**Андрей Константинович Нартов (1693-1756)**

Андрей Константинович Нартов - один из замечательных русских механиков и изобретателей XVIII в., родился 28 марта (7 апреля) 1693 г.

Впервые фамилия Нартовых упоминается в столбцах Разрядного приказа, ведавшего воинскими Делами, строением и починкой крепостей, их сооружением и гарнизонами, военной службой представителей разных сословий от бояр и дворян до стрельцов и казаков. Это упоминание относится к 1651-1653 гг.

В столбцах записаны "дети казачьи" Трофим и Лазарь Нартовы. А в "Русской родословной книге" Андрей Константинович Нартов записан как "родоначальник" - без каких-либо сведений о его родителях. Значит, они были не дворянского происхождения. Фамилия Нартовых произошла от слова "рты", которое в старом русском языке обозначало - лыжи.

Андрей Нартов с 16 лет работал токарем в мастерской Московской школы математико-навигацких наук, помещавшейся в Сухаревой башне.

Эта школа была основана Петром I, последний часто навещал математико-навигацкую школу, в токарной мастерской которой для него изготовлялись станки, где он нередко и сам работал. Видимо, здесь царь заметил способного молодого токаря и приблизил его к себе.

В 1712 г. Петр I вызвал Андрея Нартова в Петербург, где определил его в собственную "токарню" и затем не расставался с ним до самой своей смерти.

"Личный токарь" Петра I - по нашим понятиям это, пожалуй, министр машиностроения - жил и безотлучно находился в "токарне", расположенной рядом с приемным кабинетом царя. Здесь он встречался не только с царем, но и со всеми государственными деятелями того времени. После смерти Петра I Нартов написал о нем воспоминания, ставшие ценным историческим и литературным документом.

Работая вместе с Петром I в его токарной мастерской, Андрей Нартов проявил себя замечательным мастером-изобретателем. Он переделывал по-своему имевшиеся станки и строил новые, невиданные раньше. Петр I часто брал своего механика в поездки на промышленные предприятия, на Литейный двор, где наблюдал литье пушек. Из этих поездок Нартов почерпнул многое и впоследствии применил это в своих изобретениях.

Для ознакомления с зарубежной техникой Нартов был послан за границу. Главная цель этой поездки состояла в том, чтобы "приобрести вящие успехи в механике и математике". Ему было предписано тщательно собирать сведения об изобретениях и новых машинах. Так, Нартов должен был "в Лондоне домогаться получить сведения о нововымышленном лучшем парении и гнутии дуба, употребляющегося в корабельное строение, с чертежом потребных к сему печей". Нартову также было поручено собирать и привезти в Россию "лучших художников физических инструментов, механические и гидравлические модели".

Летом 1718 г. Андрей Нартов отправился из Петербурга в Берлин. Здесь он обучал токарному искусству прусского короля Фридриха Вильгельма I. Он привез из Петербурга токарный станок, после осмотра которого прусский король вынужден был признать, что "у нас в Берлине такой машины нет". Затем Нартов побывал в Голландии, в Англии и во Франции.

В 1719 г. он писал Петру I о своем пребывании в Англии: "Я многие вещи здесь нашел, которые в России ныне не находятся, и о том писал я князю Б. Н. Куракину, чтобы он вашему царскому величеству о том донес, и послал к нему некоторым махинам чертежи..."

Тщательно изучая технические новшества, известные в то время за границей, и критически отбирая из них те, которые представляли интерес, Нартов неоднократно убеждался в том, что русские техники не только не уступают иностранным, но во много и превосходят последних.

Об этом он писал Петру I из Лондона, сообщая о том, что он "здесь таких токарных мастеров, которые превзошли российских мастеров, не нашел, и чертежи машинам, которые ваше царское величество приказал здесь сделать, я мастерам казал, и оные сделать по ним не могут..."

В связи с этим Нартов испросил разрешения у Петра I переехать в Париж. Здесь он знакомился с производством, как и в Англии, посещал арсеналы, монетные дворы, мануфактуры, учился при Академии наук под руководством знаменитого французского математика Вариньона, астронома де Лафая и других.

Президент Парижской академии наук Биньон написал в связи с отъездом Нартова из Парижа письмо Петру I, в котором говорил о "великих успехах", достигнутых русским новатором "в механике, наипаче же во оной части, которая касается до токарного станка". Биньон писал об изделиях, изготовленных Нартовым на русском токарном станке, привезенном в Париж: "Невозможно ничего видеть дивнейшего!"

