

РУССКИЙ СТЕФЕНСОН

Два века назад горный инженер Пётр Фролов соорудил в Змеиногорске первую в России конно-чугунную дорогу.

Магистраль имела почти все элементы современных железных дорог: земляное полотно, виадук, мост на 20 каменных столбах и поворотные круги для вагонеток.

Семья Фроловых



Бюст Петра Фролова
в Змеиногорске

В семье Козьмы Фролова было шестеро детей — три сына и три дочери. Пётр появился на свет, когда отцу было уже без малого пятьдесят лет. Сын, как и отец, стал известным на весь мир изобретателем, а также губернатором, сенатором, государственным деятелем. О его сёстрах никаких сведений не сохранилось. Старший брат Павел служил горным инженером на Алтае и Урале, а младший — Гаврила был офицером охраны на Колывано-Воскресенских заводах, но больше известен как прадед Надежды Крупской.

Про потомство Петра и Павла Фроловых информации нет. Известно имя дочери Гаврилы — Александра. Она была замужем за горным инженером Василием Тистровым, который долго работал на Алтае — учителем Барнаульского горного училища, смотрителем музея (по-нынешнему можно сказать — директором современного Алтайского кра-

еведческого), руководил главной чертежной Колывано-Воскресенского округа, управлял Павловским и Сузунским заводами, дослужился до звания подполковника корпуса горных инженеров. В феврале 1845 года, после родов, в возрасте 33 лет, умерла его жена Александра Гавриловна. На руках тяжелобольного Василия Тистрова осталось девять детей от 16 лет до пяти дней — Пётр, Мария, Софья, Николай, Василий, Елизавета (будущая мать Надежды Крупской) и новорождённая Ольга. Известно, что одна из дочерей Василия Тистрова похоронена в Павловске, а младшая в семье — Ольга завещала тёще Ленина своё наследство.

Надежда Крупская в 1939 году дала согласие на то, чтобы центральной городской библиотеке города Барнаула официально присвоили её имя — сейчас это городская детская библиотека, располагающаяся с 1955 года на проспекте Строителей (тогда ещё улице 21-го Октября). А вот вопросы юных читателей: «Нам

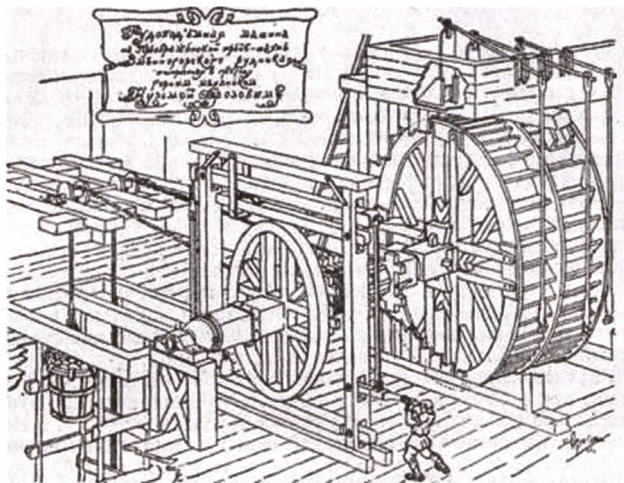
передали, что родина Вашей мамы Барнаул... Нам хочется узнать, где она жила: в самом городе или в каком районе?», — остались без ответа. Впрочем, по воспоминаниям её тётки Марии Васильевны, в Барнауле семья Тистровых жила в добротном деревянном доме на улице Мало-Тобольской.

Но вернёмся к Козьме Фролову. Ему удалось преодолеть низкое происхождение — сын уральского мастерового стал дворянином, горным офицером — берггауптманом шестого класса, то есть полковником горного ведомства. И эти заслуги он получил по праву.

Профессор Виктор Данилевский в книге «Русская техника» утверждает, что Козьма Фролов в первой половине 1760 годов построил и сдал в эксплуатацию «прообраз самого совершенного из современных предприятий — завода-автомата», первым в мире, раньше предприимчивого английского капиталиста Аркрайта «создал систему машин, приводимую в действие центральным мотором». Наверное, это — традиционный перегиб про «Россию — родину слонов». Во всяком случае, в начале 1780-х годов усилиями управляющего рудниками Змеиногорского края процесс труда на горных предприятиях был неплохо механизирован. Для дробления, промывания, перемешивания руды и отвалов применялись механические похверки, толкушки и станы. В 1764 году талантливый механик построил лежнёвую дорогу — самопрокидывающуюся тележку, передвигающуюся по деревянному настилу из продольных брусьев-лежней на прочных канатах и доставлявшую руду к месту переработки.

