_0$	25	1973—1993	НЭВЗ, Кюми-Стрёмберг	112 ^г 4)	Опытный Sr1-3000 некоторое время испытывался в СССР, позже	

С е р и я	Иллюстрация	О с е в а я ф о р м у л а	Напряжение, кВ		Годы выпуска	Заводы	К о л - в о	П р и м е ч а н и я
								был продан в Финляндию с серийными локомотивами
Ч С 8			2(2 ₀ —2 ₀)	25	1983, 1987, 1989		Ško da Hol din g	8 2
ЭП 200			2 ₀ +2 ₀ —2 ₀ +2 ₀	25	1997	НЭВЗ, Коломенский		2
ЭП 1			2 ₀ — 2 ₀ — 2 ₀	25	1999—2007	НЭВЗ		3 8 1

С е р и я	Иллюстрация	О с е в а я ф о р м у л а	Напряжение, кВ		Годы выпуска	Заводы		К о л - в о	П р и м е ч а н и я
ЧС 4 (с кабиной ЧС8)			3 ₀ — 3 ₀	25	1999—2013	ЗЭРЗ		106	П о с л е К Р П с з а м е н о й к у з о в а
KZ4A		(2 ₀ — 2 ₀)	25	2004, 2006		Alstom Transport		5	
Э П 1 М			2 ₀ — 2 ₀ — 2 ₀	25	2006—наст.вр.	НЭВЗ	427 ^[13]		
Э П 1 П			2 ₀ — 2 ₀ — 2 ₀	25	2007 — 2011	НЭВЗ	74		Для железных дорог Приморского края

С е р и я	Иллюстрация	О с е в а я ф о р м у л а	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	К о л - в о	П р и м е ч а н и я
KZ4AC		$(2_0—2_0)$	25	2010	Alstom Transport	22	
KZ4AT		$(20—20)$	25	2013 — 2016	Alstom Transport	21[17]	

Двухсистемные электровозы.

Данные электровозы могут работать как от 3000 В постоянного тока, так и от 25 000 В переменного тока частотой 50 Гц.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭП10		$2_0 — 2_0 — 2_0$	1998—2006	НЭВЗ, Bombardier Transportation	12	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭП20		2 ₀ — 2 ₀ — 2 ₀	2011— наст.вр.	НЭВЗ в партнёрстве с Alstom	77 ⁽²⁰⁾	
AZ4A		2 ₀ —2 ₀	2017— 2019	Alstom	10	

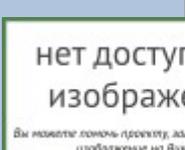
Б.Магистральные грузовые электровозы.

Грузовые магистральные электровозы Советского Союза обозначены **СИНИМ** цветом.

Грузовые магистральные электровозы Российской Федерации обозначены **КРАСНЫМ** цветом.

Электровозы постоянного тока

Сери я	Иллюстраци я	Осева я формула	Напряжен ие, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примеча ния
С (С10)		3 ₀ + 3 ₀	3000	1931— 1932	General Electric	8	

Сери я	Иллюстраци я	Осева я форму ла	Напряжен ие, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примеча ния
Сс		$3_0 + 3_0$	3000	1932— 1934	«Динамо», Ко ломенский	21	Советский
С ^и (С10 ^и)		$3_0 + 3_0$	3000	1933— 1934	Тecnomasio Italiano- Brown-Boweri	7	Итальянски й
ВЛ10 (Т8)		$2(2_0—2_0)$	3000	1961— 1977	НЭВЗ, ТЭВЗ	1900	
ВЛ8 ^в		$2_0+2_0+2_0+2_0$	6000	1966	ТЭВЗ	1	Высоковольт ный (на 6 кВ)
ВЛ23 и		$3_0 + 3_0$	3000	1972	депо Ленинград- Сортировочный- Московский <small>(источник не указан 3301 день)</small>	1	Переделка ВЛ23-006: опытные модернизаци и электрообор удования, И – «импульсно е регулирувани е».
ВЛ22 и		$3_0 + 3_0$	3000/6000	1973— 1975	ТЭВЗ	5	Переделка из ВЛ22 ^и

Сери я	Иллюстраци я	Осева я форму ла	Напряжен ие, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примеча ния
ВЛ12		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1973— 1974	НЭВЗ	2	
ВЛ10 _у		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1974— 1986	НЭВЗ, ТЭВЗ	977	Усиленный (повышена сила тяги за счёт повышения сцепного веса)
ВЛ11		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1975— 1984	ТЭВЗ	477	
ВЛ8 ^м		2 ₀ +2 ₀ +2 ₀ +2 ₀	3000	1976— 1985	ТЭВЗ	н.д.	С возвращаю щими устройств ами, позволяющ ими поднять скорость с 80 до 90- 100 км/ч
ВЛ11 _у		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1977, 197 8	ТЭВЗ	2	Усиленный (аналогично ВЛ10 ^у)
ВЛ10 _н		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1984, 198 5	ТЭВЗ	10	Для Нориль ской ж.д.

Сери я	Иллюстраци я	Осева я форму ла	Напряжен ие, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примеча ния
ВЛ11 8		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1984— 1987	ТЭВЗ	254	С серийным (последоват ельным) соединение м всех 8 ТЭД
ВЛ15		2(2 ₀ — 2 ₀ —2 ₀)	3000	1984— 1991	НЭВЗ, ТЭВЗ	40	
ВЛ11 м		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1986— 1996	ТЭВЗ	453	
2ВЛ2 3		2(3 ₀ + 3 ₀)	3000	1987— 1990	—	91—93	Постоянны й сцеп из 2- х ВЛ23
3ВЛ2 3		3(3 ₀ + 3 ₀)	3000	1987	—	12	Постоянны й сцеп из 3- х ВЛ23
ВЛ15 с		2(2 ₀ — 2 ₀ —2 ₀)	3000	1988, 198 9	НЭВЗ, ТЭВЗ	4	

