

# ПАРОВОЗЫ КОЛОМЕНСКОГО ЗАВОДА

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

(Продолжение. Начало в № 6 - 2011, 1,2 - 2012.)

Развитию постройки узкоколейных паровозов в довоенное время мешало различие ширины колеи, различавшейся примерно на 9, 14, 16, 30 и 67 мм. Коломенским заводом была сделана удачная попытка стандартизировать основные части узкоколейных паровозов.

Уменьшение заказов на паровозы нормальной колеи в 1882-1890 гг. и установление пошлины на ввозимые из-за границы паровозы заставили русские заводы приступить к постройке узкоколейных паровозов. В 1885 г. их постройку в широких масштабах развернул Коломенский завод. Следуя индивидуальным требованиям владельцев узкоколейных паровозов, завод разрабатывал новые типы, стандартизируя их, насколько это было возможным. С 1885 по 1937 год Коломенский завод создал до 50 вариантов узкоколейных паровозов с двумя, тремя и четырьмя осями, танковых и тендерных, для колеи от 600 до 1067 мм. В конструкции первых двух- и трехосных узкоколейных паровозов было заметно подражание конструкциям паровозов германских заводов. Однако уже в 1894-1895 гг. Коломенский завод строил по своим проектам настолько совершенные паровозы, что германский завод Геншель копировал их конструкцию. Двухосные паровозы Коломенский завод изготавливал только как танковые, паровозы с тремя спаренными осями - и танковые и тендерные, а четырехосные - только тендерные.

Большая часть узкоколейных паровозов была построена для промышленных предприятий, а меньшая часть - для узкоколейных железных дорог общего пользования, а также для специального назначения.

Одни из первых узкоколейных паровозов Коломенского завода для ширины колеи 900 мм, тип 35 и 36, были построены в 1886-1887 гг. для работы на постройке железнодорожного тоннеля на Сурамском перевале в Закавказье. Особенность конструкции этих паровозов состояла в том, что их отопление производилось вне тоннеля до величины давления пара в котле 14 атм. После чего паровоз работал в тоннеле с полученным запасом пара, пока последний не сбавлялся до 3 атм.

Самый маленький танк-паровоз с двумя спаренными осями, тип 104, был построен в 1906 г. для частного подъездного пути графини Берг с шириной колеи 600 мм. Паровоз имел кроме боковых баков еще нижний бак для воды, продольные

стенки которого составляли листы рамы паровоза. Нижний бак соединялся трубами с обоими боковыми баками. Расстройство клепаных швов и трудноустраняемая течь баков такой конструкции заставили отказаться от них.

В конструкции узкоколейных паровозов первых 20 лет постройки не было заметных изменений. Кулисы применялись Стефенсона и Аллана, всегда наружные, паропроводы - преимущественно наружные, регуляторные головки - как горизонтальные, так и вертикальные, конуса - постоянные. Заметно было стремление ставить паровые колпаки большого объема, которое впоследствии исчезает. В основу конструкции ставились ее простота, устойчивость в работе и нетребовательность в ремонте.

Узкоколейные танк-паровозы промышленного типа часто приспособлялись для маневров с вагонами нормальной колеи, для чего узкоколейные рельсы укладывались посередине железнодорожной колеи стандартной ширины. В таких случаях

кроме узкоколейной сцепки паровозы, как, например, танк-паровоз 0-2-0 типа Д<sub>2,875</sub>, имели буфера и стандартную сцепку для вагонов нормальной колеи.

Среди промышленных узкоколейных танк-паровозов с двумя и тремя спаренными осями Коломенского завода выделяются паровозы типа Г<sub>2</sub> и Г<sub>3</sub>, И<sub>2</sub> и И<sub>3</sub> постройки 1910 г. и последующих лет. Они имели котел и паровую машину, спроектированные таким образом, что эти узлы были пригодными как для двухосных, так и для трехосных паровозов.