А между тем Франция тогда была страной, в которой токарное дело достигло высокого уровня. Французские знатоки токарного дела не верили своим глазам. Нартов работал на станке, которого до тех пор никто не мог видеть - на превосходном станке с механическим резцедержателем, самоходным суппортом-автоматом, превратившим резец из ручного в механическое орудие. Нартов создал этот станок еще в 1717 г.

В начале 1718 г. Нартов сделал "оригинальную инвенцию" - уникальный, единственный в то время станок с суппортом для вытачивания сложнейших рисунков ("роз") на выпуклых поверхностях.

До изобретения Нартова при работе на станке резец зажимали в специальную поддержку, которая передвигалась вручную, или еще проще - резец держали в руке. Так было во всей Европе. И качество изделия целиком зависело от руки, силы и умения мастера. Нартов изобрел механизированный суппорт, принцип действия которого не изменился и до сегодняшнего дня. (Суппорт - от позднелатинского supporto - поддерживаю).

"Педесталец" - так назвал свой механизированный резцедержатель Нартов - суппорт перемещался при помощи винтовой пары, то есть винта, вкручивающегося в гайку. Теперь резец держала уверенная "железная рука".

Петр I приказал перевести письмо Биньона и послать перевод Еропкину, Земцову, Хрущеву и другим русским, находившимся за границей для ознакомления с наукой и техникой. Предписание им всем прочитать это письмо сопровождалось петровским пожеланием: "Желаю, чтоб и вы с таким же успехом поступали".

Когда Нартов в 1720 г. вернулся из заграничной поездки, Петр I назначил его заведующим царскими токарными мастерскими. В этих мастерских Нартов за короткий срок создал целую группу новых оригинальных станков.

Достижения Андрея Нартова в токарном деле имели чрезвычайно важное значение в истории техники.

Для того чтобы создать производство машин при помощи машин, необходимо было превратить резец на металлообрабатывающих станках из ручного орудия в орудие механическое. Эта задача и была решена путем введения в производство суппорта - автоматически действующего держателя для металлообрабатывающих резцов.

Создание суппорта являлось, по существу, тем достижением технической мысли, которое было необходимо для того, чтобы перейти от ремесла и мануфактуры к крупной машинной промышленности.

Многие зарубежные авторы долгое время считали, что только в самом конце XVIII в. англичанин Генри Моделей изобрел суппорт, позволивший обрабатывать металл с геометрической точностью, что было необходимым для производства деталей машин и всего последующего развития машиностроения. При этом ссылались на токарный станок с суппортом, построенный Модслеем в 1797 г. и хранящийся поныне в Научном музее в Лондоне.

Но в действительности этот приоритет не принадлежит Модслею. F-ще за 75 лет до Модслея были созданы русские станки с суппортами! В Париже в Национальном хранилище искусств и ремесел стоит русский токарно-копировальный станок, на котором Нартов демонстрировал свое искусство президенту Парижской академии наук Биньону. В Эрмитаже в С.-Петербурге находится целая группа металлообрабатывающих станков, созданных Нартовым в первой четверти XVIII в.

Андрей Нартов создал разнообразные станки с суппортами, не просто заменяющими человеческую руку, а позволяющими автоматически выполнять сложные и тонкие операции по обработке металла, которые далеко превосходят все то, что может быть выполнено резцом, находящимся непосредственно в руках рабочего.

Станки Нартова - произведения искусства. Станины украшены резьбой, металлическими накладками с узорами, изображениями птиц, животных, мифологических героев. Пластический образ многих станков обогащают деревянные точеные колонки, витые ножки, резные уголки-кронштейны, которые одновременно и работающие части и украшения. Трудиться за такими станками - одно удовольствие. Ни до Нартова, ни после него не появлялось таких красивых станков.

На многих из них изобретатель запечатлел свое имя. Так, на токарно-овальном станке для гильоширных работ, хранящемся в Эрмитаже, выгравирован на планшайбе текст: "Механик Андрей Нартов. Санктпитербурх 1722 году".

Там же хранится большой токарно-копировальный станок с выгравированной на медном пьедестале надписью: "Deo adiuvante. Начало произвождения к строению махины 1718 году, совершена 1729 году. Механик Андрей Нартов". (Deo adiuvante - Богу споспешествующему). В этом станке применены все лучшие достижения Нартова, доведенные до совершенства.

