

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный университет путей сообщения»
структурное подразделение среднего профессионального образования
«Омский техникум железнодорожного транспорта»
(СП СПО ОТЖТ)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Паровозостроение в России

Выполнил: студент гр. ПХ 50-1
А.С. Жигалина
Проверил: преподаватель
М.Б. Перепелица

Актуальность

Благодаря стремительному развитию паровозостроения в России на протяжении XIX-XX веков осуществлялись грузовые и пассажирские перевозки на территории всей страны.

Цель исследования

Выявить технические особенности паровозостроения в России и оценить его вклад в развитие российского железнодорожного транспорта.

Введение

История развития отечественного паровозостроения подтверждает, что паровозостроение в России шло своим собственным путём, что ряд типов паровозов и отдельных конструкций был создан намного раньше, чем за границей, и что выбор типа паровозов был более рациональным, чем в зарубежных странах.

Однако вследствие слепого раболепия перед всем заграничным, чиновники, руководившие ведомством путей сообщения, не поддержали инициативы русских конструкторов и для Царскосельской железной дороги, открытой в 1837 г., заказали первые паровозы за границей.

Увеличение железных дорог в России оказало решающее влияние на развитие отечественного паровозостроения.

Сдвоенная паровая машина

В 1762 г. предшественницей паровоза стала первая в мире сдвоенная паровая машина русского изобретателя И. И. Ползунова. Первый паровоз в России был построен отцом и сыном Е.А. и М.Е.Черепановыми в 1833 г., на два года опередившими постройку первого паровоза в Германии. Он выгодно отличался от зарубежных паровозов оригинальными удачными конструктивными решениями.

Этот паровоз перевозил до 3,2 т груза со скоростью около 16 км/ч, второй паровоз, построенный в 1835 г., мог возить груз уже в тысячу пудов (16,4 тонн) со скоростью 16,4 км/ч.



Товарный паровоз типа 0-3-0

Первые паровозы для дороги между Петербургом и Царским Селом были построены Александровским заводом в 1845 г. – товарные типа 0-3-0 (позже часть была переделана в тип 1-3-0 – впервые в мире).



