

**Вклад иностранных мастеров в модернизацию «второго передела»
на металлургических заводах Урала в 1830-е – 1850-е гг.**

Устойчивый интерес европейских и американских покупателей к уральскому железу на протяжении XVIII и первых десятилетий XIX вв. не побуждал к сколько-нибудь значимой модернизации кричного производства. Но в 1820-е – 1840-е гг. Британия превратилась из страны, ввозившей металл из России и Швеции, в крупного экспортера дешевого и качественного продукта¹. Покупатели стали предъявлять повышенные требования к качеству металла. Стремление совместить улучшение его качества со снижением себестоимости понудило уральцев выбирать между различными модификациями «второго передела», т. е. производства железа из чугуна. После череды опытов и не без влияния региональных горных властей ставка была сделана на повсеместное внедрение такой модификации кричного передела, как контуазский способ². Его особенностью была горизонтальная установка фурмы и соответствующее расположение чушки чугуна, что увеличивало производительность горна. Способ появился во Франции в 1820-е гг. и принят в Бельгии и Швеции.

По утверждению историка и экономиста В.Д. Белова, в казенной металлургии Урала контуазский способ распространялся с 1837 г., начиная с Артинского завода³. Приживался он поначалу плохо. Причиной этого, вероятно, следует назвать отсутствие специалистов – агентов распространения опыта, что было особенно важно на мануфактурной стадии развития производства. Такими специалистами стали братья Грандмонтань, кричные мастера из Оденкура (провинция Франш-Конте). В России они работали с 1838 г.⁴ В начале 1840-х гг. заслуженная репутация стала причиной приглашения французов на Урал.

Горный инженер В. Латынин сообщал, что в казенной промышленности Урала контуазский способ внедрялся поэтапно: от округа к округу, от завода к заводу. В Златоустовском округе он был введен в 1842–1844 гг., в Гороблагодатском – в 1846–1849 гг., на Нижне-Исетском заводе Екатеринбургского округа – в 1849 г. На частных предприятиях этот процесс проходил так: в 1840 г. – на Юрюзань-Ивановском, в 1842 – на Симском, в 1846 – на Миньярском, в 1847 – на Нижне-Сергинском, в 1848 – на Очерском, Верхне-Сергинском и заводах Нижне-Тагильского округа, в 1849 – на Холуницком, Суксунском, Молебском и Верхне-Уфалейском, в 1850 – на Северском, Уфалейском и Суховязском, в 1851 – на Чермозском, Кыновском и Верхне-Сысертском, в 1852 – на Тисовском, Камбарском и

Добрянском, в 1853 – на Уткинском и Козинском, в 1854 – на Черно-Холуницком и Атигском⁵

Обычным пунктом контрактов с иностранными мастерами было обучение русских мастеровых работе на новом оборудовании и по новым технологиям. При внедрении контуазского способа на Нижне-Туринском заводе Гороблагодатского округа использовался чугу́н демидовского Нижне-Тагильского завода. В сентябре 1847 г. тагильский кричный уставщик Саканцев был допущен братьями Грандмонтань «к изучению контуазской кричной методы», а уже в следующем месяце французы прибыли в Нижний Тагил для обучения демидовских мастеров своему искусству⁶

Но полной победы контуазского способа в кричном переделе не произошло даже в казенной промышленности. В конце 1850-х гг. в Златоустовском округе было 45 контуазских горнов, в Гороблагодатском – 43, в Екатеринбургском – 10⁷ Вероятно, помешало отсутствие скорой денежной выгоды от внедрения нового способа в производство. К концу 1850-х гг. предприятия Богословского и Пермского казенных округов оставались не затронутыми ни контуазским способом, ни пудлингованием.

Сокращение лесных ресурсов Британии вызвало интерес металлургов к такому способу передела чугуна в железо, как пудлингование. Британские пудлинговые печи изначально работали на каменном угле. По мере усовершенствования технологии, к ней стали проявлять интерес и страны, не страдавшие от нехватки древесины. Привлекали высокая производительность и такие достоинства пудлингового железа, как малое содержание углерода, фосфора, серы и иных неметаллических включений, пластичность и хорошая свариваемость. В 1819 г. начались опыты по освоению пудлингования во Франции, в 1826 г. – в Швеции. В качестве топлива там использовали дрова.