И всё это делалось с использованием энергии падающей воды и мышечной силы человека. Выдающийся гидротехник построил на Вознесенской шахте подземную деривационную установку со «слоновым» колесом диаметром 18 метров, способным поднимать воду с глубины 63 метра, шесть рудообогатительных и золотопромывальных заведений на Змеиногорском руднике, две рудообогатительные фабрики на Семёновском руднике, изобрёл золотопромывальную и рудоподъёмную машины.

Однако, кажется, первым в России идею непрерывных ковшей, нашедшую сейчас применение в землечерпалках, экскаваторах, многоковшовых погрузчиках осуществил Егор Кузнецов, внедрив рудоподъёмную машину на шахтах Медного рудника Нижнего Тагила.



Чертеж рудоподъёмной машины в Змеиногорске

До нынешнего дня от изобретений Козьмы Фролова ничего не осталось. Разве что поныне существует заложенная им в апреле 1786 года плотина на реке Змеевке. Правда, мощный поток из пруда, 135 лет используемый для приведения в действие лесопильни, подземных рудо- и водоподъёмных установок, теперь попросту стекает по водоспуску. А в затопленных, заброшенных шахтах, возможно, сохранились механизмы, созданные его гением.

От колеи до лежней и рельсов

Его сын Пётр пошёл дальше — в 1806–1809 годах построил двухкилометровую чугунно-рельсовую дорогу с конной тягой, соединившую Змеиногорский рудник с сереброплавильным заводом.

Поныне с лёгкой руки некоторых историков техники можно наткнуться на определение этого сооружения, как «первая в мире железная дорога». Но эта дорога не была ни первой в мире, ни железной...

Давайте попробуем разобраться в этом. Ещё в Древнем Египте, Греции и Риме для уменьшения сопротивления колёсам движущихся экипажей на перевалах или священных каменных дорогах, по которым, к примеру, перевозили статуи богов, делались желобки примитивных колесопроводов — прообразы колейных рельсовых дорог. А в Средневековье на рудниках и на поверхности земли появились первые пути из деревянных рельсов, по которым передвигались мускульной силой человека или лошади деревянные повозки-вагонетки, вначале представлявшие собой обыкновенные ящики на колёсах.

Известно, что в 1630 году некто Бомон построил в английском графстве Нортумберлэнд первую рельсовую дорогу. Она состояла из продольных деревянных брусьев-лежней, скреплённых подложенными снизу досками, и служила для перевозки угля от шахты к пристани. К всеобщему удивлению одна лошадь могла везти по этой лежнёвой дороге тяжело нагруженную фуру, которую по обыкновенной дороге и несколько лошадей не могли бы сдвинуть с места.

Как мы знаем, в 1764 году, лежнёвый путь в Змеиногорске построил Козьма Фролов. А в 1778 году на Семёновском руднике (ныне село Семёновка Третьяковского района) была проложена такая же дорога механиком Фёдором Вагановым. Подобные колейные дороги были во многих странах. Однако деревянные брусья,



Чугунно-рельсовая дорога на конной тяге

даже обшитые тонкими железными листами, быстро изнашивались, их приходилось часто менять.

Имеются сведения, что впервые чугунные рельсы были изготовлены в 1738 году на одной из копей Уайтчечена в английском Кемберленде. Сначала они изготавливались в виде корытец с двумя выступами по краям для удержания колёс. Но в 1776 году Джон Керр на одном из рудников в Шеффилде изменил профиль рельса, придав ему вид угольника, что добавило грузу устойчивости.

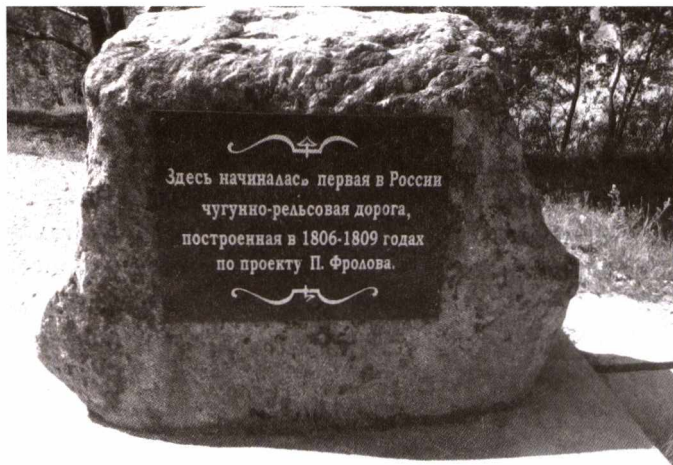
Артур Юнг, посетивший Ньюкэстльские копи во второй половине XVIII века, оставил любопытный отзыв о транспортировке грузов: «дороги, по которым возятся вагоны с углём от шахт к воде, представляют большое сооружение и проведены через все неровности почвы на расстоянии 9-10 миль».