Сери я	Иллюстраци я	Осева я форму ла	Напряжен ие, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примеча ния
ВЛ15 А		2(2 ₀ — 2 ₀ —2 ₀)	3000	1988, 198 9	ТЭВЗ, НЭВЗ	6	Для предприят я «Апатит»
Э13		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1992	ТЭВЗ	2	Грузопасса жирский вариант ВЛ11* с элементами ВЛ15
ДЭ1		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	1995, 1999— 2005, 2007, 200 8	ДЭВЗ	40	
ВЛ10 К		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	2004— наст.вр.	ЧЭРЗ	390	После КРП
ВЛ11 К		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	2004— наст.вр.	ЧЭРЗ	30	После КРП
ЭС4 К		2(2 ₀ — 2 ₀)	3000	2006— 2013, 201 7— 2018	НЭВЗ	148 ^[* 2017]	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ11 М4		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2004, 2006, 2007	ТЭВЗ	3	
2ЭС6		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2007—наст.вр.	УЗЖМ	1128+30 пром.секций ^{[* 3][8]}	
ВЛ11 М5		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2007—2008	ТЭВЗ	11	
ВЛ11 М6		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2008—2015	ТЭВЗ	32	Новый кузов, измененные части электровоза, выпускается с 2008 года по настоящее время. Собирается на ТЭВЗ из украинских запчастей
2ЭС10		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2011—наст.вр.	УЗЖМ & Siemens	171 + 52 ^[9] пром.секции	Асинхронный тяговый привод

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
2ЭС10		2(2 ₀ —2 ₀)	3000	2013, 2014	УЗЖМ & Siemens	7	как минимум 2 переделаны в 2ЭС10
ЗЭС4К		3(2 ₀ —2 ₀)	3000	2014—наст.вр.	НЭВЗ	78 ^[10]	

Грузовые электровозы однофазного переменного тока.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ61 (НО)		3 ₀ +3 ₀	20/25	1954—1957	НЭВЗ	12	
Ф		3 ₀ —3 ₀	25	1959—1960	Alstom, MTE (Le Matériel de Traction Electrique)	30	
Ф'		3 ₀ —3 ₀	25	1960	Alstom, MTE (Le Matériel de Traction Electrique)	10	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
Ф ^ш		3 ₀ — 3 ₀	25	1959— 1960	Alstom, MTE (Le Matériel de Traction Electrique)	10	
ВЛ62 (Н62)		3 ₀ — 3 ₀	25	1961, 1963	НЭВЗ	2	
ВЛ80 ^в (Н80, Н80)		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1961	НЭВЗ	3	С высоковольтным регулированием
ВЛ60 ^р (ВЛ60Р)		3 ₀ — 3 ₀	25	1962— 1966	НЭВЗ	87	Во второй половине 1980-х гг. переделаны в ВЛ60 ^к
ВЛ80 (Н81)		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1962— 1964	НЭВЗ	21	В 1969 переделаны в ВЛ80 ^к
ВЛ80 ^к		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1963— 1971	НЭВЗ	696	
ВЛ60 ^{ку}		3 ₀ — 3 ₀	25	1967, 1971, 1972	ПКБ ЦТ МПС, ЗЭРЗ	11	С управляемой выпрямительной установкой

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ80 ^р		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1968, 1974—1986	НЭВЗ	373	
Ф ^к		3 ₀ —3 ₀	25	1973—1976 ^[*,5]	ПКБ ЦТ МПС, КЭРЗ	7	Модернизация Ф и Ф ^р
ВЛ80 ^с		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1979—1995	НЭВЗ	2746	
ВЛ84		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1979	НЭВЗ	2	
ВЛ85		2(2 ₀ —2 ₀ —2 ₀)	25	1983—1994	НЭВЗ	270	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ120 ^{БАМ}		2(3 ₀ —3 ₀)	25	начало 1980-х	депо Вихоревка	1	Сцеп из двух ВЛ60 ^к , оборудованных СМЕТ. Также применено последовательное-независимое возбуждение ТЭД в режиме тяги
2ВЛ60 ^к		2(3 ₀ —3 ₀)	25	1987—1990	НЭВЗ	550—711 ^{1*} ₁	Сцеп из двух ВЛ60 ^к , оборудованных СМЕТ
8G		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1987—1990	НЭВЗ	100	эксплуатирующийся на китайских железных дорогах.
ВЛ80 ^{СМ}		2(2 ₀ —2 ₀)	25	1990—1993	НЭВЗ	4	
ВЛ40М		(2 ₀ —2 ₀)	25	200*—2013	Атбасарский ЭРЗ	10	Модернизация ВЛ80 ¹
ВЛ40С (ВЛ80С-1)		(2 ₀ —2 ₀)	25	2003	НЭРЗ	3	Модернизация ВЛ80С

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
2ЭС5К		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2004—наст.вр.	НЭВЗ	512 ¹² 61121	
2ЭЛ5		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2005-2011	Луганский тепловозостроительный завод	18	
Э5К		2 ₀ —2 ₀	25	2007—2009	НЭВЗ	32	
ВЛ80 ^{св}		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2007	УУЛВРЗ	2	Смешанное возбуждение ТЭД
3ЭС5К		3(2 ₀ —2 ₀)	25	2007—наст.вр.	НЭВЗ	1155 ¹⁴	
О'Z-Y		3 ₀ —3 ₀	25	2010—2011	Чжучжоуский электровозостроительный завод	15	
2ЭС5		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2012, 2014, 2015	НЭВЗ	5	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
БКГ1		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2012	Датунский локомотивостроительный завод	12	
КZ8А		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2012—наст.вр.	Alstom Transport	59 ^[15]	
2ЭС7		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2013, с 2019	УЗЖМ & Siemens	13 ^[16]	Асинхронный тяговый привод
О'ZEL		3 ₀ —3 ₀	25	2013	Чжучжоуский электровозостроительный завод	11	
4ЭС5К		4(2 ₀ —2 ₀)	25	2014, с 2017	НЭВЗ	38 ^[18]	
КZ8АТ		2(2 ₀ —2 ₀)	25	2014	Alstom Transport	1	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
БКГ2		$3_0—3_0$	25	2015, 2017	Датунский локомотивостроительный завод	18	
О'ZELR		$3_0—3_0$	25	2015	Чжучжоуский электровозостроительный завод	11	
2ЭС5С		$2(2_0—2_0)$	25	2017	НЭВЗ	1	
AZ8A		$2(2_0—2_0)$	25	2018—наст.вр.	Alstom	20 ^[19]	
3ЭС5С		$3(2_0—2_0)$	25	2019	НЭВЗ	1	
2 О'ZELR		$2(3_0—3_0)$	25	2020	Даляньский электровозостроительный завод	3	
2О'ZUY		$2(2_0—2_0)$	25	2020	Даляньский электровозостроительный завод	1	

Грузовые двухсистемные электровозы.

