

ПАРОВОЗЫ КОЛОМЕНСКОГО ЗАВОДА

Владимир Викторович Боченков, Екатерина Владимировна Бычкова, Олег Борисович Галацкий, Иржи Ладиславович Индра

(Продолжение. Начало в № 6 - 2011)

Владикавказская железная дорога совместно с Коломенским заводом для своей главной линии разработала тип пассажирского двухцилиндрового компаунд-паровоза 2-3-0 с давлением от оси в 13 тс и с колесами диаметром 1830 мм. Эти паровозы были построены Коломенским заводом в 1892 г., оказались удачными и в значительном количестве были выпущены для многих казенных и частных железных дорогах. Кроме Коломенского завода их строили Сормовский, Харьковский и Луганский заводы, и они даже закупались за границей, где строились по чертежам Коломенского завода. Первые паровозы Коломенского завода, тип 47, имели кулису Джоя, и им была присвоена серия А, а последующие, начиная с 1896 г., - кулису Гейзингера. В соответствии с системой кулисы этим паровозам были присвоены серии А^Д и А^В.



Пассажирский компаунд-паровоз (2-3-0, тип 47)

Московско-Казанская железная дорога в 1896 г. создала для своих линий тип пассажирского компаунд-паровоза 2-3-0, диаметр движущих колес составлял 1700 мм. Первые паровозы были привезены из-за границы, а последующие (тип 82 и 99) в 1900-1905 гг. строил в том числе Коломенский завод. Этим паровозам была присвоена серия Ж. Давление от движущих осей на рельсы у них доходило до 14 тс, цилиндры имели диаметр 500 и 730 мм, была применена кулиса Гейзингера. Локомотивы получили распростра-

нение на казенных и некоторых частных железных дорогах.

В 1907 г. Коломенский завод построил пассажирские компаунд-паровозы 1-3-0, тип 110, приблизительно той же массы для румынских государственных железных дорог с шириной колеи 1435 мм, успешно конкурируя при этом с германскими заводами.

Коломенский завод продолжал строить паровозы, тип 90, серия Н для казенных железных дорог. Позже для совершенствования конструкции диаметр цилиндров у них был увеличен с 480 и 720 мм до 500 и 730 мм, давление пара было поднято с 11,5 до 12 атм. и поставлена кулиса Гейзингера, а передняя радиальная ось Адамса была заменена тележкой Бисселя. Таким паровозам была присвоена серия Н^В.

Для дорог с подъемами в 8 и 10 ‰ пассажирский паровоз се-

рии Н с колесами диаметром 1900 мм был маломощным. Поэтому, используя опыт эксплуатации Московско-Казанской железной дорогой паровозов серии Ж, было решено уменьшить у паровозов серии Н диаметр колес до 1700 мм, сохранив все остальные размеры без изменений. Такой паровоз, тип 93, был построен в 1903 г., давление от оси на рельсы составляло 14,5 тс, и получился новый тип пассажирского паровоза 1-3-0, достаточно мощного, удобного и быстрого. Он получил серию Н, к которой прибавился индекс "в" малое как обозначение кулисы Вальсхерта и малых колес. Пассажирский компаунд-паровоз типа 1-3-0 серии Н^В был самым распространенным типом пассажирского паровоза почти на всех русских железных дорогах. Его строили на Коломенском и других заводах, и работал он на дровах, угле и нефти. Многие паровозы серии Н^В имели четырехосные тендеры.

Паровозы серии Н, как наиболее распространенные в пассажирском движении, в 1893-1908 гг. составляли основной рабочий парк пассажирских паровозов казенных железных дорог. В зависи-



Пассажирский паровоз (1-3-0, тип 93)

мости от переделок они имели несколько вариантов конструктивного исполнения. Переделка на перегрев и простую машину в значительной мере затронула эти паровозы, причем были переделаны паровозы с большими и малыми колесами и усиленные. Диаметр цилиндров был принят 540 мм, поверхность нагрева котла снизилась со 143 до 126 м², а поверхность перегревателя увеличилась до 39 м². Давление пара не изменилось. Все паровозы серии Н с добавочными индексами после переделки на перегрев получили одну объединенную серию Н^П. С незначительными отличиями этот тип паровозов строился для Московско-Виндаво-Рыбинской железной дороги как компаунд с работой насыщенным паром и как компаунд с перегревом. На нескольких паровозах была установлена прямоточная машина Штумпфа и на некоторых поставлено парораспределение Гейзингера с изменениями, сделанными Коломенским заводом. В зависимости от того или иного изменения конструкции основная серия паровозов Н имела следующие разновидности: Н^а, Н^б, Н^у, Н^п, Н^ч, Н^р, Н^ш, Н^щ, НД, - всего 10 серий без основной. Перечисленные варианты не охватывают всех разновидностей паровозов серии Н.