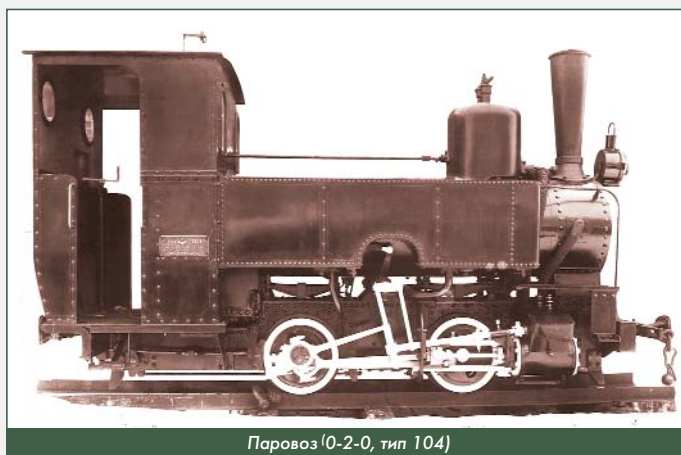
Давление от оси на рельсы у двухосных паровозов составляло 7,5 тс, а у трехосных - 5,6 тс,

что давало возможность применять при использовании трехосных паровозов более легкие рельсы. Кроме того, унифицированные котел и паровая машина могли быть установлены на рамы паровозов узкой колеи 750, 900, 914, 1000, 1067 и 1220 мм.

Трехосные паровозы изготавливались в основном бестендерными, т.е. танковыми. Паровозы, предназначенные для узкоколейных железных дорог большой протяженности, выпускались с отдельными тендерами, обычно двухосными. Были также трехосные паровозы, которые строились как танковые, но могли работать и с прицепными тендерами. Незначительный запас воды и топлива помещался на самом паровозе, и он обеспечивал непродолжительную работу без тендера. Если же требовалось отправиться далеко от места пополнения запасов воды и топлива, то к нему прицеплялся обычно двухосный тендер, который имел необходимые запасы



Один из первых узкоколейных паровозов (0-2-0, тип 35)



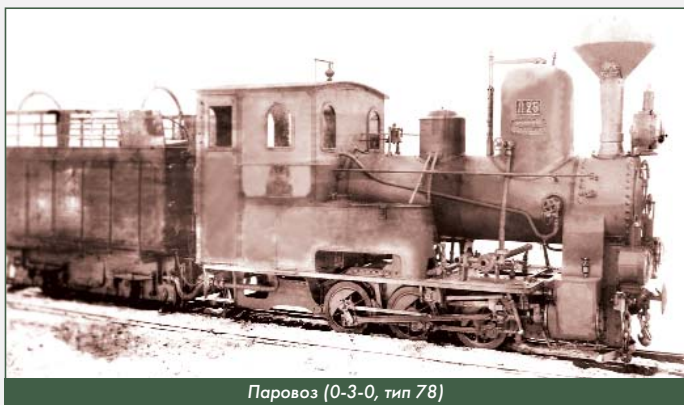
Паровоз (0-2-0, тип 104)



Паровоз (0-3-0, тип 133)

сы. Такой узкоколейный паровоз промышленного типа с тендером, осевой формулой 0-3-0, с баками для воды на паровозе по бокам котла и запасом топлива, тип 133, был выпущен в 1912 г. для Выкусных заводов.

Подобные узкоколейные паровозы с тремя спаренными осями, тип 77, 78 и 86, выпускались Коломенским заводом для Военного министерства. Они использовались на военно-полевых железных дорогах с шириной колеи 750 мм на фронтах Русско-японской и Первой мировой войн. Прицепной тендер этого паровоза представлял собой платформу с боковыми решетками (для хранения водозаборных шлангов), на которой устанавливался съемный водяной бак, имеющий форму перевернутой буквы "П". Середина его предназначена для угля или дров. Сверху на водяной бак мог



Паровоз (0-3-0, тип 78)

быть установлен нефтяной бак при переоборудовании паровоза на этот вид топлива. При необходимости водяной бак и запас топлива легко удалялись, и с паровозом оставалась открытая платформа, пригодная для других целей. Такой тендер мог быть поставлен спереди и сзади паровоза и питать его водой, для чего были предусмотрены необходимые водяные трубы, помимо этого предусматривалось снабжение водой двух паровозов в голове состава от одного тендера.