А первая в России чугунная дорога с канатной тягой (чугунный колесопровод) была построена под руководством Аникиты Ярцова в 1788 году почти за 20 лет до Фролова на Александровском пушечном заводе в Петрозаводске.

Из-за хрупкости чугунные рельсы уступили место железным. Впервые применил их английский инженер Никсон в 1803 году. И уже в 1820 году в Великобритании было освоено их массовое производство. Сомнительно и приписываемое Петру Фролову первенство в применении конной тяги для перевозки грузов по специально устроенному настилу. Известно, что ещё в начале XVIII века по указу Петра I была проложена «полосовая» деревянная дорога. Её элементы были обнаружены, спустя более века, в 1842 году при изысканиях трассы для будущей железнодорожной колеи Санкт-Петербург – Москва.

Тем не менее принято считать, что конно-чугунная дорога Петра Фролова была первой в России надземной магистралью. Недаром исследователи называют алтайского изобретателя российским Стефенсоном. Хотя англичанин Джордж Стефенсон испытал сконструированный им паровоз 25 июля 1814 года, когда магистраль Петра Фролова уже пять лет работала в Змеиногорске. Кстати говоря, она существовала здесь до 1949 года.

Историки техники считают первым создателем паровоза шотландского механика Ричарда Тревитика, который сконструировал его для рельсового пути в 1803 году, а в феврале 1804 года провёл первое его испытание. Машина Тревитика везла со скоростью около пяти миль в час 10 тонн груза и до 70 человек пассажиров на расстояние более девяти миль.



Мемориальный знак

За период с 1803 по 1814 год, то есть до Джорджа Стефенсона разнообразные модели рельсовых паровозов предлагали английские изобретатели Бленкинсон, Меррей, братья Чемпей, Брентой, Хедли и другие.

День рождения отрасли следовало бы отмечать 27 сентября — в этот день в 1825 году в Англии была открыта первая в мире железнодорожная линия общего пользования Стоктон-Дарлингтон протяжённостью 21 километр. А в России — в августе, когда в 1834 году русскими механиками, крепостными Ефимом Черепановым и его сыном Мироном изобретён паровоз, пущенный через два года по чугунной дороге в Нижнем Тагиле.

Конно-чугунная магистраль Петра Фролова была во многом похожа на современные железные дороги. Она имела земляное полотно, на значительной части сооружённое в виде пятиметровой выемки, виадук на деревянных сваях, мост на 20 каменных столбах высотой до одиннадцати метров через реку Корболиху, поворотные круги для вагонеток и другие знакомые нам элементы. Причём, повозки следовали строго по графику! Между прочим, назывались они таратайками — вот откуда пошло это слово. Чугунные рельсы крепились к шпалам четырьмя трёхвершковыми гвоздями — почти ГОСТовскими костылями. А вот ширина колеи дороги Фролова вошла в железнодорожный стандарт. Она равна 1 067 миллиграмм и почему-то именуется не фроловской, а капской колеёй — от названия Капской провинции Англии, ныне территория ЮАР. Общая протяжённость дорог в мире с капской колеёй оценивается в 112 тысяч километров. В том числе на территории российского Сахалина — около тысячи километров, которые достались СССР в результате разгрома Японии в 1945 году, а недавно «перешиты» на стандарт ширины в 1 520 миллиметров.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ФРЕЗЕ

Ещё никто из тех, кто занимается историей Алтайского края и историей транспорта, не отмечал, что создатель первого в России автомобиля и троллейбуса Пётр Фрезе работал на Алтае. Эти сведения удалось обнаружить мне.

Горный инженер

Пётр был третьим ребенком в семье Александра и Екатерины Фрезе. Его отец и дед по женской линии Степан Татаринов были руководителями Алтая.

Александр Фрезе являлся уроженцем города Аренсбурга Лифляндской губернии, сыном альдермана. Альдерман или олдермен первоначально обозначал старейшину, а потом стал синонимом дворянского происхождения. Иными словами, род Фрезе считался дворянским. А город Аренсбург до 1710 года принадлежал Швеции, затем на правах уездного входил в состав Рижской и Лифляндской гу-