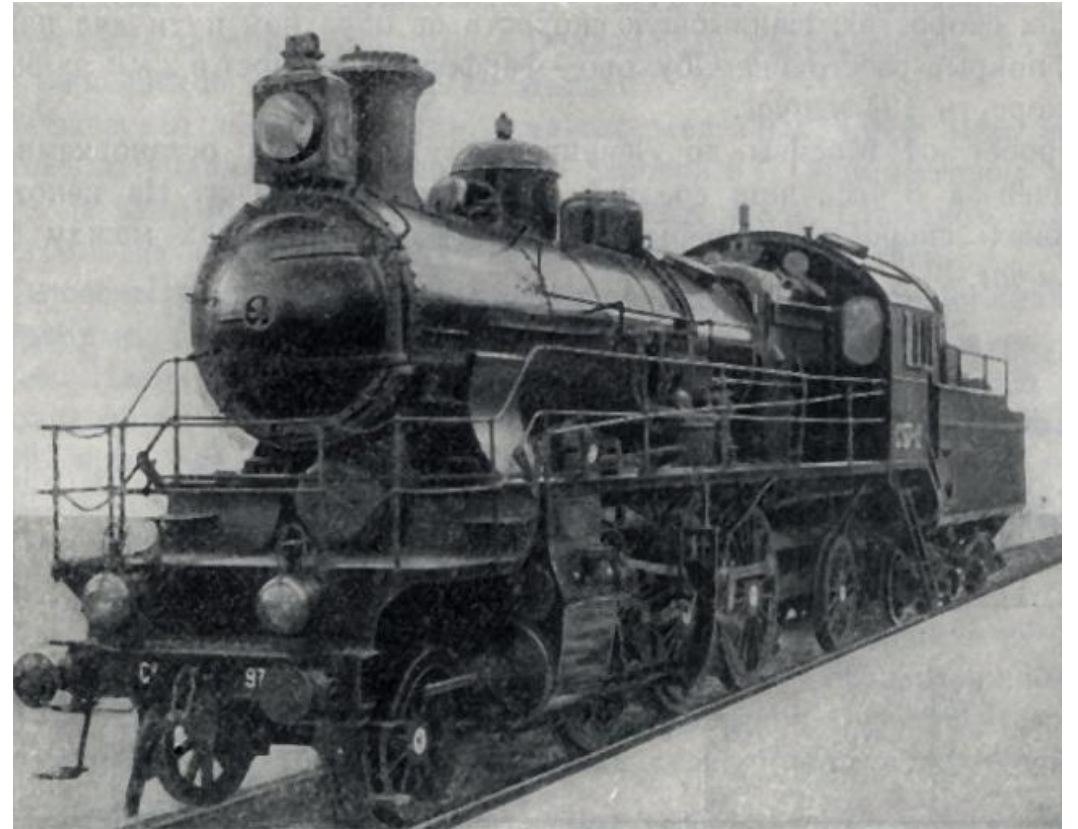
Паровоз типа 0-4-0 серии О^В

В 1878 г. на Коломенском заводе были построены первые в мире пассажирские паровозы с передней тележкой, что способствовало повышению безопасности движения поездов. За рубежом такие паровозы появились только в 1892 г. Паровозы с четырьмя движущими осями, появившиеся в России еще в 60-х годах XIX века, непрерывно совершенствовались и к 1893 г. широко применялись на железных дорогах.



Паровоз С^У

В конце XIX века русские инженеры первые в мире использовали пароперегреватели. В этот же период первыми применили на паровозах двукратное расширение пара. Был обоснован и использован принцип унификации и взаимозаменяемости деталей и узлов в паровозах. Была организована постройка сочлененных паровозов – задолго до появления их в Америке. В 1925 г. был спроектирован и построен новый пассажирский паровоз С^У, который являлся одним из лучших пассажирских паровозов.



Паровоз ФД

В 1931 г. был создан самый мощный в Европе грузовой паровоз типа 1-5-1 серии ФД, а в 1932 г. на Ворошиловградском паровозостроительном заводе началась серийная постройка этих паровозов.



Паровоз СО

В начале 1932 г. был разработан проект и построен мощный пассажирский паровоз типа 1-4-2 серии ФДП.

В 1934 г. был построен паровоз типа 1-5-0 серии СО. Паровозы этой серии строили на различных заводах до 1950 г. Они имели широкое распространение на сети дорог.



Паровоз Л

В послевоенный период паровозостроения в СССР были выпущены два серийных типа грузовых паровозов с пятью сцепными осями в жесткой раме с нагрузкой на ось 18 т: паровозы 1-5-0 серии Л и 1-5-1 серии ЛВ с расчетной силой тяги соответственно 221,5 и 231,5 кН.