Еще в первой четверти XVIII в. Нартов с большой точностью обрабатывал металл, применяя изобретенные им суппорты. При этом Нартов опередил Модслея на три четверти столетия не только по времени изобретения суппорта.

Моделей мог выполнять на своих станках изделия простых геометрических форм. На станках Нартова можно было изготавливать изделия любой формы, вплоть до сложнейших художественных изображений батальных сцен. Моделей на своем станке не мог выполнять копировальные работы, даже самые простые. Нартов на своих станках мог выполнять, и притом полностью автоматически, сложные токарно-копировальные работы.

Станки Модслея, получившие распространение в начале XIX в., были всего лишь токарными. Станки Нартова, созданные в первой четверти XVIII в., были и токарными, и копировальными. Это - родоначальники современных сложных токарно-копировальных автоматов.

В рукописи А. К. Нартова "Театрум Махинарум, то есть Ясное зрелище махин" описывается более трех десятков оригинальных токарных, токарно-копировальных, токарно-винторезных станков различных конструкций, разработанных им и его помощниками. Многочисленные чертежи и технические описания говорят о том, что он обладал богатейшими инженерными познаниями и умело применял их в своей работе.

По поручению Петра I Андрей Нартов отвозил изобретенные им станки за границу и обучал работе на них различных деятелей. Петр I во время своей заграничной поездки в 1718-1720 гг., как свидетельствуют документы, рассказывал о русских металлообрабатывающих станках и знакомил многих с изделиями, изготовленными при помощи русских суппортов.

Следует иметь в виду, что в те годы в Россию приезжало очень много иностранцев, тщательно собиравших сведения о русской технике, бывавших в Петровской токарне и в академических мастерских, где работали нартовские станки.

Андрей Константинович Нартов занял почетное место в истории техники. Он воспитал много учеников, среди них Семен Матвеев, Александр Журковский и другие.

Петровская токарня, которой ведал Нартов, была в дальнейшем передана Академии наук и превращена в академические мастерские, которыми руководил М. В. Ломоносов и во главе которых после его смерти стоял И. П. Кулибин.

В 1720-х годах Нартов уже начал создавать замечательные машины для изготовления металлических деталей других машин. Так, в 1721 г. он построил станок для нарезания зубьев колес.

На своих станках Андрей Константинович создавал красивые вазы, бокалы, светильники, настенные и настольные украшения, модные в го время. Незначительная часть их сохранилась в Эрмитаже, но большинство произведений токарно-прикладного искусства, созданных Нартовым, утрачено.

В эти годы Нартов приходит к мысли, что в России необходимо создать особую "Академию разных художеств". Проект этой Академии он представил Петру I в конце 1724 г.

Под "художествами" в те времена понимали все прикладные знания и искусства - механику, архитектуру, строительное дело, ваяние, живопись, гравирование; к "художествам" относились и ремесла. Таким образом, по замыслу А. К. Нартова, Академия художеств должна была являться Академией технических знаний и готовить специалистов в этих областях.

Нартов предусмотрел, как именно должно происходить обучение, какие звания должны присуждаться (то есть систему государственной аттестации), каким должно быть помещение Академии, и т. д.

Петр I лично рассмотрел проект и дополнил перечень специальностей, по которым должна идти подготовка специалистов. Он даже поручил разработать проект здания Академии художеств одному из известных архитекторов того времени. Однако смерть Петра I остановила реализацию этой идеи. Но хотя в целом проект был отложен, многие содержавшиеся в нем предложения воплощались в жизнь в виде создания при Академии наук различных технических и художественных "палат".

Позже, в 1737 и 1746 гг., Нартов вновь поставил перед Сенатом вопрос о создании Академии художеств. Однако никаких результатов »то не принесло.

Андрей Константинович добился выдающихся успехов не только в области обработки металла резанием, но и во многих других отраслях. Он сыграл значительную роль в развитии техники монетного дела в России.

В 1724-1725 гг. Нартов был на вершине своей славы. Из рук царя он принял редкую награду - золотую медаль с изображением своего кумира. В 1724 г. после двух дочек у него наконец-то родился наследник - сын Степан, крещенный самим императором. И вдруг все резко изменилось. В январе 1725 г. умер Петр I.

В правление Екатерины I Александр Меншиков стал главной фигурой в государстве. "Личный токарь" Петра I знал слишком много о придворной жизни, чтобы у него не начались столкновения с Меншиковым, который никогда ничего не забывал.

