

# Андрей Константинович Нартов (1693–1756)

*Создал первый в мире токарно-винторезный станок с механизированным суппортом (ниже я объясню, что это такое). Также известен изобретениями в артиллерийском деле.*

Андрей Нартов родился в Москве. Юношей обучался токарному делу в мастерской при Школе математических и навигацких наук, созданной Петром I. Токарное дело — наука серьёзная: вращается в станке заготовка — кусок металла или дерева, — а токарь при помощи резцов должен придать ей нужную форму. В итоге

получается деталь. Юный Нартов достиг больших высот в токарном деле.

Царь Пётр заметил молодого мастера и в 1712 году взял его с собой в новую столицу — Санкт-Петербург. Более того, назначил его своим личным токарем. Дружба Петра и «царёва токаря» была так крепка, что самодержец даже стал крёстным отцом его сыну.

В царской токарне полностью раскрылся талант Нартова: он улучшил уже имевшиеся станки, но главное — в 1717 году изобрёл свой самый знаменитый механизм — универсальный токарно-копировальный станок





с автоматическим **суппортом**. Чем же знаменит этот станок и что такое суппорт?

В прежние времена, когда токар держал резец в руках и изо всех сил прижимал его к заготовке, работать приходилось на глазок, и точность обработки была неважная.

В новом станке Нартова резец был закреплён — точность изготовления детали увеличилась, и у токаря освободились руки. Суппорт (от англ. *support* — «поддержка») и был той частью станка, которая закрепляла резец и направляла его в нужную сторону.

К сожалению, это изобретение впоследствии было забыто, и в самом конце XVIII века подобный станок создал англичанин Генри Модсли.

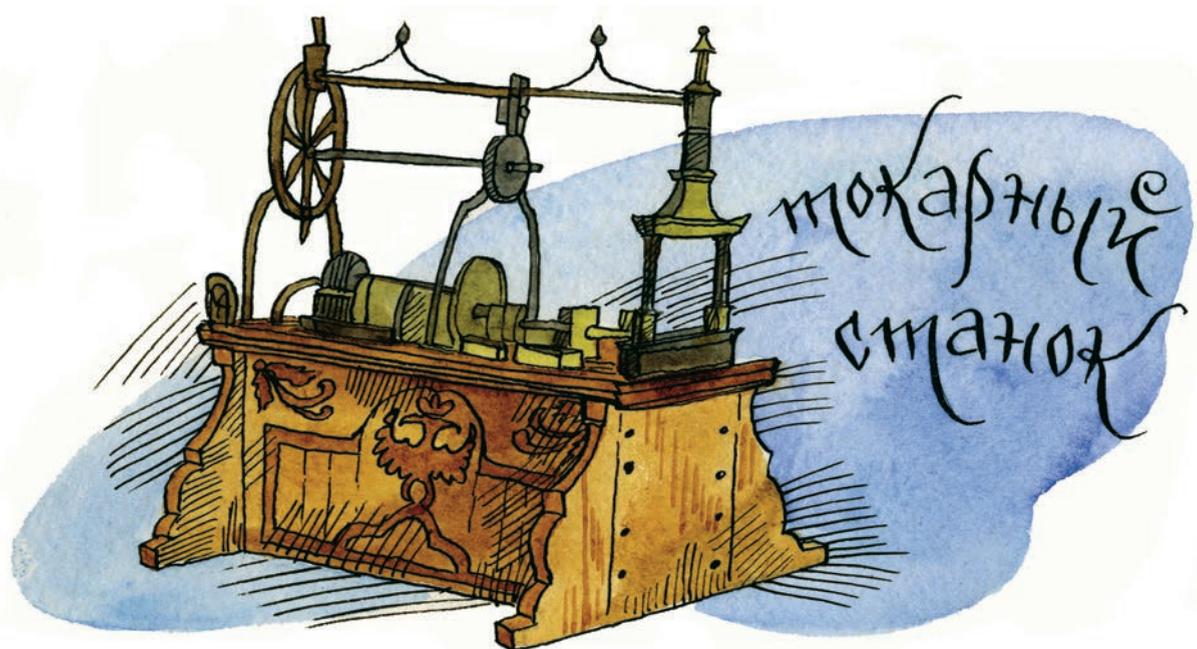
В 1718 году Андрей Нартов, как и многие талантливые молодые люди при Петре I, был отправлен на учёбу за границу — чтобы совершенствоваться в токарном искусстве, приобретать новые знания в механике и математике, знакомиться с достижениями европейской техники. В Берлине прусский

король Фридрих Вильгельм I высоко оценил изобретённый Нартовым токарный станок.