В 1898 г. Коломенский завод постро-



Паровоз (0-3-1, тип 79)

ил танк-паровозы типа 0-3-1, тип 79, для линии Шаропань-Чиатуры Закавказских железных дорог с шириной колеи 900 мм. Эти паровозы были изготовлены по образцу и размерам таких же узкоколейных компаунд-паровозов, строившихся раньше Тбилискими мастерскими Закавказских дорог с цилиндрами по системе Воклена. У этих паровозов сзади имелась поддерживающая ось, хотя емкость водяных баков составляла всего 3 м<sup>3</sup> и давление от движущей оси на рельсы доходило до 8 тс.

В 1905 г. на Обоянской ветви с шириной колеи 914 мм потребовалось заменить построенные в 1882 г. Мальцевским заводом трехосные танк-паровозы из-за износа их котлов и неустранимой расшатанности рам и цилиндров. На этой железной дороге старые рельсы узкоколейного типа были заменены ширококолейными, но допускавшими давление от оси до 12,5 тс. По заказу дороги Коломенский завод построил достаточно мощный узкоколей-



5000-й паровоз Коломенского завода (0-3-0, тип 86)



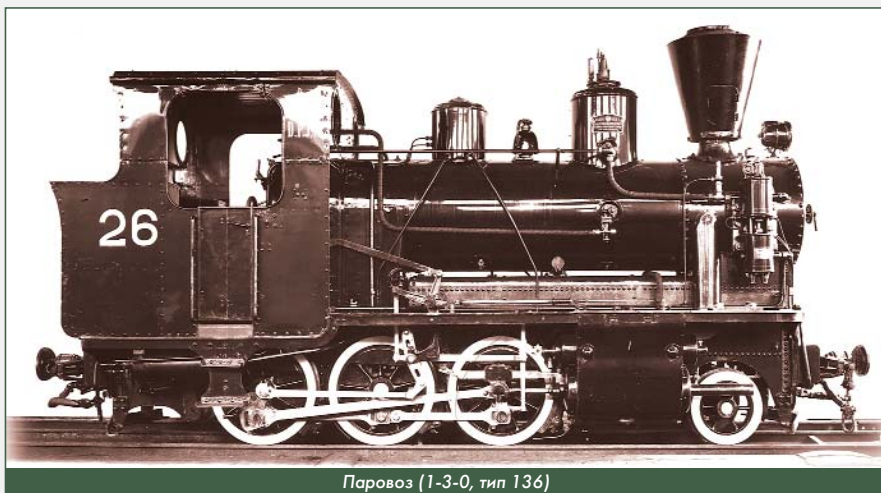
Паровоз (0-3-0, тип 100)

ный паровоз 0-3-0, тип 100, масса которого составляла 30 т и по силе тяги приближающийся к трехосным паровозам нормальной колеи.