Однажды, еще при жизни Петра, у Нартова произошла стычка с Александром Меншиковым. Вот как об этом рассказывал Нартов:

"Некогда князь Меншиков, пришед к дверям токарной комнаты его величества, требовал, чтобы его туда впустили, но, увидя в том препятствие, начал шуметь. На сей шум вышел к нему Нартов и, удержав силою туда войти хотевшего князя Меншикова, объявил ему, что без особого приказа от государя никого впускать не велено, и потом двери тотчас запер. Такой неприятный отказ сего честолюбивого, тщеславного и гордого вельможу весьма рассердил, что он в запальчивости, оборотясь, с великим сердцем сказал: "Добро, Нартов, помни это".

О сем происшествии и угрозах донесено было тогда же императору... Государь тотчас написал на токарном станке следующее и, отдав Нартову, промолвил: "Вот тебе оборона; прибей сие к дверям и на угрозы Меншикова не смотри". - "Кому не приказано, или кто не позван, да не входит сюда не токмо посторонний, но ниже служитель дома сего, дабы хотя сие место хозяин покойное имел".

Андрей Нартов навсегда покинул дворец. В 1726 г. он был направлен в Москву "на монетные дворы для переделу монеты двух миллионов". Московский монетный двор находился в то время в чрезвычайно запущенном состоянии. Назначенный директором Монетного двора А. Волков писал, что "непорядка и разорения монетных дворов изобразить никоим образом нельзя". Отсутствовало самое элементарное оборудование: "нет ни форм, во что плавить, ни мехов к кузницам".

Нартову пришлось налаживать технику монетного дела. Оказалось, что даже весы для взвешивания металла, применявшиеся в то время, непригодны, и ему пришлось создавать при участии Петра Крекшина новые весы. Он изобрел и ввел в производство оригинальные гуртильные станки (для насечки "гурта", то есть ребра монет) и другие монетные станки.

Затем Нартов отправился "по должности механического искусства на Сестрорецкие заводы для переделу в монету двадцати тысячей пудов красной меди". В Сестрорецке он создал и применил усовершенствованные токарные станки и другие машины. Возвратившись в Москву, Нартов продолжил усовершенствовать монетное производство и вместе с тем помогал И. Ф. и М. И. Моториным при изготовлении величайшей в мире отливки - Царь-колокола.

В Москве Андрей Нартов начал писать книгу, посвященную механическому оборудованию монетного производства, - "К монетному делу книга, в которой имеет быть описание всем махинам и инструментам, с надписанием каждого звания махины и инструмента, и оным меры, и во что оные могут встать". Но рукопись этой книги до сих пор не найдена.

Работая на монетных дворах, Нартов обратил внимание на отсутствие точных единиц измерения веса, правильных весов и способов взвешивания. Для устранения этого он составил чертежи правильных "весов и гирь", изобрел весы своей конструкции. В 1733 г. он выдвинул идею создания единого общегосударственного эталона веса и разработал систему для создания этого эталона. Как автор этой системы, он должен считаться основоположником русской метрологии.

В эти же годы Нартов создавал приборы и механизмы для ученых, о чем свидетельствует его доношение об изготовлении им в 1732 г. по просьбе Академии наук "махины для обсерватории".

В 1735 г. Нартов был вызван из Москвы в Петербург и назначен начальником академической механической мастерской, созданной им на основе переданной Академии Петровской токарни, - "Лаборатории механических дел".

Заботясь о том, чтобы начинания Петра I не были забыты, Нартов приступил к составлению книги, в которой хотел свести сведения о них "механических и математических токарных дел махинах и инструментах", связанных с деятельностью Петра. Он послал своего ученика Михаила Семенова в Москву, чтобы тот перевез оттуда в академическую мастерскую "первейшие токарные махины и инструменты из Преображенского, где они стоят забвенно".

А. К. Нартов много сил отдавал подготовке мастеров и механиков для мастерской, а также созданию новых металлообрабатывающих станков и других машин. Он изобрел станок для нарезывания винтов, машину для вытягивания свинцовых листов, машину для подъема на колокольню Царь-колокола, пожарно-заливную машину, станок для печатания ландкарт и другие.

Однако после смерти Петра I Нартову пришлось терпеть притеснения со стороны иноземцев, пытавшихся монополизировать науку и технику в России. Особенно острой была борьба А. К. Нартова с всесильным Шумахером, захватившим Академию наук в свои руки.