В Англии, где была тогда самая передовая промышленность, Андрей Константинович познакомился со многими техническими новинками. Но и ему удалось поразить английских мастеров станками собственного изобретения. Из Лондона Нартов писал Петру I: «Здесь таких токарных мастеров, которые превзошли российских мастеров, не нашёл, и чертежи машинам, которые ваше царское величество приказал здесь сделать, я мастерам показывал, и оные сделать по ним не могут».

В конце своего заграничного путешествия Нартов посетил Париж для изучения технических новшеств в области архитектуры, механики, математики и астрономии. В 1720 году он возвратился в Санкт-Петербург, привезя из-за границы множество станков и инструментов.

В 1724 году по распоряжению императора Петра I в Санкт-Петербурге была учреждена Академия наук. Тогда





же Нартов предложил создать и Академию разных художеств, только в ней должны были учить не художников, скульпторов и архитекторов, а мастеров, изготовляющих научные приборы. Пётр I одобрил проект Нартова, но смерть царя не позволила осуществить его. Тем не менее в Академии наук были созданы художественные классы: в них, как и было задумано Нартовым, учили будущих мастеров и делали инструменты для научных исследований.

Когда в 1725 году умер Пётр Великий, положение Нартова при царском дворе изменилось. Ещё при жизни государя Нартов не ладил с самым могущественным его приближённым — Александром Меншиковым. Теперь же, после смерти царя — друга и защитника Нартова, — изобретателя выгнали из токарни в Летнем дворце и отправили подальше от столицы, в Москву, на монетные дворы, которые были в то время практически заброшенными.

Андрей Константинович не стал впадать в отчаяние и решительно взялся

за непосильное, казалось бы, дело — стал поднимать из руин завод и восстанавливать производство. Уже через год московские монетные дворы вовсю работали. Да не просто работали, а лучше прежнего! Нартов не только наладил производство, но и усовершенствовал его, изготовил несколько станков, в том числе для нанесения надписей и насечек на ребро монеты — **гурт**.

В 1735 году Нартов вернулся в Петербург. Россией правила племянница Петра I Анна Иоанновна, Меншиков к тому времени уже давно попал в немилость и был сослан далеко на север.

В 1738 году рядом с Петропавловской крепостью Нартов создал «секретные палаты» — лабораторию, в которой он делал изобретения для артиллерии. Изобретения хранились в тайне, доступ в лабораторию был ограничен — оттого и называлось это место секретными палатами. Андрей Константинович придумал станок для сверления пушечных стволов, первый в мире артиллерийский оптический



прицел (благодаря ему точность русской артиллерии стала выше, чем у европейской), технологию быстрого восстановления непригодных артиллерийских ядер, подъёмный винт для наведения пушки под разными углами, способ заделки трещин и вмятин на пушечном стволе, скорострельную многоствольную артиллерийскую установку.

О последних двух изобретениях стоит рассказать подробнее.

Прежде новые пушки, у которых находили трещину или вмятину, приходилось заново переплавлять. Нартов же изобрёл такую «секретную зачинку» (своего рода замазку), благодаря которой пушки доводили до боевого состояния без переплавки. Если до этого переделка пушки стоила четыре рубля, то теперь, при помощи нартовской «зачинки», ремонт обходился в двадцать семь копеек.

Скорострельная артиллерийская установка Нартова состояла из сорока четырёх небольших пушечек, установленных по кругу. Во время стрельбы круг вращался, пушки, обращённые к врагу, стреляли, а обращённые

к пушкарям — заряжались. Огонь можно было вести непрерывно.

Благодаря изобретениям Нартова русская артиллерия в XVIII веке стала лучшей в Европе. Во время Семилетней войны (1756–1763 годы), начавшейся в год смерти Нартова, артиллерия сыграла значительную роль в победах русских войск над прусской армией, которую считали тогда непобедимой.

Удивительно, но после смерти Андрея Константиновича Нартова о нём, авторе многих изобретений, забыли — словно его и не было вовсе! Не издавали его книги, даже не упоминали об этом удивительном русском умельце. Только в XIX веке были напечатаны отдельные фрагменты его трудов. В результате многие изобретения и идеи Нартова пропали. А Россия потеряла лидерство в области производства станков.

Сейчас несколько токарных станков Нартова, в том числе и знаменитый станок с суппортом, можно увидеть в Эрмитаже, а скорострельную сорокачетырёхпушечную установку — в Музее артиллерии в Петербурге.

# Терентий Иванович Волосков (1729–1806)

*Сконструировал первые в России астрономические часы, создавал астрономические приборы. Изобрёл особую краску — волосковский кармин.*

**В**олосков всю свою жизнь прожил в Ржеве — древнем русском городе в Тверской губернии. Он был поистине мастер на все руки: слесарь, токарь, плотник, астроном, химик.