Данные электровозы могут работать как от 3000 В постоянного тока, так и от 25 000 В переменного тока частотой 50 Гц.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ82		2(2 ₀ —2 ₀)	1966—1968	НЭВЗ	24	
ВЛ82 ^М		2(2 ₀ —2 ₀)	1972—1979	НЭВЗ	67	
2ЭВ120		2(2 ₀ —2 ₀)	2015— наст.вр.	ЭЛЗ	2 (+3 не собр.) ^{*21} ₂₁	

Магистральные грузопассажирские электровозы.

Электровозы также различают по роду службы (пассажирские, грузовые, маневровые), этот параметр в таблице обозначен с помощью цвета:

Магистральный грузопассажирский

Электровозы постоянного тока.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ22™		$3_0 + 3_0$	3000	1947—1958	НЭВЗ	1541	
ВЛ23		$3_0 + 3_0$	3000	1956—1961	НЭВЗ	489	

Электровозы однофазного переменного тока.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ60 (Н6 О, Н60)		$3_0 - 3_0$	20/ 25	1957—1965	НЭВЗ	1728	
ВЛ60П (Н6 ОП)		$3_0 - 3_0$	25	1961	НЭВЗ	1	Пассажирский вариант ВЛ60. В 1969 был переделан в ВЛ60 ^п _к -001

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, кВ	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
К		3_0+3_0	25	1961, 1962	Siemens-Schuckertwerke, Krupp	20	

Маневрово – Промышленные электровозы.

Электровозы постоянного тока.

Все маневровые и промышленные электровозы произведены в Советском Союзе.

Маневровый/Промышленный

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭК6		2_0	220	1949 — 1968	ХЗТМ, Муромтепловоз	?	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
IV-КП1		$2_0 + 2_0$	1500	1949 — 1956	LEW «Hans Beimler» (нем.)русск., «Динамо», НЭВЗ	289	
IV-КП2		$2_0 + 2_0$	750	1950 — 1955	НЭВЗ	20	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ПЭ150		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1100	1951	Henschel-Werke, Siemens-Schuckertwerke	16	Передельвались Перовским вагоноремонтным заводом
13Е1		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1952 — 1953	Пльзеньский завод им. В. И. Ленина (Škoda)	32	
II-КП4А		$2_0 + 2_0$	550	1952 — 1953	НЭВЗ	16	Заводское обозначение: Ш — ширококолейный
II-КП4В		$2_0 + 2_0$	220	1952 — 1954	НЭВЗ	7	Заводское обозначение: Ч — чугуновоз
II-КП4Б		$2_0 + 2_0$	600	1953 — 1956	НЭВЗ	18	Заводское обозначение: Б — бурлак
ЕЛ1		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1957 — 1971	LEW «Hans Beimler» (нем.)русск.	564	
ЕЛ2		$2_0 + 2_0$	1500	1957 — 1967	LEW «Hans Beimler» (нем.)русск.	230	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
21E ^m		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1961	Пльзеньский завод им. В. И. Ленина (Škoda)	не более 53	
		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1961	Пльзеньский завод им. В. И. Ленина (Škoda)	2	
26E ^m		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1964, 1965	Пльзеньский завод им. В. И. Ленина (Škoda)	25	Заводской тип — E37
ЭГМ		2—2	3000	1964	Депо Тбилиси	1	Переделка из тепловоза ТГ МЗ-282
ЭТГ		2—2	3000	1967	Депо Тбилиси	1	Электротепловоз, переделка из тепловоза А МГ5
ПЭ2		$2_0—2_0$ $3(2_0—2_0)$	1500, 3000	1967 — 1969	ДЭВЗ	20	Тяговый агрегат. Выпускался с двумя моторными думпками
ПЭ2 ^m		$2_0—2_0$ $3(2_0—2_0)$	1500, 3000	1968 — 1985	ДЭВЗ	450	Тяговый агрегат. Выпускался в основном с двумя, реже с одним моторным думпком

Сери я	Иллюстраци я	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпу ска	Заводы	Кол -во	Примечан ия
ПЭ1		2_0-2_0 $3(2_0-2_0)$	3000	1972	ДЭВЗ	1	Тяговый агрегат. Выпускался с двумя моторными думпками. Вариант ПЭ2 только для линий с электрификацией на 3 кВ
ЕЛ21		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500	1981 — 1986	LEW «Hans Beimler» (нем.)русск.	265	
ПЭ2У		2_0-2_0 $3(2_0-2_0)$	1500, 3000	1985 — 2016	ДЭВЗ	174	Тяговый агрегат. Выпускался в основном с двумя, реже с одним моторным думпком
ЭПМ 36		$2-2$	550	1987	Мосгортранс	2	Переделка из тепловозов ТГМЗ с кабиной от ТГМ1
ЕЛ22		$2_0 + 2_0 + 2_0$	1500/3000	1987, 1989	LEW «Hans Beimler» (нем.)русск.	4	

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Напряжение, В	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ОПЭ1А		2 ₀ —2 ₀ 3(2 ₀ —2 ₀)	10	1973—1988	ДЭВЗ	1 3 4	Тяговый агрегат. Выпускался с тепловозной секцией (как электротепловоз) и моторным думпкаром, а в конце — с двумя моторными думпками без тепловозной секции аналогично ОПЭ2
ОПЭ1Б		2 ₀ —2 ₀ 3(2 ₀ —2 ₀)	10	1976, 1982—1983	ДЭВЗ	5	Тяговый агрегат. Выпускался с тепловозной секцией (как электротепловоз) и моторным думпкаром, либо с двумя моторными думпками

Электровозы трёхфазного переменного тока.