Последний надолго задерживал выплату денег Нартову, оставляя его фактически без средств к существованию. Как писал Нартов, он со своей семьей был таким путем доведен до полного разорения, до "последнего убожества".

Несмотря на это, Нартов очень много и успешно продолжал работать. И академическое начальство вынуждено было считаться с этим и фактически признавало его главным техническим экспертом Академии наук, поручая ему важные задания. Порой ему приходилось выполнять подобные поручения вместе с такими корифеями науки, как Леонард Эйлер.

В июне 1742 г. А. К. Нартов отправился в Москву и повез с собой жалобы на Шумахера многих академических работников. Они единодушно обвиняли Шумахера в присвоении десятков тысяч рублей из академических денег и во многих других злоупотреблениях. Особенно их возмущало то, что Шумахер поставил целью уничтожить замыслы Петра I, легшие в основу создания Академии.

За 17 лет существования Академии в ней не появилось ни одного русского академика! Осенью 1742 г. была назначена следственная комиссия, Шумахер был арестован, а все академические дела были поручены А. К. Нартову: "Повелено смотрение в Академии поручить советнику г. Нартову".

Распоряжения А. К. Нартова как руководителя Академии наук показывают, что его главной задачей было создание условий для подготовки русских ученых. Он стремился наладить запущенное Шумахером финансовое хозяйство Академии, убрать из нее бездельников, организовать новую типографию для публикации научных работ, заботился о М. В. Ломоносове, вступался за него перед следственной комиссией. В свою очередь и М. В. Ломоносов не раз выражал свое глубокое уважение к великому инженеру и изобретателю.

Несмотря на все усилия А. К. Нартова и его единомышленников, изменить положение в Академии не удалось. Преодолеть засилье иностранцев, привыкших хозяйничать в Академии наук, оказалось тогда слишком трудным. "Недоброхоты наук российских", травившие в дальнейшем М. В. Ломоносова, пустили в ход самые омерзительные приемы против А. К. Нартова. Они дошли до клеветнического вымысла о том, что якобы А. К. Нартов даже "писать и читать не умеет".

В конце 1743 г. Шумахер и его сторонники снова захватили власть в Академии. После отстранения от руководства Академией наук А. К. Нартов с 1744 г. работал в артиллерийском ведомстве, а в Академии наук занимался лишь подготовкой новых кадров русских техников и трудился над "триумфальным столбом" - памятником Петру I.

Еще в 1740 г. заслуги Андрея Константиновича в области артиллерийской техники были специально отмечены. Теперь же он так развернул военно-технические работы и свою изобретательскую деятельность, что понадобилось создание особого центра - Секретной палаты, куда не допускались даже служащие Арсенала.

В огражденных забором зданиях Секретной палаты работали изобретенные А. К. Нартовым машины для сверления пушек, для обтачивания пушечных цапф и других ответственных технологических операций, проводились испытания. Таким образом, А. К. Нартов создал внутри Арсенала свой исследовательский и производственный центр.

Изобретения А. К. Нартова следовали одно за другим. Он был назначен советником высшего органа, ведавшего артиллерией и инженерной обороной страны.

Приведем список изобретений, составленный на основании представления А. К. Нартова, поданного в ноябре 1754 г. в Канцелярию Главной артиллерии и фортификации.

"Пушечные фурмы фурмовать без внутренней глиняной пушечной модели и без деревянного сердечника". Отливка по этому способу "к одной пушке трубы медной пустой, тонкой, вылитой с накладными фризами и со всеми украшениями по точной пропорции того веса" показала, что объем работ при применении медных форм сокращается вдвое и все дело идет очень успешно.

Машина для подъема с козел и переноса для обжига пушечных форм.

Способ обжига пушечных форм, устраняющий их коробление.

Машина для опускания в литейную яму пушечных форм и для последующего подъема их после отливки..

Отливка "глухой пушки, из которой вынут калибр цилиндром", то есть, видимо, отливка сплошного тела орудия с последующим полым сверлением.

Отливка "пушки с готовым калибром без внутренней фурмы".

Машина для отрезывания прибылей у пушек.

Машина для обтачивания цапф у пушек, мортир и гаубиц, о которой было сказано, что подобной ей "махины еще при артиллерии не бывало".

Машина "особливым способом мортиры сверлить".