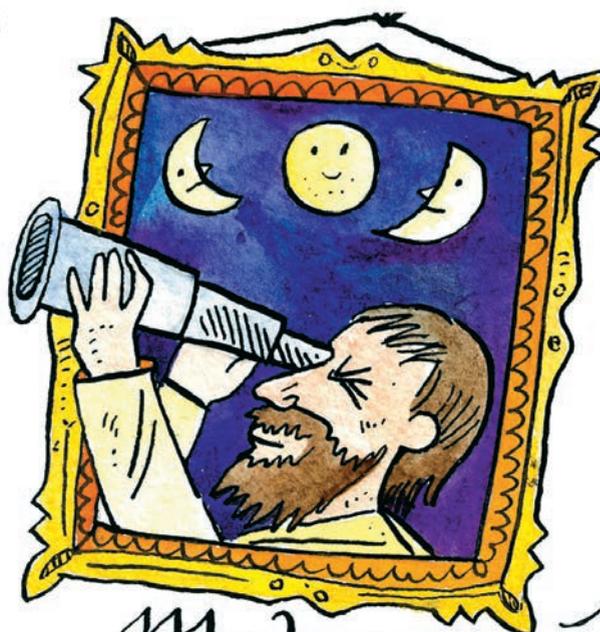
Но прежде всего Волосков был часовщиком и изготовителем красок. Эти две профессии достались Терентию, можно сказать, по наследству. Его отец был часовых дел мастером, а поскольку жители тихого провинциального Ржева никуда не торопились, часы у них особой популярностью не пользовались. Заказов было мало, и Волосков-старший, отец будущего изобретателя, освоил новую профессию — начал изготавливать краски для окрашивания тканей.

Терентий Волосков имел живой и пытливый ум и уже с детства стал помогать отцу в создании и ремонте часов и в изготовлении красок. Когда отец умер, Терентий продолжил оба его дела: изготовление красок приносило хороший доход, а часовое дело было для души.

Впрочем, Волосков увлекался не только часами. Он собственноручно создал небольшой телескоп и, сидя в погребе, наблюдал через него ночное небо: смотрел, как «толстела» и «худела» Луна, словно её кто-то объедал

с двух сторон; как медленно, словно важные господа, двигались по небу созвездия; как сновали туда-сюда юркие кометы, словно мальчишки на ярмарке. Эти астрономические наблюдения впоследствии оченьгодились Волоскову, когда он конструировал первые в России астрономические часы.

Чем же астрономические часы отличались от обычных? А тем, что они, по словам самого изобретателя, представляли «в совокупности всё то, что соединено в природе неразрывной связью»: они показывали ход солнца, фазы луны, год, месяц, знаки зодиака. В середине располагался главный циферблат, по углам — четыре дополнительных.



Терентий  
Волосков



Что удивительно: часы показывали в обыкновенные годы (насчитывавшие триста шестьдесят пять дней) в феврале двадцать восемь дней, а в високосный (в котором триста шестьдесят шесть дней) — двадцать девять! То есть в механизме была предусмотрена каждая мелочь, вплоть до отдельной шестерёнки для високосного года.

Свои астрономические часы Волосков создавал одиннадцать лет, каждую деталь сделал собственноручно. Прежде он изготовил несколько часов отдельно: одни показывали число, другие — месяц, третьи — ход солнца, четвёртые — изменения луны. И уже

потом всё это объединил в едином механизме.

Вероятно, так и не узнали бы мы об удивительных часах Терентия Волоскова, если бы не поэт и писатель Фёдор Глинка. Путешествуя по России, он заехал в Ржев, где и увидел часы. Вот как он их описал: «Там движется серебряная Луна со всеми её изменениями (фазами), там протекает золотое Солнце по голубому горизонту, который сжимается и распространяется по мере прибавления или умаления дня. Захотите ли узнать о настоящем годе, месяце, числе, о том, в каком положении Луна или в каком знаке небесного пути

находится Солнце, взгляните только на часы и тотчас всё это увидите».

Увы, кроме Глинки, никто не заинтересовался астрономическими часами Волоскова — так они и простояли в доме изобретателя до самой его смерти. Потом часы находились в Тверском краеведческом музее, но во время Великой Отечественной войны пропали.

Изготовление красок, как я уже сказал выше, было выгодным делом. Казалось бы, знай получай барыши. Но слишком уж «непоседливый» и пытли- вый ум был у Волоскова, чтобы просто так, скучно и неинтересно, богатеть.

Краски в те времена были в большинстве своём непрочными — довольно быстро теряли яркость. Волосков, постоянно экспериментируя, открыл более совершенный способ получения

краской — **кармина**. Она была яркой и долговечной. Образец своей краски Волосков послал в Петербург, в Академию художеств, где её оценили весьма высоко. Русскому изобретателю-самоучке удалось обогнать даже европейских учёных, бившихся в эти же годы над той же задачей — как сделать краски более прочными и насыщенными.