Данные электровозы получают питание от трёхфазного контактного провода или контактного рельса. Ввиду сложности контактной сети такого типа в СССР, России и СНГ локомотивы такого класса получили распространение только на железных дорогах некоторых промышленных предприятий, где токосъём осуществляется сбоку, и не встречаются на железных дорогах общего пользования.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭК7		2 ₀	220/380 В, 50 Гц	1949— 1958	ХЗТМ, Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭК8	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	220/380 В, 50 Гц	1949—1958	ХЗТМ, Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК9^[1-4]	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	220/380 В, 50 Гц	1950-е годы	Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом, аналог ЭК7/ЭК8 для колеи 1435 мм
ЭК10^[1-4]	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1960-е годы	Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом, для колеи 1676 мм
ЭК11^[1-4]	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1960-е годы	Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом, для колеи 1435 мм
ЭК12	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1966—1969	Муромтепловоз	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК13	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1965—1978, 1981	Муромтепловоз, ТЭВЗ	не менее 88	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК13^{E[1-4]}	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1970-е годы	ТЭВЗ	? ^[1]	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом, для колеи 1435 мм

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЭК14	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1973—1979	ТЭВЗ	110	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК14^н	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1979—2005	ТЭВЗ	не менее 295 ^{г 1)}	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом. Модификация ЭК14 с независимым возбуждением ТЭД
ЭК20	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1995	БМЗ	? ^{г 1)}	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК21	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	1995	БМЗ	? ^{г 1)}	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом
ЭК14У	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц 460 В, 60 Гц	2005—2006	ТЭВЗ	? ^{г 1)}	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом. Модификация ЭК14 усиленная
ЭК15	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив новое изображение на Викискладе.</small>	2 ₀	380 В, 50 Гц	с 2005	ТЭВЗ	2	Коксотушильный электровоз, с боковым токосъёмом

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВТМ-40	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0-2_0	380 В, 50 Гц	с 2012	ООО «ЭлектроПромТранс»		Вагонотолкатель
ВТМ-40Л	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0-2_0	380 В, 50 Гц	с 2012	ООО «ЭлектроПромТранс»		Вагонотолкатель
ВТМ-40У	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0-2_0	380 В, 50 Гц	с 2012	ООО «ЭлектроПромТранс»		Вагонотолкатель
ВТМ-20	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0	380 В, 50 Гц		ООО «ЭлектроПромТранс»		Вагонотолкатель

Аккумуляторные (контактно-аккумуляторные) электровозы.

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
T01	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0	постоянный ток, 1,5 кВ (контактная сеть, аккумуляторы)	1949	Локомотивное депо Москва-3	1	Переделан из аккумуляторного в контактно-аккумуляторный
T20	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2_0-2_0	постоянный ток, 110 В (аккумуляторы)	1964	ДРМЗ	2	Аккумуляторный электровоз для транспортировки и химических веществ

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ВЛ26		3 ₀ — 3 ₀	постоянный ток, 3 кВ (контактная сеть, аккумуляторы)	1966—1967	ДЭВЗ	10	
11Т125 (с кузовом Т30)	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀ — 2 ₀	постоянный ток, 110 В (аккумуляторы)	1967, 1976	ДРМЗ	5	Аккумуляторный электровоз для вывоза ракет-носителей лёгкого класса
Т30	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀ — 2 ₀	постоянный ток (аккумуляторы)	1969	ДРМЗ	8	Аккумуляторный электровоз для транспортировки и химических веществ
ВЛ26^м	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	3 ₀ — 3 ₀	постоянный ток, 3 кВ (контактная сеть, аккумуляторы)	1972	ДЭВЗ	1	Переделан из ВЛ26-002
11Т186		2 ₀ — 2 ₀	постоянный ток (аккумуляторы)	1981—1985	ДРМЗ	11	Аккумуляторный электровоз для вывоза ракет-носителей среднего класса
11Т125 (с кузовом 11Т186)	нет доступного изображения <small>Вы можете помочь проекту, загрузив недостающее изображение на Викискладе.</small>	2 ₀ — 2 ₀	постоянный ток, 110 В (аккумуляторы)	1990	ДРМЗ	2	Аккумуляторный электровоз для вывоза ракет-носителей лёгкого класса

Серия	Иллюстрация	Осевая формула	Система питания	Годы выпуска	Заводы	Кол-во	Примечания
ЛАМ		1 ₀ -1-1 ₀ — 1 ₀ -1-1 ₀	постоянный ток (аккумуляторы)	2003	ВНИКТИ	2	Переделан из ЧМЭЗ
VOLLERT KR50		2 ₀	постоянный ток (аккумуляторы)	2010-е годы	VOLLERT	не менее 1	Маневровый электровоз-тягач
VOLLERT KR75	 нет доступного изображения <small>Вм. изложить помочь проекту, даруяая подобный изображение на Википедии!</small>	2 ₀	постоянный ток (аккумуляторы)	2010-е годы	VOLLERT	не менее 3	Маневровый электровоз-тягач

Новые электровозы России.

Электровоз ЭП2К.



ЭП2К П

Первый Российский пассажирский электровоз постоянного тока. В серийное производство пошел в 2008 году и уже выпущено более 350 экземпляров. Выпускается на Коломенском заводе. Электровоз используется в основном на западно-сибирской Железной дороге и Октябрьской (Санкт-Петербург). Ранее подобные машины ни в России ни в СССР не выпускались, а покупались за рубежом, в основном в Чехословакии. В начале 90-ых закупки прекратились, и завод, который выпускал локомотивы для СССР и соц. лагеря перестал выпускать подобную продукцию, да и в России уже появились аналоги. Максимальная скорость — 160 км/ч Скорость длительного режима — 91 км/ч Сила тяги длительного режима — 161 кН Сила тяги на максимальной скорости — 91 кН.