Способ заделки раковин в канале медных пушек и мортир.

Оригинальный запал для пушек и мортир.

Прибор механический для поверки артиллерийских орудий.

Машина для нарезки зубьев у слесарных пил.

Машина для изготовления для артиллерийских орудий "плоских винтов медных и железных".

Машина для подъема пушек и мортир на весы и на станки.

Инструмент для сверления пушечных колес и лафетов.

Способ закаливания пушечных сверл и прочих инструментов.

Машина для того, чтобы "медные крохи, соединенные с глиною, толочь и смывать".

Скорострельная батарея из сорока четырех "трехфунтовых" мортирок, помещенных на особом горизонтальном круге, установленном на лафете. Мортирки объединялись в группы, из которых одни изготовлялись к выстрелу и открывали огонь, а другие в это время заряжались, занимая затем при помощи вращения круга место выстреливших. Угол возвышения круга получали при помощи подъемного винта. Таким образом, в этой батарее впервые в истории артиллерии был применен винтовой подъемный механизм.

Об этой батарее Нартов писал: "...а полезность во оной состоять будет таковая, понеже против неприятельского фрунта может бросать гранаты в росширность линей".

Способ "из пушек вне калибра разными бомбами и ядрами стрелять". Снаряды, превышающие калибр орудия, помещали либо в его раструб, либо в приспособление, установленное на конце орудийного ствола. При испытаниях стрельбы дали отличные результаты. Из пушек, в канал которых входил трехфунтовый снаряд, стреляли шестифунтовыми гранатами; из двадцатифунтовой пушки стреляли двухпудовыми бомбами.

Снаряды успешно поражали мишени при обычном расходе пороха. После испытания установили: "Такой новоизданной огненной инвенции не слыхано ни в России, ни в других государствах".

Зачинка раковин в чугунных пушках, гаубицах и мортирах.

Подъемный винт с градусной шкалой для точной установки у артиллерийских орудий угла возвышения, ранее получавшегося только при помощи подкладывания клиньев.

Оригинальные конструкции для установки морской и крепостной артиллерии "для лучшего способа к стрелянию из пушек, мортир и гаубиц и к самому скорейшему навождению в цель без рычагов".

Способ заделывания в артиллерийских орудиях не только раковин, но и глубоких "каналов с многочисленными и мелкими протоками".

Способ заделки сквозных трещин в пушках в тех случаях, когда "от пробы огненной делаются вдоль по пушке трещины насквозь".

Оптический прицел - "инструмент математический с перспективною зрительною трубкою, с протчими к тому принадлежностями и ватерпасом для скорого навождения из батареи или с грунта земли по показанному месту в цель горизонтально и по олевации".

Способ "обтачивания бомб от 9 пуд до самых малых фунтов, которые имеют пустоту".

Способ обтачивания чугунных ядер, имеющих очень крупные раковины.

Способ отливки ядер разных калибров в железные кованые формы для того, чтобы "ядра выходили гладкие и чистые".

Способ отливки пушек не в литейных ямах, а непосредственно на "поверхности олевации".

В упомянутом доношении сказано об использовании изобретения А. К. Нартова "в зачинке раковин в медных пушках и в чугунных, также и в мортирах и в приведении в круглость состоящих при артиллерии с гребнями и шишками бомб и ядер и прочих новообретаемых инвенций".

Эти изобретения, применявшиеся в Петербурге, Москве, Киеве, Выборге, Риге и других городах, позволили без переливки дать вторую жизнь поврежденным пушкам.

Восстановленные А. К. Нартовым артиллерийские орудия успешно выдерживали испытания: "И оная зачинка как при артиллерии, так и при Адмиралтействе и при знатном генералитете и других высокоповеренных персонах многими и чрезвычайными выстрелами и ядрами, картечами и сеченою дробью, а при Адмиралтействе и с книпелями пробована. И явились твердыми и надежными, напротив чего в новых местах в металле от чрезвычайной стрельбы раковины делались, а зачинка устояла".

Следует отметить то, что большинство изобретений Нартова не были лишь более совершенными формами ранее известных конструкций, машин, технологических процессов, а являлись вообще первыми в мире техническими решениями.

В их числе и стрельба из пушек "вне калибра", и подъемный винт с градусной шкалой для установки у артиллерийских орудий угла возвышения, и оптический прицел - родоначальник всей современной стрелковой и артиллерийской оптики. А. К. Нартов принимал участие в создании знаменитых "единорогов" - гаубиц, остававшихся на вооружении русских крепостей вплоть до начала XX в.

