

УДК 531/534 (092)

Білоброва Є.В., Кірієнко О.А.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**У ВИТОКІВ ВЕРСТАТОБУДУВАННЯ.
А.К.НАРТОВ – ВИДАТНИЙ МЕХАНІК І ВІНАХІДНИК ХУІІІ ст.,
«ЦАРЬОВ ТОКАР»**



Серед видатних винахідників ХУІІІ ст. Андрій Костянтинович Нартов займає особливе місце. Багато винаходів ХІХ-ХХІ ст. не змогли б відбутися без славнозвісного винаходу Нартова, тому що не було б точних металорізальних верстатів.

Андрій Костянтинович Нартов – творець нових токарних верстатів, «особистий токар Петра І», винахідник у галузі артилерії, монетного виробництва, медальєрного мистецтва, народився 28 березня (10 квітня) 1693 р.. Відомостей про його батьків немає. Прізвище Нартов походить від слова “рти”, що на староруській мові означає “лижи”. У 1705 р. у віці 12-ти років він вже працював токарем у майстерні при московській школі математичних і навігаційних наук – першому технічному навчальному закладі в Росії. У цій школі, заснованій Петром І, яку цар часто навідував і де сам іноді працював у токарній майстерні, талановитий юнак зміг отримати початкові знання.

439

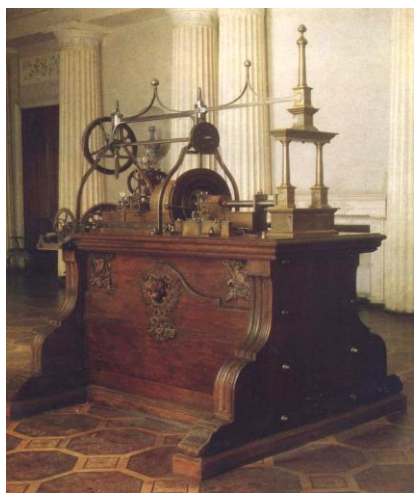
У 1712 р. Петро І викликав Андрія Нартова до Петербургу, де влаштував його у свою власну «токарню» та потім не розлучався з ним до самої своєї смерті. Нартов потрапив у середовище першокласних токарних художників. Разом з токарним мистецтвом розповсюджувалися пов'язані з ним виробничі навички і технічні знання.

Працюючи разом з Петром І в його токарній майстерні, Андрій Нартов проявив себе надзвичайним майстром-винахідником. Він переробляв на свій лад існуючі верстати та будував нові, невідомі раніше.

Для ознайомлення з зарубіжною технікою Нартов був посланий за кордон, де йому було доручено збирати відомості про винаходи та нові машини. У Берліні він навчав токарному мистецтву прусського короля Фрідріха Вільгельма І, та вразив його своїм незвичайним верстатом, який привіз із Петербургу. Потім Нартов побував у Голландії, Англії та Франції, яка на той час була країною з високим рівнем розвитку токарної справи, але й там вразив французьких учених, зокрема, президента Паризької академії наук Бін'йона, надзвичайним верстатом із механічним різцетримачем та самохідним супортом-автоматом, який він створив ще у 1717 р.

Нартов виявив, що іноземні майстри-машинобудівники не можуть виготовити верстати, креслення яких Нартов привіз із собою, хоча в інших галузях техніки – у виготовленні точних приладів, інструментів суднобудування, монетному виробництві – в Англії Нартов побачив машини, що не були відомі в Росії. До них відносилися конструкція токарно-гвинторізного верстата, зуборізно-фрезерувальний верстат, особливі конструкції прокатних вальців і пресів для обробки металів. Нартов купував у Англії технічну літературу (він володів англійською мовою) і для себе особисто.

У 1718 р. Нартов прибув до Парижу, де знайомився з виробництвом, відвідував монетні двори, мануфактури, проходив навчання при Академії наук під керівництвом математика Вариньона і астронома де Лафая. Після повернення до Росії Нартов широко застосовував досвід європейських країн у своїй творчій діяльності.



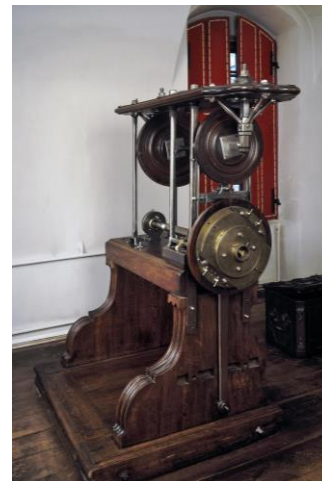
У 1718 р. Нартов винайшов унікальний, єдиний на той період верстат із супортом для виточування найскладніших рисунків «троянд» на опуклих поверхнях. Принцип дії створеного Нартовим супорта («педестальця»), що переміщувався за допомогою гвинтової пари, не змінився й до нашого часу.

Коли у 1720 р. Нартов повернувся з-за кордону, Петро I призначив його завідувачем царськими токарними майстернями, де Нартов за короткий термін створив багато нових оригінальних верстатів. Створений Нартовим механічний супорт для металообробних верстатів на 75 років випередив аналогічний винахід англійця Мослея, що датований 1797 р. та зберігається тепер у Науковому музеї в Лондоні.