Электровоз ЭП20



Несмотря на то, что основной рабочей лошадкой РЖД являются ЭП1 и ЭП1М, которые выпускается с 1998 года, уже на стадии создания было понятно, что они не смогут полностью заменить серию локомотивов ЧС, и создавались в первую очередь для быстрой замены старых электровозов, многие из которых практически исчерпали свой ресурс. После обновления парка возникла необходимость создания современного и более скоростного локомотива. Так же этот локомотив должен был быть двухсистемным и с асинхронным двигателем, что значительно упрощало его эксплуатацию. Первый ЭП20 сошел с конвейера Новочеркасского Электровозостроительного завода в 2011 году. Локомотив используется в первую очередь на самых скоростных маршрутах и поэтому всего выпущено на данный момент 60 штук. Максимальная скорость — 200 км/ч Скорость длительного режима — 100 км/ч Сила тяги длительного режима — 147,1 кН Сила тяги на максимальной скорости — 115 кН.

Электровоз ЭС5К.



Самый массовый современный локомотив в России. Всего с 2004 года впущено 1200 экземпляров. Выпускается на заводе НЭВЗ в Новочеркасске. ЭС5К представляет собой грузовой электровоз переменного тока, который доступен сразу в четырех версиях от одной до четырех секций. Именно благодаря разным модификациям и большим возможностям он является самым востребованным на РЖД, например 4ЭС5К один из самых мощнейших электровозов в мире, и несмотря на сразу 4 секции и длину в 64 метра, является незаменимым на некоторых трудных участках. Характеристики 2ЭС5К Максимальная скорость — 110 км/ч Скорость длительного режима — 51 км/ч Сила тяги длительного режима — 423 кН.

Электровоз 3ЭС4К.



ЭС4К грузовой электровоз постоянного тока. Выпускается с 2008 года, однако в настоящий момент РЖД заказывает только локомотивы 3ЭС4К в трехсекционном исполнении, а остальные варианты проиграли по характеристикам другим локомотивам. Выпускается так же на НЭВЗе. Максимальная скорость — 120 км/ч Скорость длительного режима — 53,4 км/ч Сила тяги длительного режима — 586,5 кН

Электровоз 2ЭС5 «Скиф».



Этот локомотив только планируется запускать в серию, а первые экземпляры отправились на обкатку в 2014 году. 2ЭС5 первый российский грузовой локомотив переменного тока, где применены шестиполюсные асинхронные тяговые двигатели. Так же его отличительной особенностью является максимальная унификация с электровозом ЭП20, что удешевляет производство и обслуживание электровоза. В настоящий момент построено 5 экземпляров, которые проходят испытания на Восточно-сибирской железной дороге. Максимальная скорость — 120 км/ч Скорость длительного режима — 50 км/ч Сила тяги длительного режима — 536 кН

Электровоз 2ЭС6 «Синара».



Самым массовым российским грузовым локомотивом постоянного тока является 2ЭС6, выпускаемый на Уральском Заводе Железнодорожного Машиностроения с 2009 года. Создан он в тесном сотрудничестве с немецкой компанией Siemens. Выпускаются локомотивы только в двухсекционном варианте, и на данный момент выпущено уже 750 экземпляров. Одной из главных особенностей 2ЭС6 является его высокая локализация, которая достигает практически 100%, это и было одно из главных условий подписания контракта с РЖД, которое даже было перевыполнено, ведь было необходимо повысить локализацию до 80%. Максимальная скорость — 120 км/ч Скорость длительного режима — 51 км/ч Сила тяги длительного режима — 418 кН.

Электровоз 2ЭС10 «Гранит».



В 2010 году с конвейера Уральского Завода Железнодорожного Машиностроения сошел и первый электровоз постоянного тока с асинхронным тяговым двигателями. В серию локомотивов 2ЭС10 пошел в 2012 году. Однако он не стал таким массовым как его предшественник, но несмотря на это, уже выпущено 150 экземпляров. Локомотив также разрабатывался в тесном сотрудничестве с Siemens и благодаря современным технологиям, он способен проводить в 1,5 раза большие составы чем его предшественник ВЛ-11. Максимальная скорость — 120 км/ч Скорость длительного режима — 55 км/ч Сила тяги длительного режима — 538 кН.

Электровоз 2ЭВ120 «Князь Владимир».



2ЭВ120 Современный электровоз с высокими характеристиками, однако судьба его пока еще не определена. Только в текущем 2017 году он прошел все испытания и был рекомендован к запуску в серию. Разработан был в сотрудничестве с канадской компанией Bombardier. Электровоз предназначен для вождения грузовых поездов массой 7000-9000 на участках дорог до 4000 км, а основная его особенность это двухсистемность, т.е. он может использоваться как на дорогах с постоянным, так и с переменным током и за счет этого фактора он должен занять свою небольшую нишу на российском рынке, а так же отлично подойдет для экспорта. Максимальная скорость — 120 км/ч Скорость длительного режима — 52,8 км/ч Сила тяги длительного режима — 600 кН.

10. Газотурбовозы Советского Союза.

Локомотив с газотурбинным двигателем внутреннего сгорания. На газотурбовозах практически всегда используется электрическая передача: газотурбинный двигатель соединён с генератором, а вырабатываемый таким образом ток подаётся на электродвигатели, которые и приводят локомотив в движение. Основное преимущество газотурбовоза в том, что его двигатель, ГТД, может работать на самом низкосортном, дешёвом жидком топливе (мазуты, сырая нефть, конденсаты каменноугольного производства и т. д.), и на молотом твёрдом (пылевидном).

Газотурбовоз Г1-01



В 1959 году на Коломенском заводе был построен единственный экземпляр секции двухсекционного грузового газотурбовоза Г1 (3500 л. с., с электрической передачей). На газотурбовозе была применена газотурбинная одновальная установка ГТ-3,5 мощностью 3500 л. с. (~2600 кВт). От ГТУ приводились во вращение две группы генераторов: первая группа из двух тяговых генераторов МПТ-74/23, вторая группа из тягового генератора МПТ-74/23, возбуждателя ВТ-275/120А и вспомогательного генератора ВГГ-49/14. Каждый тяговый генератор был рассчитан на номинальную мощность 733 кВт при частоте вращения 1800 об/мин. Каждый тяговый генератор питал два параллельно подключённых тяговых электродвигателя ЭДТ-340 мощностью по 340 кВт. Газотурбинная установка использовалась только при следовании под нагрузкой. Для маневровых передвижений и следования резервом служила вспомогательная силовая установка: дизель 1Д6 и маневровый генератор МПТ-49/16. Основными недостатками созданной модели был большой расход топлива и сложность конструкции.