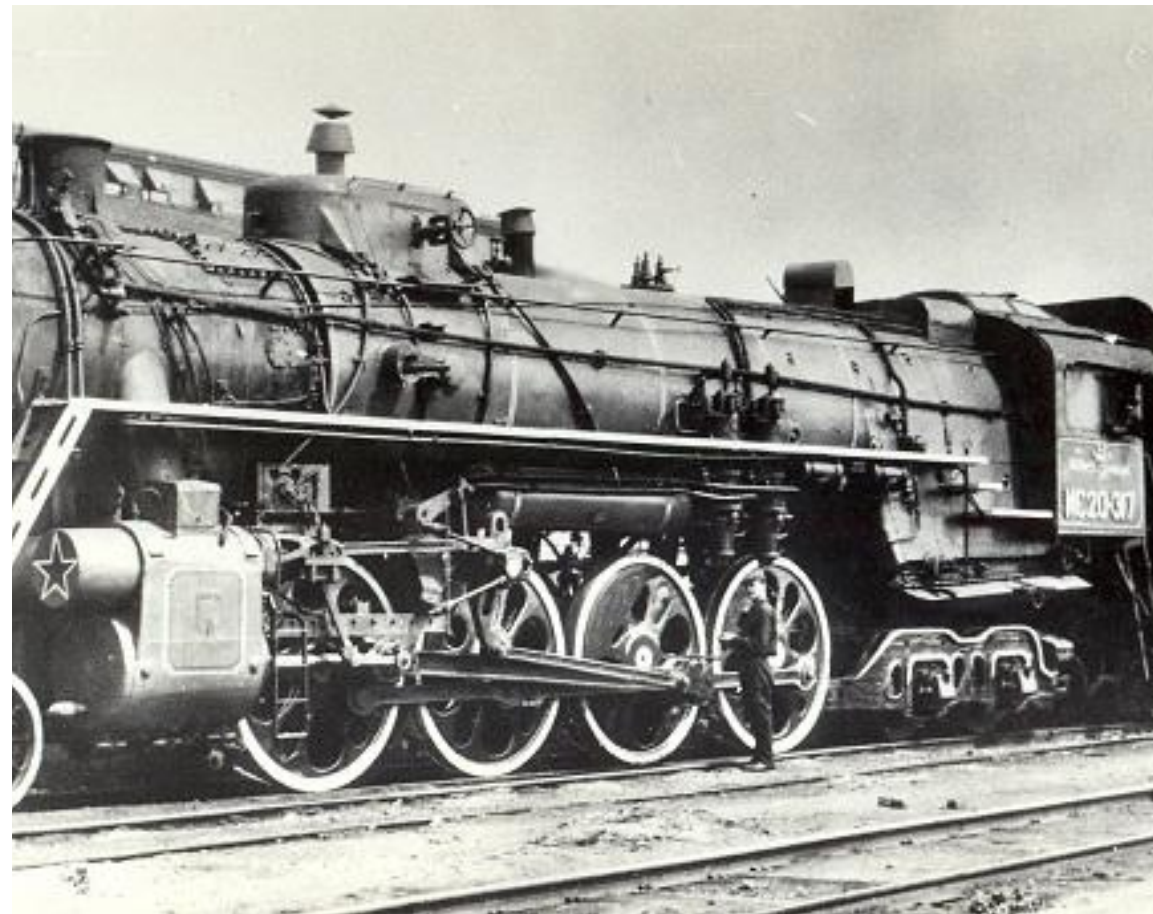
Паровоз П36

В 1950 г. был выпущен первый опытный мощный пассажирский паровоз типа 2-4-2 (П36), обладающий высокими эксплуатационными качествами. Несколько таких паровозов было построено в 1953 г., а в 1955 г. было начато их серийное производство.