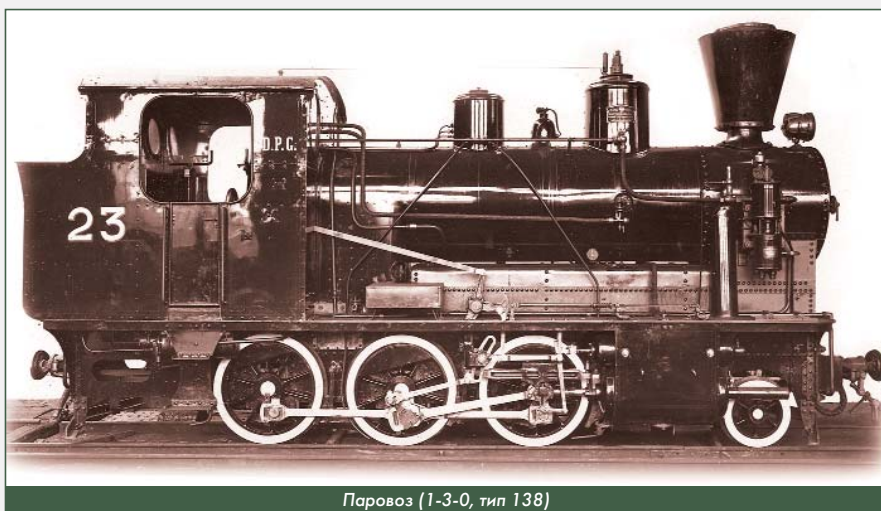
Продолжая разрабатывать и совершенствовать новые типы узкоколейных паровозов, Коломенский завод в 1913 г. построил для Варшавских подъездных путей с шириной колеи 800 мм поездный танк-паровоз 1-3-0, тип 136, для пассажирского и товарного движения. Этот паровоз имел переднюю бегунковую ось, внутрирамный бак для воды, давление пара в котле 12 атм. и при насыщенном паре прямоточную машину Штумпфа с цилиндрическими золотниками, тор-



Паровоз (0-3-0, тип 52)



Паровоз (1-3-0, тип 136)



Паровоз (1-3-0, тип 138)

моз Вестингауза и ацетиленовое освещение. Несмотря на сокращение расхода топлива, паровоз с машиной Штумпфа распространения не получил из-за того, что требовал более сложного ремонта.

В следующем 1914 г. Коломенский завод построил подобный танк-паровоз, тип 138, для Гроецкого подъездного пути в Варшаве, имевшего ширину колеи 1000 мм. Паровоз был изготовлен подобно предыдущему, но большей мощности и без машины Штумпфа и так же, как предыдущий, с тележкой Краусса, т.е. 1-3-0. Он был снабжен кроме двух обычных инжекторов еще третьим инжектором мягого пара.

Последним построенным перед Первой мировой войной узкоколейным танк-паровозом с тремя спаренными осями и одной поддерживающей осью был мощный танк-паровоз Коломенского завода постройки 1914 г. 0-3-1, тип 141, для Шушинской железной доро-

ги в Закавказье с шириной колеи 900 мм. Этот паровоз был снабжен перегревателем Шмидта, мощным котлом и задней тележкой Бисселя для поддерживающей оси. Давление от оси на рельсы достигло 10 тс, а сила тяги была наибольшей из всех русских узкоколейных паровозов с тремя спаренными осями.

Для подъездных путей Московско-Киево-Воронежской железной дороги с шириной колеи 1000 мм Коломенский завод в 1895 г. построил первые 39 тендерных трехосных узкоколейных паровозов, тип 52. Эти паровозы использовались на подъездных путях к Курско-Киевской линии Московско-Киево-Воронежской дороги протяженностью 132 км. Паровозы отапливались углем. При ширине колеи 1000 мм они имели топочную часть котла, располагавшуюся между внутренними листами рамы, с большой поверхностью нагрева. Поэтому топка у них вставлялась в кожух котла не снизу, а сзади. Для этой цели лобовой лист котла был отштампован фланцем наружу и котельный шов делался снаружи. Эта очень удачная конструкция была применена на многих последующих узкоколейных паровозах. Эти паровозы имели внутреннюю раму, кулису Джоя, горизонтальные коробчатые золотники, арматуру и гарнитуру котла по образцу четырехосных ширококолейных паровозов нормального типа, нагрузка от оси на рельсы доходила до 8 тс. Тендер у узкоколейных паровозов Московско-Киево-Воронежской дороги был двухосный с запасом воды 6 м<sup>3</sup>. Через 2-3 года Московско-Киево-Воронежская железная дорога была вынуждена увеличить число узкоколейных паровозов. Не имея воз-

возможности заказать их русским паровозостроительным заводам вследствие перегруженности их заказами на паровозы для казны, дорога обратилась к германскому заводу Геншеля с просьбой предложить свой тип. У завода не было готового проекта тендерного узкоколейного паровоза с тремя спаренными осями требуемого веса. Изучив на месте работу коломенских паровозов, завод Геншеля предложил дороге точно такие же паровозы. Так как Московско-Киево-Воронежская дорога была вполне удовлетворена работой этих паровозов, не имевших недостатков, то несколько десятков точно таких же паровозов было заказано заводу Геншеля по чертежам Коломенского завода.