Газотурбовоз ГП1



Затем там же были построены два пассажирских газотурбовоза ГП1^[1]. На газотурбовозе применена газотурбинная одновальная установка ГТ-3,5 мощностью 3500 л.с. От ГТУ приводилось во вращение три тяговых генератора МПТ-74/23Б. Для маневровых передвижений служила вспомогательная силовая установка: дизель 1Д12 Барнаульского завода и маневровый генератор МПТ-49/25-3К мощностью 195 кВт.

В начале 1965 года ГП1-0002 испытывался на экспериментальном кольце ВНИИЖТа. В конце 1965 года оба локомотива поступили в депо Льгов. Если газотурбовоз Г1-01 работал с грузовыми поездами эпизодически, то пассажирские газотурбовозы эксплуатировались регулярно, наравне с приписанными к депо тепловозами ТЭП60, в результате пробег у ГП1-0001 и ГП1-0002 оказался в 3–4 раза выше, чем у Г1-01. Газотурбовозы имели недостатки: большой расход топлива, высокий уровень шума.

Газотурбовоз ГТ101



Опытный газотурбовоз ГТ101 был изготовлен с свободнопоршневыми генераторами газов (СПГГ), разработанными под руководством А. Н. Шелеста. Проектировался в двухсекционном варианте, но в 1960 году на Луганском тепловозостроительном заводе была выпущена лишь опытная секция (ГТ101-001). Из-за ряда технических недостатков, а также из-за сворачивания в стране работ по газотурбовозам, ГТ101 в нормальную эксплуатацию не поступил.

Газотурбовоз ГТ1



В 2007 году по инициативе ОАО «РЖД» изготовлен опытный газотурбовоз ГТ1-001 на базе электровоза ВЛ15-008. Газотурбинные установки изготовлены в Самаре ^[2], сборка локомотива осуществлена на Воронежском тепловозоремонтном заводе имени Ф. Э. Дзержинского.

4 июля 2008 года ГТ1 впервые провёл грузовой состав. Масса состава была равна 3 тыс. т, а испытания проходили на участке Кинель — Жигулёвское море Куйбышевской железной дороги.

РЖД приводит следующие характеристики испытанной модели: скорость — до 100 км/ч, мощность — 8300 кВт, одной заправки хватает на 750 км, топливо —

сжиженный природный газ. Газотурбовоз был продемонстрирован на выставке «Иннотранс-2008» в Берлине.^[4] Предполагается, что он будет использоваться в Сибири, богатой запасами природного газа.

7 сентября 2011 года газотурбовоз ГТ1-001 провёл грузовой состав массой 16000 тонн.

11. Развитие железных дорог в РФ.

Железные дороги занимают огромное место в жизни России. Появившись в 1837 году, с первой линии Царское Село – Санкт-Петербург, железные дороги стали главным видом грузового и пассажирского транспорта.

В настоящее время Российские железные дороги, управляемые ОАО «РЖД», делятся на 17 дорог-филиалов, общей протяженностью 86,151 тысяч км.

В России насчитывается 508 вокзалов, из которых 45 относятся к внеклассным, то есть самым крупным и важным. В 2004 году Министерство путей сообщения было упразднено, его функции были переданы Министерству транспорта и нескольким федеральным агентствам. Железными дорогами стало управлять открытое акционерное общество (ОАО) «Российские железные дороги».

у ОАО «РЖД» есть перспективное видение развития железнодорожного транспорта. Компания подготовила проект документа: **«Основные направления стратегии развития железнодорожного транспорта России на период до 2030 года»**, в котором изложены основные моменты будущего роста и развития российских железных дорог.

2008-2015 годы – инновационный этап: ускоренная модернизация подвижного состава, повышение нижних ограничений скорости до 60 км/ч, увеличение скоростей в пассажирском сообщении на 15 км/ч, строительство 3,2 тысяч км железных дорог, электрификация 3 тысяч км железных дорог, ликвидация ограниченной пропускной способности на 8 тысяч км. Инновации, помимо всего прочего, предусматривают внедрение глобальной навигационной системы ГЛОНАСС на железных дорогах, цифровой связи радиочастотного диапазона 900 МГц, создание системы моделирования процесса движения в режиме реального времени, увеличение доли тяжеловесных поездов массой 10-12 тысяч тонн и более, а также создание подвижного состава и инфраструктуры движения поездов со скоростью 350 км/ч.

2016-2030 годы – динамичное расширение сети железных дорог: строительство 22,3 тысяч км железных дорог, увеличение контейнерного транзита до 1 млн. контейнеров в год.

План строительства железных дорог разбит на пять категорий:
Стратегические (развитие транспортной доступности) – 6079 км
Социально-значимые (развитие устойчивого сообщения) – 2032 км
Грузообразующие (создание новых грузопотоков) – 5120 км
Технологические (разгрузка участков магистралей) – 6674 км
Высокоскоростные (скоростное пассажирское сообщение) – 2399 км

ОАО «РЖД» планирует развивать сеть скоростных пассажирских дорог. Они разделены на две категории:

Скоростные дороги с движением со скоростью 350 км/ч

Санкт-Петербург – Москва (659 км)

Москва – Адлер (1740 км)

Скоростные дороги со скоростью движения 160-200 км/ч

Санкт - Петербург - Бусловская;

Москва - Смоленск - Красное;

Москва - Нижний Новгород;

Москва – Курск;

Москва - Воронеж;

Москва - Калуга - Брянск - Суземка;

Москва - Ярославль;

Ростов - Краснодар;

Ростов - Минеральные Воды;

Краснодар - Минеральные Воды;

Новосибирск - Омск, Томск, Кемерово, Барнаул, Новокузнецк;

Екатеринбург - Челябинск;

Самара - Саранск, Пенза, Саратов;

Саратов – Волгоград;

Саратов - Мичуринск.