На 1725-1750 р.р. прийшовся період найрезультативнішої та найпродуктивнішої роботи А.К.Нартова, були створені найбільш значні його винаходи: верстат для свердління гармат 1738 р., швидкострільна мортирна батарея 1741 р., удосконалені нові способи відливки гармат і закладення раковин у каналах стволів гармат, токарно-копіювальні верстати та інші механізми. Нартов створив різноманітні верстати з супортами, що замінюють людську руку – це дозволяло автоматично виконувати складні і тонкі операції з обробки металу, які набагато перевершує роботу, зроблену різцем в руках людини.

А.К.Нартов проявив себе не тільки як дослідник, але і як письменник, написавши твір «Театрум махинарум или Ясное зрелище махин», що являв собою рукописну книгу в парчевій палітурці із золотим обідком формату 528 x 363 мм. Книга мала 104 сторінки, з яких 24 сторінки тексту, решта – таблиці, рисунки верстатів і художніх виробів, виготовлених на них. У книзі докладно описані копіювально-токарні, токарні, гвинторізні, зуборізні, свердлильні верстати і преси з високою якістю ілюстрацій.

Верстати Нартова – витвори мистецтва, станіни прикрашені різьбою, металевими накладками з візерунками, зображеннями птахів, тварин, міфічних героїв. На верстатах Нартова можна було виготовляти вироби будь-якої форми, навіть зі складними зображеннями батальних сцен. У 1720-х роках Нартов почав створювати машини для виготовлення металевих деталей інших машин, так, у 1721 р. він побудував верстат для нарізування зубчастих коліс.



Будучи талановитим художником, Андрій Костянтинович Нартов на своїх верстатах створював красиві бокали, вази, світильники, настінні та настільні предмети інтер'єру. Частина їх збереглася в Ермітажі, але більша частина втрачена.



Андрій Костянтинович Нартов зіграв видатну роль у розвитку техніки монетної справи в Росії. Після смерті Петра I він впав у немилість у князя Меншикова та змушений був назавжди покинути палац. У 1726 р. Нартов був направлений в Москву на Монетній двір, де йому довелося налагоджувати техніку монетної справи. Він створив нові ваги для зважування металу, оригінальні гуртильні верстати (для насічки “гурта”, тобто ребра монет) та інші монетні верстати. У Москві Нартов узяв участь у виготовленні найвеличнішої в світі відливки – «Цар-дзвона», а також почав писати книгу, присвячену механічному обладнанню монетного виробництва. Він склав креслення правильних “ваг і гир”, у 1733 р. висунув ідею створення єдиного загальнодержавного еталона ваги та розробив систему для створення цього еталона. Його можна вважати засновником російської метрології.

441

У 1735 р. Нартов повернувся до Санкт-Петербургу, де працював у Артилерійському відомстві та у Петербурзькій академії наук. Нартов був призначений начальником академічної механічної майстерні – «Лабораторії механічних справ», де багато сил віддав не тільки новим винаходам, таким як, верстат для нарізування гвинтів, машина для витягування свинцевих листів, машина для підйому на дзвіницю «Цар-дзвона», пожежна-заливна машина, верстат для друкування ландкарт тощо, а й підготовці майстрів і механіків для майстерні. У цей же час Нартов стає головним технічним експертом Академії наук, де співпрацює з Леонардом Ейлером і М.В.Ломоносовим.

Список винаходів, складений А.К.Нартовим, та поданий у листопаді 1754 р. в Канцелярію Головної артилерії та фортифікації вражає, наведемо тільки частину з них: “Машина для підйому з козел і переносу для випалу гарматних форм”, “Спосіб випалу гарматних форм, що усуває їх жолоблення”, “Відливка гармати з готовим калібром без внутрішньої фурми”, “Машина для обточування цапф у гармат, мортир і гаубиць”, “Оригінальний запал для гармат і мортир”, “Машина для нарізування зубців у слюсарних пил”, “Інструмент для свердління гарматних коліс і лафетів”, “Спосіб загартовування гарматних свердел та інших інструментів”, “Швидкострільна батарея”, “Оптичний приціл”, “Спосіб відливки чавунних ядер” та багато-багато інших винаходів, які не тільки дозволяли дати друге життя пошкодженим гарматам, а й у більшості випадків були першими в світі технічними рішеннями. А.К.Нартов приймав участь у створенні славнозвісних “єдинорогів” – гаубиць, що залишалися на озброєнні російських фортець до початку ХХ ст.

Із 10 січня 1745 р. по 1 січня 1756 р. Нартов із помічниками повернули в строй 914 гармат, гаубиць і мортир. Окрім того, у цей час він створював і будівельну техніку, і нові конструкції шлюзових воріт (1747 р.).

У Петровській токарні, перетвореній А.К.Нартовим в академічні майстерні, його справу в галузі техніки та особливо приладобудування продовжили М.В.Ломоносов, а після його смерті – І.П.Кулібін.

Помер Андрій Костянтинович Нартов 16 квітня 1756 р. в Петербурзі в чині статського радника. Його надгробок знаходиться в Олександрівській Лаврі.

442

Список використаних джерел

1. Лапина М. А.К.Нартов – творець технического прогресса в России первой половины XVIII века. [Електронний ресурс]: https://ruvera.ru/articles/ak_nartov
2. Загорский Ф.Н. Андрей Константинович Нартов. 1693-1756. Ленинград: Наука, 1969. 166 с.
3. [Електронний ресурс]: <http://library.istu.edu/hoepersonalia/nartov.pdf>