Через 10 лет Коломенский завод построил такие же паровозы, но без тендеров, т.е. танк-паровозы, тип 94, для Гербы-Ченстоховской железной дороги, имевшей короткие плечи оборота паровозов. Нагрузка от оси на рельсы достигала 10 тс при емкости баков в 2,5 т. Ввиду предстоявшей совместной работы этих паровозов на Гербы-Ченстоховской дороге с паровозами заграничной постройки, оборудованных тормозами Экстера, Коломенский завод поставил на своих паровозах такие же тормоза, единственный раз примененные на русских узкоколейных железных дорогах.

Паровозы с четырьмя спаренными осями для узкой колеи Коломенский завод начал строить в 1895 г. для линий "Первого общества подъездных путей" с шириной колеи 750 мм. Так как паровозы предназначались для поездной службы на линиях значительной протяженности, то они были с тендерами.

Давление от оси на рельсы было ограничено величиной 5 тс, жесткая база должна была обеспечивать прохождение кривых радиусом 60 м, а предельная скорость ограничивалась 30 км/ч. На основе этих требований был построен четырехосный паровоз с диаметром колес 650 мм и массой в рабочем состоянии 19,5 т. Отдельный трехосный тендер имел массу в порожнем состоянии 6,1 т, запас воды 5 м<sup>3</sup> и топлива 3 м<sup>3</sup>. Эти паровозы, тип 60, были выпущены в 1895 г. и были первыми русскими узкоколейными паровозами с тендерами и четырьмя спаренными осями. Они работали вполне удовлетворительно, но, обслуживая товарное и пассажирское движение, для последнего являлись тихоходными.

При дальнейшей постройке паровозов узкой колеи Коломенский завод увеличил диаметр колес до 750 мм и базу паровоза до 2700 мм, оставив котел без изменений. Рама была оставлена

наружная, а для сохранения той же силы тяги, как и у первых паровозов, был увеличен диаметр цилиндров с 330 до 355 мм. Все это увеличило массу паровоза, и нагрузка на ось достигла 5,35 тс, что превысило требуемые 5 тс. Несмотря на это, паровозы, тип 63, были допущены к эксплуатации. В 1898-1929 гг. они получили большое распространение и работали на многих русских железных дорогах с шириной колеи 750 мм.