Для решения проблем пассажирских перевозок планируется выпустить не менее 50 поездов на скорость 160 км/ч. Кроме того, компания «Siemens» выпустит для ОАО «РЖД» 8 поездов VelaroRUS на скорость 330 км/ч, который будет перевозить 604 пассажира. План рассчитан на использование имеющегося технического потенциала железнодорожной техники. Особенное удивление вызывает стремление в очень короткий срок, всего за 7-8 лет совершить модернизацию подвижного состава и локомотивов. Этого времени слишком мало, чтобы заменить все 890 тысяч грузовых и 26 тысяч пассажирских вагонов, 22 тысячи локомотивов. Эта задача не по плечу российским предприятиям железнодорожного машиностроения. Потому модернизация будет частичной, и заменяться будет парк изношенных вагонов и локомотивов. По большому счету, это модернизация из разряда «попроще и подешевле». План предусматривает заказ за границей всего 8 поездов на скорость 350 км/час, и строительство 50 поездов на скорость 160-200 км/час. Но это уже далеко не выдающиеся достижения, это уровень 70-х годов, даже если брать советские достижения. Первый скоростной поезд Эр-200 был изготовлен как раз в 1977 году.

Иностранные железные дороги давно уже эксплуатируют поезда со скоростью в 350 км/час, а в Японии создается экспериментальный поезд, который может развивать скорость 700 км/час. В качестве пилотного проекта в деле создания новой системы скоростных пассажирских перевозок можно предложить создание магистрали Екатеринбург – Иркутск. Расстояние между ними по железной дороге - 3373 километра. Скоростная магистраль, проложенная вдоль существующей железной дороги соединит Екатеринбург, Тюмень, Ишим, Омск, Новосибирск, Ачинск, Красноярск, Нижнеудинск, Иркутск. Скоростной поезд при скорости 270 км/ч пройдет это расстояние за 12 часов 25 минут, то есть вчетверо быстрее, чем современный пассажирский поезд. На этой трассе будет 30 станций, и средняя длина перегона составит 108 км.(03.08.2007).

12.Скоростной электропоезд «Сапсан».

Высокоскоростные электропоезда из семейства электропоездов «Velaro» производства компании «Siemens», приобретённые ОАО «РЖД» для эксплуатации на российских скоростных железных дорогах. Брендовое название получили в честь сокола-сапсана. Электропоезда серии «ЭВС1» - постоянного тока, «ЭВС2» - двойного питания. Разработаны компанией «Siemens» специально для России.



11 апреля 2005 года в присутствии президента России Владимира Путина и канцлера Германии Герхарда Шрёдера руководители РЖД Геннадий Фадеев и Siemens Ханс Шаберт подписали соглашение о совместной разработке и производстве 60 электропоездов на базе Intercity-Express с максимальной скоростью движения 300 км/ч; сумма этого контракта оценивалась в 1,5 млрд евро. Предполагалось, что выпускаться поезда будут в России на специально созданном совместном предприятии.

Однако после прихода на должность президента ОАО «РЖД» Владимира Якунина параметры проекта претерпели значительные изменения, окончательно определившись к маю 2006 года: количество закупаемых поездов было уменьшено всего до восьми, при этом сумма контракта уменьшилась до суммы в 600 млн евро. О производстве в России речи также больше не шло.

Заклѹченный контракт предусматривал соглашение о поставке до конца 2010 года восьми высокоскоростных поездов Velaro, а также об их техническом обслуживании в течение 30 лет или на пробег не менее 14 млн км. Стоимость контракта на поставку составляла 276 млн евро, на техническое обслуживание — дополнительно 354,1 млн евро (общая стоимость организации скоростного движения между Москвой и Санкт-Петербургом составляла, как ожидалось, более 700 млн евро). Поезда Siemens должны были прийти на смену устаревшим скоростным поездам ЭР200, эксплуатирующимся на линии Санкт-Петербург — Москва с 1984 года. В дальнейшем планировалась организация движения скоростных поездов в направлении Нижнего Новгорода, Казани, а

далее Самары, Сочи и Курска, а в перспективе между Новосибирском, Красноярском и Омском. Прорабатывается возможность скоростного сообщения до Киева, Минска, Крыма и Адлера (через Харьков). По контракту предполагалась поставка поездов следующих типов:

- односистемный поезд на постоянном токе напряжением 3 кВ (версия В1) для эксплуатации на линии Санкт-Петербург — Москва;
- двухсистемный поезд (двойного питания) на постоянном токе напряжением 3 кВ и на переменном токе напряжением 25 кВ частотой 50 Гц (версия В2) для эксплуатации на линии Санкт-Петербург — Москва — Нижний Новгород.

Японская металлургическая компания Nippon Steel осуществила поставку рельсов в объёме 20,15 тыс. тонн для организации высокоскоростного движения на Октябрьской железной дороге.

30 июля 2009 года «Сапсан» совершил первую полную демонстрационную поездку из Москвы в Санкт-Петербург. Регулярное сообщение на данной линии открылось 17 декабря 2009 года.

В декабре 2011 года ОАО «РЖД» сделало «Сименсу» заказ ещё на **восемь** поездов Velaro RUS («Сапсан») общей стоимостью (с учётом техобслуживания) около 600 млн евро. Первый поезд новой партии прибыл в Россию 3 декабря 2013 года, последний — до конца 2014 года. Особенностью новых поездов является возможность формирования сдвоенных составов по системе многих единиц, что позволяет увеличить провозную способность без увеличения числа пар поездов.

Электропоезд «Ласточка».