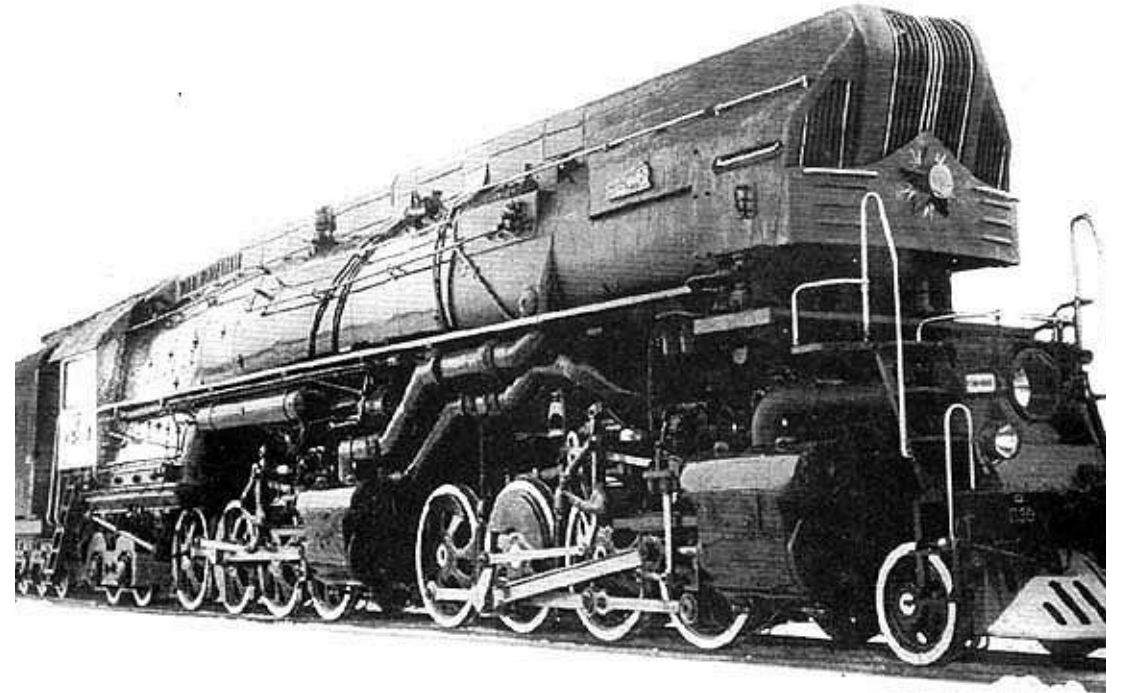
Самый уникальный паровоз

Паровоз «ИС» – «ИСКА» стал гордостью советского паровозостроения – на момент создания это был самый мощный пассажирский паровоз в Европе, и именно ему достался Гран-при на Всемирной парижской выставке 1937-го года. Именно «ИС» водил «Красную стрелу». И именно «Сталины» были наиболее быстроходными, разгоняясь до 115 км/ч, а в обтекаемом кожухе – и до 155 км/ч. При этом у «ИС» была своя особенность: он был сильно унифицирован с грузовым паровозом ФД – «Феликсом Дзержинским», что значительно упрощало его ремонт и эксплуатацию.



Самый тяжёлый паровоз

Паровоз ПЗ8 – самый тяжёлый паровоз в истории советского паровозостроения (а с учётом веса тендера – в истории всех советских локомотивов), служебная масса которых с тендером составляла 383,2 т при длине 38,2 м. Серия оказалась ограниченной из-за прекращения выпуска паровозов в нашей стране – всего 4 грузовых паровоза, выпущенных в СССР в 1954-1955 гг. Длина локомотива 22,5 м и тендера 15,7 м, рабочая масса паровоза 213,7- 214,9 т + тендер 168 т с водой и углем, конструкционная скорость 85 км/ч и мощность 3 800 л.с.



Причины прекращения эксплуатации паровозов

Ввиду низкой экономичности постройка паровозов в нашей стране с 1956 г. прекращена. До 1957 г. было разработано, построено и эксплуатировалось на железных дорогах страны до 400 типов паровозов.

По экономичности и мощности паровоз уступает тепловозу и электровозу, однако значительно превосходит и тот и другой по выносливости и неприхотливости. Паровоз способен выдерживать 400 процентов перегрузок относительно расчетной мощности, а отапливаться может порой совершенно немыслимыми видами топлива, например, сырыми осиновыми дровами, а в годы гражданской войны и сухой воблой.

Ремонт паровоза стоит значительно меньше, чем тепловоза или электровоза; гораздо дешевле, чем электроэнергия и солярка, обходятся уголь и мазут. Именно эти качества паровоза во многом определили бесперебойность работы железных дорог во время Великой Отечественной войны.

Заключение

В большинстве стран оставшиеся паровозы эксплуатировались до середины 1970-х, за это время они, в основном, были уничтожены, небольшая часть оставлена в резерве на случай энергетического кризиса, а единицы переданы в музеи или на туристические маршруты.

В ходе работы я изучила особенности паровозостроения и сделала вывод о том, что его вклад в развитие российского железнодорожного транспорта огромен.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- <http://www.alfa-industry.ru/news/104/103495/>
- [http://www.rzd-expo.ru/history/Istoriya Rossiyskogo p..](http://www.rzd-expo.ru/history/Istoriya_Rossiyskogo_p..)
- <https://varlamov.ru/3599429.html>
- <https://sdelanounas.ru/blogs/113403/>
- <https://zen.yandex.ru/media/d1als/poslednee-pristanisce-parovozov-v-rossii-5ce83bc3563a6c00b269656f>