Удовлетворительный опыт эксплуатации товарных компаунд-паровозов Маллета 0-3-0+0-3-0 с колесами диаметром 1200 мм послужил толчком к постройке пассажирских компаунд-паровозов 1-2-0+0-2-0 с колесами диаметром 1350 мм и давлением от оси на рельсы 13 тс, построенных в 1903-1904 гг. Коломенским заводом, типы 84, 85 и 98 для Сибирских железных дорог. Эти паровозы были построены для работы с пассажирскими поездами на перевальном участке Сибирских железных дорог с тяжелым профилем. Па-



Товарный паровоз (0-4-0, тип 39)

В 1890 г. Владикавказская железная дорога заказала Коломенскому заводу по совместно разработанному проекту 30 товарных четырехосных компаунд-паровозов 0-4-0, тип 39. За основу был принят тип паровоза "правительственного запаса", у которого был полностью заимствован котел, а ходовая часть получила незначительные изменения. Паровая машина была выполнена двухцилиндровой по системе компаунд. Диаметры цилиндров составляли 500 и 710 мм, давление пара поднято с 9 до 11 атм., парораспределительный механизм был принят наружный системы Джоя. К 12 паровозам впервые на русских железных дорогах после опыта Петербурго-Московской дороги были заказаны четырехосные тендеры совершенного нового типа, выпущенные заводом в 1891 г.

В 1893 г. Московско-Казанская железная дорога выдала заказ



Пассажирский компаунд-паровоз (1-2-0+0-2-0, тип 84)

ровоз Маллета имел один котел, расположенный на двух тележках, каждая из которых приводилась в движение отдельной паровой машиной. Задняя тележка имела цилиндры малого диаметра, передняя - большого. В каждой тележке были по две спаренные оси, а у передней, кроме того, еще и одна бегунковая. Поэтому колесная формула этого паровоза, которому была присвоена серия I, обозначалась 1-2-0+0-2-0. Паровоз успешно работал с пассажирскими поездами, но расход топлива у него был большим.

давление от оси на рельсы превышало 13 тс и доходило до 14 тс.

Под влиянием такой инициативы частных железных дорог и необходимости заказа паровозов для казенных железных дорог Министерство путей сообщения выбрало товарный компаунд-паровоз Владикавказской дороги, как образец, и по этому типу первые компаунд-паровозы были заказаны Коломенскому заводу, но с трехосными тендерами. Несколько десятков паровозов поступило в 1892-1893 годах на Курско-Харьково-Азовскую и Екатерининскую железные дороги.



Пассажирский компаунд-паровоз (1-2-0+0-2-0, тип 98)

Нормальные паровозы серии О были самым распространенным типом товарных паровозов в парке русских железных дорог. В период с 1898 по 1915 г. их работа тщательно изучалась. Испытаниям были подвергнуты паровозы серии О^а, О^д, О^в и О^о, а также другие серии русских пассажирских и товарных паровозов.

Нормальный паровоз серии О за время своего существования, т.е. в течение 25 лет, пережил четыре этапа своего развития (тип 50, 88, 89, 125, 125а - 1891, 1893, 1897, 1901 гг.) и был построен в восьми сериях (О, О^а, О^д, О^о, О^в, О^п, О^к и О^ч). Если же добавить сюда изменения в уравновешивании золотников, подвеске кулис, приборе отправления, модераторе тяги и др., то число серий паровоз О с разными индексами должно бы быть намного больше. Совер-



Товарный компаунд-паровоз серии О (0-4-0, тип 89)

шенно неизменным в нормальном паровозе остался один котел, за исключением единственного случая, тип 66, когда Коломенский завод по просьбе дороги поднял котел над рамой и "усилил" паровоз. В этой неудачной попытке "усиление" коснулось увеличения диаметра цилиндров с 500 и 730 мм до 510 и 740 мм. Однако одновременно была уменьшена длина труб котла на 300 мм, что уменьшило поверхность нагрева.

Московско-Виндаво-Рыбинская железная дорога в 1899 г. спроектировала товарный четырехцилиндровый тандем-компаунд-паровоз с четырьмя спаренными осями и передней бегунковой осью. Поршни обоих цилиндров каждой стороны состояли из общего штока и насаженных на него двух поршневых дисков, каждый из которых помещался в своем цилиндре. Распределение пара производилось плоскими раздельными золотниками, которые приводились в движение внутренним кулисным механизмом Стефенсона. Этот паровозам 1-4-0 была присвоена серия Р.