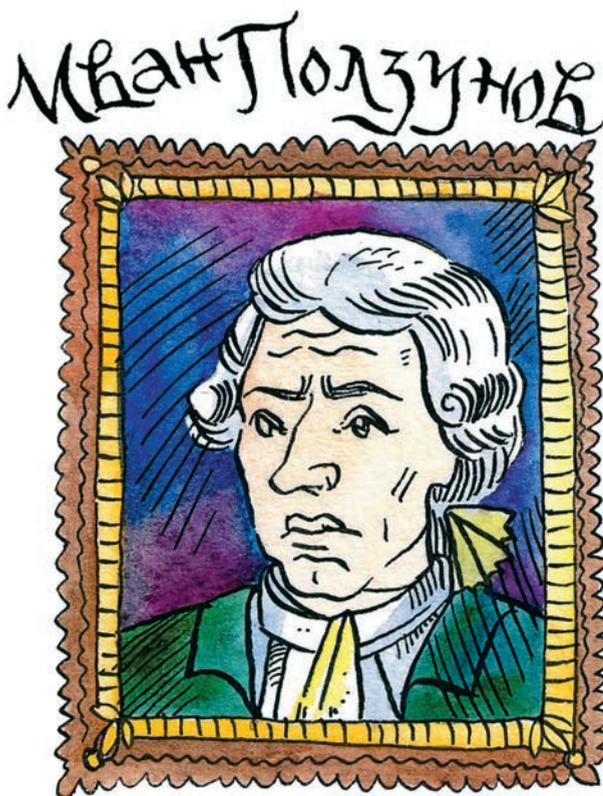
В итоге волосковский кармин и другие краски изобретателя стали известны не только в России, но и за границей: их покупали как отечественные художники и владельцы ткацких мастерских, так и иностранцы. К сожалению, после смерти Терентия Ивановича Волоскова рецепты изготовления его оригинальных красок были утеряны, и разгадать их до сих пор не удалось.



# Иван Иванович Ползунов (1728/1729–1766)

*Создал первый в мире двухцилиндровый паровой двигатель.*

Родился Иван Ползунов в Екатеринбурге, на далёком Урале — в краю умелых мастеров и рудокопов, воспетых в сказках Бажова. Сначала Иван, солдатский сын, учился арифметике и словесности в школе при Екатеринбургском металлургическом заводе, потом был отдан в ученики к главному механику уральских заводов Никите Бахареву, у которого постигал необходимые каждому металлургу науки: механику, расчёты, черчение, работу заводских машин и металлургическое производство.



В 1747 году юный Иван Ползунов попал с Урала на Алтай — ещё один горный край России. Там, на Барнаульском сереброплавильном заводе, он обслуживал плавильные печи. А в свободное время продолжал постигать науки, но уже самостоятельно: изучал все тонкости металлургического дела, свойства и особенности металлов. Из учёных особенно почитал Михаила Васильевича Ломоносова — прочитал все его труды, которые смог достать. В результате в знаниях по металлургии Ползунов не уступал старым, опытным мастерам. Начальство заметило это и стало продвигать его по службе: Ползунова поставили наблюдать за работой всего завода.

В 1754 году Ползунов сконструировал «вододействующую лесопилку». В те времена на русских заводах были распространены станки и механизмы, работавшие, как мельницы, на речной воде. Вода крутила колесо, но только оно не жернова вращало, которые хлеб мололи, а приводило в движение станки. В это время в Европе на заводах уже всю использовали паровые машины. «Водяные» же заводы имели важный недостаток — были привязаны к берегам рек, построить их можно было только там.

Иван Ползунов решил применить передовой опыт европейских стран и построил в 1763 году «огнедействующую машину» — первый русский паровой двигатель. И не просто двигатель,

а двухцилиндровый, в то время как в Европе двигатели были одноцилиндровыми. Цилиндр — вещь важная: пар толкает поршень, и тот ходит в цилиндре взад-вперёд, как меч в ножнах у очень вспыльчивого самурая. От этого движения поршня в цилиндре станок работает прерывисто, будто «дышит»: вдох-выдох, вдох-выдох. А благодаря тому, что двигатель Ползунова имел два цилиндра, станок работал плавно, непрерывно: пока один цилиндр «вдыхает», другой «выдыхает». Также, в отличие от европейских машин, механизм Ползунова мог выполнять два действия одновременно: откачивать воду и приводить в действие металлургическую печь.

Известие об изобретении дошло до самой императрицы Екатерины Великой. Она наградила Ползунова премией



в четыреста рублей и повысила в чине сразу на две ступени — теперь изобретатель стал «механикусом с чином и званием инженерного капитан-поручика».

## Барнаульский сереброплавильный завод

