



«Горное дело на Урале»

Разработала Изборг Ю.В.
воспитатель МБДОУ-детский сад
комбинированного вида №510

Война царя Петра I со Швецией



Заказ на оружие, пушки и якоря



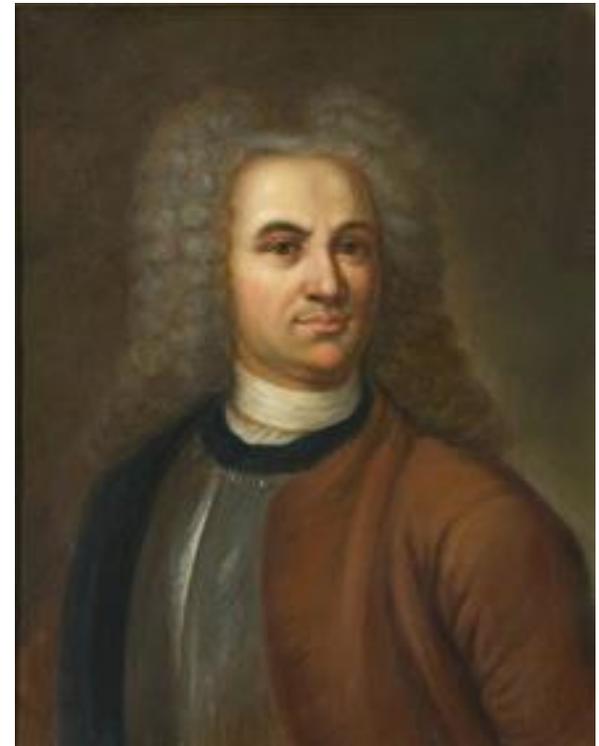
Урал и залежи железной руды



Основатели города Екатеринбурга



Вильгельм де Гённин,
генерал-лейтенант (с [1728 года](#)),
друг и соратник [Петра Великого](#),
специалист в области горного дела и
металлургического производства



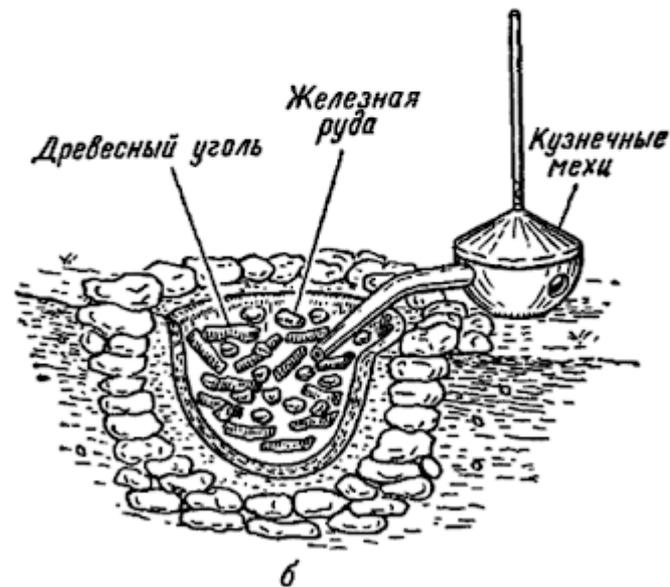
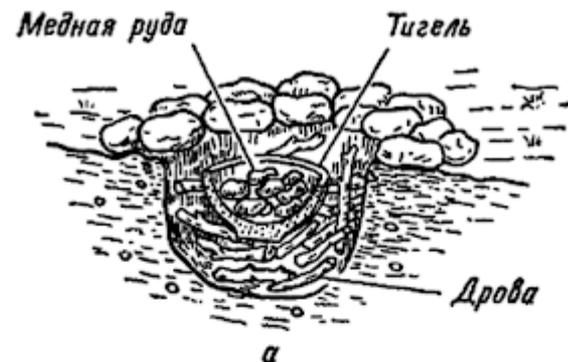
Васи́лий Ники́тич Тати́щев,
российский инженер, основатель городов
Ставрополя, Екатеринбурга и Перми

Верх-Исетский горный завод



От костровой металлургии к горновой

•Уровень мастерства древнего сталеделателя поначалу был не очень высок: костровая металлургия давала не железо, а хрупкий чугун. Позже чугун стали нагревать в горне вместе с куском железной руды, что позволило превратить его в ковкий металл – в сталь, вполне пригодную для изготовления нужных человеку предметов быта, орудий охоты, войны.



Первые технологии

- Сыродутный способ получения железа: железная руда нагревалась в небольших горнах – ямах, вырытых в земле и выложенных обожженной глиной.
- Появление наземных печей – домниц: в качестве топлива использовался древесный уголь. При нагревании шло восстановление железа из его окислов с помощью углерода топлива. На дне горна образовывалась крица – раскаленный ком железа, по структуре напоминающий губку. Его проковывали под молотом для уплотнения и выдавливания шлаков.



Развитие металлургии на Урале

• На Урал, в петровские времена, направляются специалисты с тульских и других старых заводов; привлекаются опытные заграничные мастера. • Один за другим на Урале возникают крупные по тому времени железоделательные заводы – Каменский, Невьянский, Уктусский, Алапаевский • Один первенец уральской металлургии – Каменский завод с 1702 по 1709 г. выпустил 854 артиллерийских орудия и свыше 27 тыс. пудов снарядов к ним. Они помогли русскому народу одержать победу в решающем сражении со шведами.