Четырехцилиндровые товарные паровозы Московско-Виндаво-Рыбинской дороги были простыми по конструкции, мощными, достаточно быстроходными, но расход топлива у них был большим. Строили их, тип 73, Коломенский и другие заводы в 1898-1902 гг., а часть была заказана за границей. В последующие годы, вплоть до 1910 г., их заказывали в значительном количестве, кроме Московско-Виндаво-Рыбинской, и другие частные дороги: Московско-Киево-Воронежская, Рязано-Уральская и Юго-Восточные. На казенных дорогах паровозы серии Р применения не получили.

Министерство путей сообщения поручило создать Харьковскому заводу товарный двухцилиндровый компаунд-паровоз типа 1-4-0 для казенных железных дорог. В 1906 г. начался массовый выпуск этих паровозов, в том числе, и на Коломенском заводе, тип 139. Этому паровозу была присвоена серия Щ.



Товарный паровоз серии Р (1-4-0, тип 736)



Товарный компаунд-паровоз серии Щ (1-4-0, тип 139)

Армавир-Туапсинская железная дорога в 1909 г. спроектировала товарный двухцилиндровый компаунд-паровоз типа 0-4-0 с давлением от оси на рельсы 15 тс и общей массой 60 т в рабочем состоянии. Этот паровоз, тип 117, был построен Коломенским заводом в 1910 г., ему была присвоена серия Ы. База паровоза серии Ы была 3890 мм, так как колеса имели одинаковый диаметр, но цилиндры были больше, чем у паровоза серии Щ. Поэтому для уменьшения влияния на паровозе серий Ы были поставлены так называемые "водила", применявшиеся на русских трехосных паровозах в конце XIX века для этой же цели. Водила при помощи горизонтальных пружин упруго соединяли заднюю часть рамы паровоза с рамой тендера и тем ослабляли влияние паровоза в горизонтальной плоскости. Паровозы серии Ы получили широкое распространение на новых частных дорогах небольшой протяженности, возникших в 1908-1914 гг., таких как Армавир-Туапсинская, Алтайская, Кольчугинская, Восточно-Уральская, Кахетинская, Троицкая и др. Эти дороги были рассчитаны на незначительное движение и имели верхнее строение пути из легких рельсов. Поэтому паровоз серии Ы был принят ими как типовой товарный паровоз. Паровозы данной серии с незначительными изменениями строились до конца Первой мировой войны, но на казенных железных дорогах распространения не получили.

Паровоз 0-4-0, типа 146, серии Ы, построенный по системе компаунд, как усиление нормального паровоза серии О⁸, при прекращении постройки компаунд-паровозов, также был переделан на перегрев с оставлением компаунд-машины. Поверхность нагрева котла при этом была снижена со 185 до 147 м², а перегреватель поставлен с поверхностью нагрева 43 м². В соответствии с требованиями некоторых дорог компаунд-паровозы серии Ы были построены для работы также с перегретым паром и однократным расширением и получили обозначение Ы^П.



Товарный компаунд-паровоз серии Ы (0-4-0, тип 117)



Паровоз серии Ы (0-4-0, тип 146)

Некоторые дороги сохранили принцип компаунд с одновременным применением перегрева, что привело к обозначению таких паровозов, тип 131, согласно принятой системе серий Ы^Ч. Была также удлинена база паровозов серии Ы для некоторых дорог с незначительным усилением конструкции паровоза, тип 140, что привело к появлению новой серии Ы^У, не имевшей заметных внешних отличий от основного паровоза серии Ы. Необходимо отметить, что паровоз серии Ы^Ч был самым экономичным из всех русских паровозов.



Приемка паровоза для ВПЖД (0-3-0, тип 77)

В 1906-1909 гг. - период распространения компаунд-паровозов - Коломенский завод строил товарные паровозы, тип 113, для железных дорог с общеевропейской колеёй 1435 мм, как например, товарный компаунд-паровоз для главной линии Варшаво-Венской железной дороги с давлением от оси на рельсы 15 тс.

Паровозы системы Маллета типа 0-3-0+0-3-0, тип 95, появились на Московско-Рязанской железной дороге. Первые паровозы построил Коломенский завод в 1897 г. Паровоз системы Маллета имел один котел и четыре паровые машины, расположенные на двух тележках, которые могли поворачиваться независимо друг от друга. Появление паровозов системы Маллета было вызвано необходимостью усиления мощности паровозов для тех участков дороги, на которых увеличилась интенсивность движения, и четырехосные товарные паровозы были недостаточно мощными. Слабое верхнее строение пути не позволяло увеличить давление от оси на рельсы. Чтобы не укладывать более тяжелые рельсы, было решено на паровозах этого типа увеличить число спаренных осей, сохранив предельно допустимое давление от оси на рельсы 13,5 тс.