А. К. Нартов сыграл выдающуюся роль в развитии русской артиллерии, много способствовав тому, чтобы она стала в XVIII в. лучшей в мире.

Семилетняя война 1756-1763 гг., начавшаяся в год смерти Нартова, показала преимущество русской артиллерии над прусской. А ведь армия Фридриха II считалась лучшей в Европе.

Экономический эффект изобретений Нартова был столь огромен (только способ "зачинки раковин" в орудийных стволах, по подсчетам 1751 г., позволил сэкономить 60 323 рубля), что 2 мая 1746 г. был издан указ о награждении А. К. Нартова 5 тысячами рублей. (По В. О. Ключевскому 1 рубль 1750 г. равнялся 9 рублям 1880 г.)

С 10 января 1745 по 1 января 1756 г. Нартов с помощниками возвратил в строй 914 пушек, гаубиц и мортир. Кроме того, он изобретал и строительную технику, и новые конструкции шлюзовых ворот (1747 г.). До самой смерти А. К. Нартов неустанно трудился для русской науки и воспитывал новых русских специалистов.

В Петровской токарне, превращенной А. К. Нартовым в академические мастерские, его дело в области техники и особенно приборостроения продолжил М. В. Ломоносов, а после его смерти - И. П. Кулибин.

Свою книгу о токарных станках - "Театрум Махинарум, то есть Ясное зрелище махин" Нартов предполагал "объявить в народ", то есть напечатать его и сделать доступным всем токарям, механикам, конструкторам.

В этом труде Нартов тщательно описывал множество станков, предназначенных для самых различных целей, давал их чертежи, составлял пояснения, разрабатывал кинематические схемы, описывал применявшиеся инструменты и выполненные изделия.

Всему этому Нартов предпослал теоретическое введение, касающееся таких принципиальных вопросов, как необходимость сочетания теории и практики, необходимость предварительного построения моделей станков до их изготовления в натуре, учет сил трения и т. п. А. К. Нартов раскрыл все тайны токарного дела того времени.

"Театрум Махинарум" был закончен Нартовым незадолго до смерти. Его сын собрал все листы рукописи, переплел и приготовил ее для поднесения Екатерине II. Рукопись была передана в придворную библиотеку и там пролежала в безвестности почти двести лет.

До конца жизни А. К. Нартову мешали работать, подолгу задери живали выплату жалованья, обходили при присвоении очередных чинов, отнимали время на никчемные поручения.

Осенью 1950 г. в Ленинграде, на территории давно упраздненного кладбища, существовавшего с 1738 г. при церкви Благовещенья, была найдена могила А. К. Нартова с надгробной плитой из красного гранита с надписью: "Здесь погребено тело статского советника Андрея Константиновича Нартова, служившего с честию и славою государям Петру Первому, Екатерине Первой, Петру Второму, Анне Иоанновне, Елизавете Петровне и оказавшему отечеству многие и важные услуги по различным государственным департаментам, родившегося в Москве в 1680 году марта 28 дня и скончавшегося в Петербурге 1756 года апреля 6 дня".

Надгробная плита, обнаруженная под слоем земли толщиной около 10 см, и останки А. К. Нартова перенесли в некрополь (Лазаревское кладбище) Александро-Невской лавры и перезахоронили рядом с могилой М. В. Ломоносова.

Однако указанные на надгробной плите даты рождения и смерти не точны. Изучение сохранившихся в архивах документов (послужной список, заполненный лично самим А. К. Нартовым, церковная запись о его погребении, доношение его сына о кончине отца) дает основания считать, что Андрей Константинович Нартов родился 28 марта (7 апреля) 1693 г. и скончался не 6, а 16 (27) апреля 1756 г.

По-видимому, надгробная плита изготовлялась спустя некоторое время после похорон и даты на ней давались не по документам, а по памяти, в связи с чем и возникла ошибка.

Едва только Андрей Константинович Нартов скончался (16) 27 апреля 1756 г., как в "Санкт-Петербургских ведомостях" появилось объявление о распродаже его имущества для покрытия долгов. После Нартова остались долги "партикулярным разным людям до 2000 руб. да казенного 1929 рублёв".

Никто даже не попытался как-то отметить его память. Но история не забыла и не может забыть великого изобретателя, замечательного новатора техники России.