ЭС1 / ЭС1П / ЭС2Г / ЭС2ГП - семейство пассажирских электропоездов с общим коммерческим названием «Ласточка». Создано на основе платформы Siemens Desiro для ОАО «Российские железные дороги». Электропоезда ЭС1 и ЭС1П - двухсистемные, ЭС2Г и ЭС2ГП - постоянного тока 3 кВ. **ЭС1 / ЭС1П / ЭС2Г / ЭС2ГП (Электропоезд Сименс, 1-й / 2-й тип, Городской, «Премиум»)** — семейство пассажирских электропоездов с общим коммерческим названием «Ласточка». Создано на основе платформы Siemens Desiro для ОАО «Российские железные

дороги» (ОАО «РЖД»). Электропоезда ЭС1 и ЭС1П — двухсистемные (постоянного тока 3 кВ и переменного тока 25 кВ), ЭС2Г и ЭС2ГП — постоянного тока 3 кВ.

Электропоезда ЭС1 производились заводом Siemens в Крефельде (Германия), а ЭС1П, ЭС2Г и ЭС2ГП — заводом Уральские локомотивы в Верхней Пышме (Россия) по лицензии Siemens. **По состоянию на зиму 2021 года выпущено более 240 составов «Ласточка» всех разновидностей.** Большинство из них находится в пассажирской эксплуатации, значительная часть поездов используется как межрегиональные или пригородные экспрессы или городские поезда (ЭС2Г), часть составов эксплуатируется как пригородные.

В 2009 году ОАО «Российские железные дороги» заказало компании Siemens разработку пригородного двухсистемного электропоезда, адаптированного к условиям России. Новые поезда планировалось использовать в Сочи для пригородных пассажирских перевозок во время Зимних Олимпийских игр 2014 года, а затем частично передать на другие линии для беспересадочного обслуживания маршрутов, имеющих участки как с переменным, так и постоянным током. Ранее компанией Siemens для российских железных дорог уже выпускались электропоезда ЭВС1/ЭВС2 «Сапсан» (Velaro RUS) для высокоскоростного сообщения. При проектировании нового электропоезда за основу была взята модель пятивагонных электропоездов Siemens Desiro ML. 29 декабря 2009 года ОАО «Российские железные дороги» подписало контракт с немецкой компанией Siemens на поставку **54 электропоездов Siemens Desiro RUS** стоимостью 410 млн евро. Эти электропоезда получили обозначение серии ЭС1 (электропоезд Сименс, 1-й тип). Необходимость появления двухсистемного поезда, оборудованного схемой автоматического перехода с одной системы на другую, была вызвана особенностями электрификации железнодорожных линий в регионе проведения Олимпийских игр: основная железнодорожная сеть, пролегающая на равнинных участках вдоль побережья Чёрного моря, электрифицирована постоянным током напряжением 3 кВ, в то время как строившийся горный участок Адлер — Красная Поляна ввиду крутизны уклонов было решено электрифицировать переменным током напряжением 25 кВ частоты 50 Гц. Также появление двухсистемных электропоездов позволяло организовать пригородное железнодорожное сообщение по маршрутам, включающим участки как постоянного, так и переменного тока без остановки на станции стыкования, включая маршрут Адлер — Краснодар со станцией стыкования Горячий Ключ. В марте 2011 года ООО «Уральские локомотивы» (СП «Сименс АГ» и группы «Синара») и ООО «Аэроэкспресс» создали совместное предприятие для локализации производства электропоездов в России. Производство составов было организовано на заводе «Уральские локомотивы» в Верхней Пышме (Свердловская область), ранее выпускавшем электровозы серий 2ЭС6 и 2ЭС10. Производство было запущено в конце 2013 года. **7 октября 2011 года ОАО «РЖД» разместило заказ на поставку 1,2 тыс. вагонов электропоездов «Ласточка» в исполнении только для постоянного тока.** Эти электропоезда получили обозначение серии ЭС2Г (2-й тип, городской), буква Г была выбрана для того, чтобы отличать эти поезда от модернизированных в Сибири ЭР2, получивших после модернизации обозначение серии ЭС2. В том же году на заводе «Уральские локомотивы» были проведены опытно-конструкторские

работы по созданию своего варианта двухсистемного поезда. Он был разработан на платформе «Ласточка-Премиум» для межрегиональных поездок на расстояние до 700 км. К маю была разработана конструкторская документация, а к сентябрю построены два опытных образца (ЭС1П-001 и ЭС1П-002). В ноябре этого же года электропоезд успешно прошёл все приёмочные и сертификационные испытания, а в декабре «Уральские локомотивы» получили сертификат на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Читателю представлен весь исторический путь развития железных дорог : в Российской Империи, Советском Союзе и Российской Федерации, а так же развитие железнодорожного транспорта от первого паровоза Черепановых, до современных электропоездов «Сапсан» и «Ласточка». Совершив исторический экскурс, мы увидели, как развивалась сама железная дорога и её транспорт. Основное развитие было получено при Советском Союзе, как самих железных дорог, так и её техники. При Российской Империи и Советском Союзе железными дорогами управляло Министерство путей сообщений (МПС), которое представляло собой единую организацию. После развала Советского Союза, Министерство путей сообщения было упразднено и преобразовано в Открытое Акционерное общество (ОАО) «Российские железные дороги», с её 58 филиалами. Поразило громадьё планов ОАО РЖД. Но берут большие сомнения, по вопросу выполнения этого плана, особенно на фоне негативной деятельности Президента ОАО РЖД Якунина, при котором было упущено время и значительно урезано финансирование на осуществление проектов. Хочу отметить, что железнодорожная отрасль в гораздо лучшем положении, чем, скажем, авиапром или автопром России. В планах ОАО РЖД просматривается приоритет иностранной техники, типа «Сапсан» и «Ласточка». Техника хороша, слов нет, но всё же она иностранная, а это значит, что развиваться будет экономика Германии, а не России, т.к. накупаемые электропоезда, деньги уходят в Германию. К сожалению, наши «эффективные» менеджеры, большее предпочтение отдают иностранной технике, а не Отечественной. Пословица гласит: «Не хочешь содержать свою армию, будешь кормить другую!» И это касается не только армии, но и прежде всего экономики Российской Федерации.

При написании книги были использованы материалы Википедии в свободном доступе, материалы Музея железных дорог и отдельные статьи авторов.