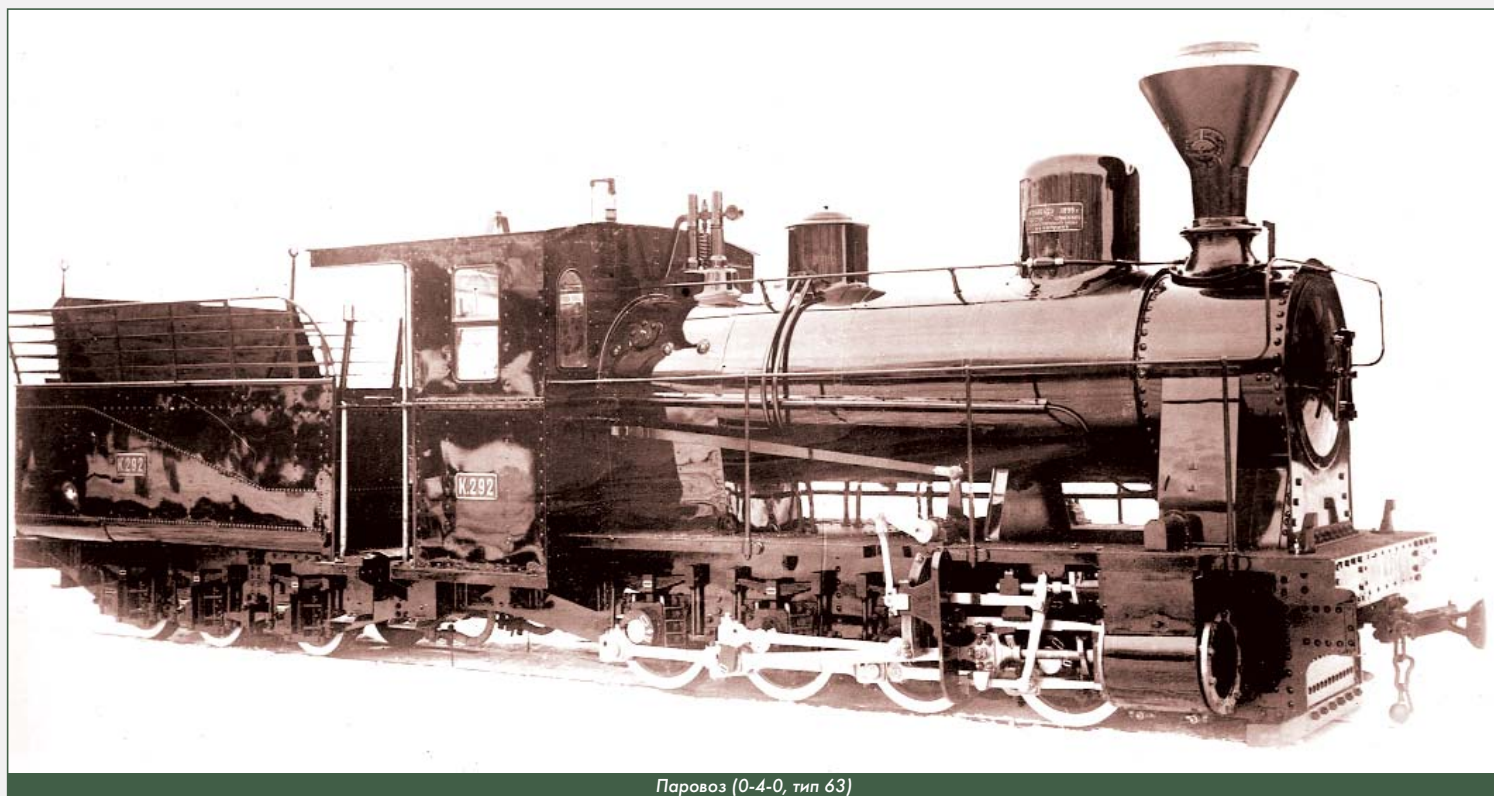
Такого же типа паровоз с четырьмя спаренными осями и трехосным тендером, тип 105, был построен Коломенским заводом в 1907-1909 гг. для путей "Богословского общества" на Урале с шириной колеи 875 мм. Этот паровоз был построен с внутренней рамой и несколько большего веса, чем паровозы предыдущих типов.

В дальнейшем, совершенствуя узкоколейные паровозы, Коломенский завод применил в 1912 г. на следующих паровозах с четырьмя спаренными осями перегреватель пара, тип 122, и машину Штумпфа, тип 127. Перегреватель оказался целесообразным, и применение его продолжилось на некоторых паровозах дальнейшей постройки. Машина Штумпфа из-за сложности ремонта и отсутствия заметных преимуществ не получила дальнейшего распространения, как и на трехосных паровозах.

Четырехосные паровозы этого типа строились Коломенским заводом в нескольких вариантах: с наружной рамой, тип 122, и с внутренней, с медными и стальными топками, с перегревом пара и без него. Тип этого паровоза был весьма распространен на русских железных дорогах колеи 750 мм, как общего пользования, так и промышленно-заводского назначения.

Надо заметить, что Коломенский завод шел смело на внедрение новых конструкций, которой, в частности, являлась и прямоточная машина Штумпфа. Так, завод установил ее на паровозах узкой и широкой колеи типов 107а (серии V - ижица), 127 (серия К, колеи 750), 128 (серия Н<sup>ш</sup>), 133 (колеи 630 мм), 136 (колеи 800 мм) и 138 (колеи 1000 мм).