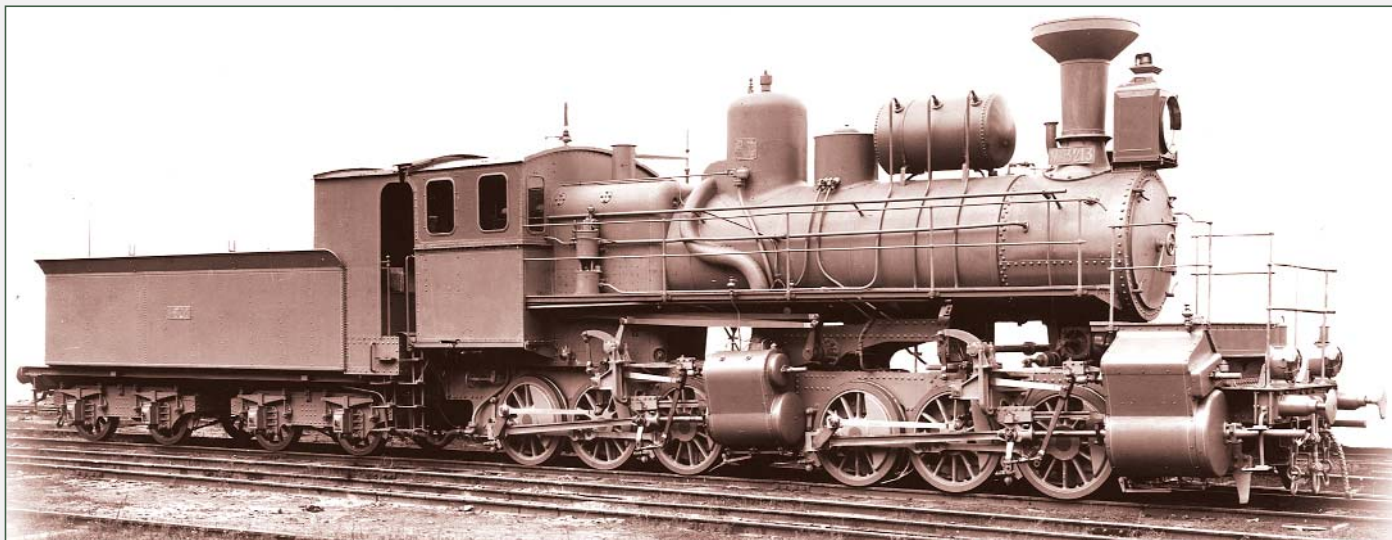
Для этой цели был выбран тип шестиосного паровоза с размещением осей в двух тележках. На каждой тележке все три оси были спарены и приводились в движение двумя паровыми машинами с каждой стороны; задняя тележка имела цилиндры малого диаметра, передняя - большого. Товарным паровозам системы Маллета была присвоена серия Ө (фита).

При сцепной массе паровоза системы Маллета постройки 1899 г., достигшей 80 т, сила тяги составляла 16 тс, что превышало допустимое усилие (12 тс) для того времени. Поэтому, для уменьше-

ния усилий в сцепных приборах первых вагонов в поезде с 16 до 12 тс на четырехосных тендерах паровозов системы Маллета была устроена "припрыжка". Она состояла из проволоочного каната с лебедкой на каждой стороне тендера.

Паровозы системы Маллета успешно решили поставленную задачу в эксплуатации - усилить провозную способность дороги со слабым верхним строением пути, но по сравнению с четырехосными товарными паровозами ремонт их был очень дорогим и сложным, они потребляли намного больше топлива, чем другие паровозы. Тем не менее, необходимость иметь более мощные, чем серия О, паровозы заставила казенные дороги заказать такие же паровозы, тип 101, системы Маллета в 1903 г. для Сибирских железных дорог. На этих дорогах, построенных в 1897-1898 гг., нормальные паровозы 0-4-0 оказались недостаточно мощными, а слабое верхнее строение пути не позволяло эксплуатировать паровозы с повышенным давлением от оси на рельсы. Товарные паровозы 0-3-0+0-3-0, несмотря на присущие им недостатки, были настолько выгодны в эксплуатационном отношении, что изготовление новых паровозов продолжалось до 1923 г. Интересно, что нагрузка на рельсы от движущих осей у них увеличивалась: если у первых паровозов, тип 95, она составляла 13,3 тс, то у паровозов для Сибирских железных дорог, тип 101, стала 14 тс, а у заказанных в 1910 г., тип 103, уже превысила 15 тс. У этих паровозов цилиндры были поставлены посередине рамы, рядом друг с другом. Было внесено много других конструктивных изменений, но, к сожалению, от этого паровозы не стали экономичнее.

(Продолжение следует.)



Товарный паровоз системы Маллета (0-3-0+0-3-0, тип 101)