В 1911 г. появилась необходимость в обновлении паровозного парка Мальцевской железной дороги с шириной колеи 914 мм из-за износа и малой мощности трехосных танк-паровозов постройки 1872-1880 гг. Мальцевского завода. Так как собственное паровозостроение на Мальцевском заводе было прекращено, то заказ на изготовление паровозов был дан Коломенскому заводу.



Паровоз (0-4-0, тип 63)



Паровоз (0-4-0, тип 142)

Наличие подъемов в 28‰ при кривых с радиусом 75 м и допускаемой нагрузке от оси на рельсы 6 тс заставили составить проект узкоколейного четырехосного паровоза более мощного типа, чем предыдущие. Все основные размеры нового паровоза были увеличены, сила тяги доведена до 4 тс, а скорость до 40 км/ч. Такие паровозы были построены в 1912-1914 гг., тип 126. У них впервые на русских железных дорогах был применен шведский искроудержатель системы "Мотала", в котором отсев искр происходил до смешения продуктов горения с выхлопом пара.

Самым крупным и мощным из узкоколейных паровозов Коломенского завода, построенных до Первой мировой войны, был четырехосный паровоз, специально созданный для Кулебацкого завода, имевшего ширину колеи своих путей 1067 мм, тип 142. Его сила тяги составляла 7060 кгс, масса в рабочем состоянии была равна 34,1 т, масса тендера составляла 24,7 т, а общая длина с тендером составляла 13 930 мм, ось котла у этого паровоза была поднята на высоту 2250 мм над уровнем головки рельсов. Таким образом, этот узкоколейный паровоз по своей мощности, размерам и весу был крупнее трехосных товарных паровозов нормальной колеи.

Всего в дореволюционный период завод создал 148 типов локомотивов широкой и узкой колеи для русских железных дорог, т.е. больше, чем какой-либо другой русский паровозостроительный завод и даже - все вместе взятые. Среди них были такие прогрессивные конструкции, как паровозы системы компаньонд, в которых нашла воплощение идея русского инженера А.П. Бородина о двойном расширении пара - сначала в малом, затем в большом цилиндрах. В 1902 г. был построен пассажирский паровоз с камерным перегревом пара, что позволило увеличить коэффициент полезного действия. В то время такие паровозы строились только в Германии, и их не имели самые развитые страны Англия, Франция и США. Оригинальностью конструкции отличался пассажирский паровоз, тип 114, серии К, разработанный под руководством К.Н. Сушкина. Для увеличения мощности котел этого паровоза впервые в отечественной практике был поднят над рельсами на высоту более 3 м. Такое конструктивное решение не только открывало перспективу дальнейшего увеличения мощности паровозов, но и придавало машинам новый облик - более легкий и эстетичный. **П**

*(Продолжение следует.)*

## ИНФОРМАЦИЯ

В июне этого года исполняется сто лет паровозу серии "Э" - одному из самых массовых паровозов.

Впервые паровозы типа 0-5-0 предложили в 1905 г. инженеры Юго-Восточных железных дорог, однако выполненный ими эскизный проект был отклонён. В 1909 г. в связи с ростом грузооборота и необходимостью увеличения веса поездов Владикавказская железная дорога вновь выдвинула вопрос о постройке таких паровозов. Эскизный проект паровоза типа 0-5-0 был выполнен начальником службы тяги Владикавказской дороги М.Е. Правдосудовичем и за-

ведующим техническим бюро этой службы инженером В.И. Лопушинским.

После утверждения Министром путей сообщения решения комиссии паровоз типа 0-5-0 получил право на существование, и Луганский паровозостроительный завод приступил к проектированию. Рабочий проект паровоза был утверждён 29 октября 1911 г.

В 1912 году Луганский паровозостроительный завод выпустил первые 15 паровозов для Владикавказской дороги. Они получили обозначение серии "Э" и номера с 901 по 915. В 1913 г. было выпущено ещё 15 па-

ровозов. Все эти паровозы были приспособлены для нефтяного отопления. **П**