Долгое время бытовало в научной литературе⁸ и до сих пор еще встречается в вузовских учебниках⁹ ошибочное утверждение, что в России пудлингование было впервые применено в 1836 г. на казенном Камско-Воткинском заводе. В действительности уже в 1810 г. на сибирском Томском заводе безуспешно пытались построить пудлинговую печь¹⁰ В 1817 г. на Пожевском заводе В.А. Всеволожского опыты по пудлингованию проводил горный инженер П.Г. Соболевский. Опыты были прекращены, хотя, по мнению Соболевского, «не оставили ни малейшего сомнения насчет удобства введения подобного способа в железных наших заводах». Владелец Нижне-Тагильских заводов Н.Н. Демидов в 1821 г. с пренебрежением отзывался о пудлинговании, но уже в 1825–1826 гг. у него велись первые опыты, а в 1830 г. был достигнут определенный успех¹¹ К моменту начала опытов по пудлингованию на Воткинском заводе в Тагиле работало 5 пудлинговых печей¹² Топливом для уральских пудлинговых печей служили сосновые и еловые дрова.

Пудлинговое железо считалось лучшим металлом для изготовления корабельных якорей. Этим соображением руководствовался Николай I, повелев в 1829 г. освоить пудлинговый процесс на петербургском Александровском заводе. В 1831 г. туда был приглашен британский пудлинговщик Самуил Пенн. Однако денег для заведения пудлингования на новом месте не нашлось. В 1833 г. было решено перенести работы на Воткинский завод, где имелся опыт изготовления якорей и оборудование, которое можно было приспособить к работе с пудлинговым железом. Пенну поручили «осмотреть все имеющиеся на Камско-Воткинском заводе устройства, вникнуть в методу производимых там работ и делать точное соображение, какие улучшения полезно ввести на сем заводе как о выковке железа, так и выделке якорей; для чего составить сим улучшениям описание, а потребным для них устройствам и механизму ясные чертежи». В конце 1834 г. он доставил в столицу первые опытные образцы воткинского пудлингового железа. Департамент горных и соляных дел признал результаты опытов успешными и заключил с британцем новый контракт на пять лет. В сентябре 1835 г. Самуил Пенн вернулся в Воткинск вместе с родственником и помощником Джоном Пенном, переводчиком Дином и пятью александровскими мастерами. Летом 1836 г. прибыло необходимое оборудование. Еще год ушел на его монтаж и строительство пудлинговой и сварочной печей. И только в сентябре 1837 г. на Воткинском заводе началось опытное производство железа пудлингованием¹³

Возможно, именно пудлингование стало причиной назначения в январе 1837 г. начальником Камско-Воткинского округа опытного горного инженера И.П. Чайковского¹⁴. К началу 1838 г. определились первые результаты. Две смены рабочих по 4 чел. в каждой при одной пудлинговой печи за сутки производили около 120 пуд. железа¹⁵. Чайковский рапортовал о завершении опытов и возможности перехода к регулярному производству. Но проводивший «освидетельствование» П.Г. Соболевский отметил, что производительность воткинских пудлинговых печей уступала британским более чем вчетверо, а себестоимость полученного железа оказалась чуть не вдвое выше кричного¹⁶.

Печи Пеннов строились по образцу британских, без должной адаптации к работе на древесном угле. Принципиальное улучшение дел было связано с приездом в 1839 г. третьего британского «установщика пудлинговых и сварочных печей» Бернгарда Аллендера. В отличие от коллег-соотечественников он имел опыт пудлингования с использованием древесного топлива во время работы в Швеции. Аллендер заменил крупные дрова мелкими и внес изменения в конструкцию печей. Сократилось содержание «угару», снизилась себестоимость продукции. В конце 1840 г. Чайковский докладывал, что суточная производительность пудлинговых печей повысилась до 150 пуд. железа, а сварочных печей – 210 пуд.¹⁷

Успешное освоение пудлингования на Воткинском заводе вызвало взлет интереса к новой технологии у частных заводов Урала. Доступ к информации на казенном предприятии был практически свободным, в то время как в Тагиле конкурентам не открыли бы ничего. Пудлинговому делу в Воткинске учились и получали пакеты технической документации мастера Чермозского завода Лазаревых, Пожевского завода Всеволожских¹⁸, Алапаевских заводов наследниц Яковлева¹⁹. По сведениям Латынина, пудлингование было введено на следующих заводах: в 1840 г. – на Чермозском, в 1842 – на Архангело-Пашийском, в 1843 – на Катав-Ивановском²⁰, в 1845 – на Александровском, Юго-Камском и Усть-Катавском, в 1846 – на Никитинском, в 1847 – на Лысьвенском²¹, в 1848 – на Юрюзань-Ивановском, в 1849 – на Нижне-Салдинском, в 1850 – на Сысертском, в 1851 – на Нейво-Алапаевском и Ревдинском, в 1852 – на Верхне-Салдинском, в 1854 – на Бисертском и Нейво-Шайтанском, в 1855 – на Лайском и Добрянском и т. д.²² В рапорте Уральского Горного правления 1853 г. указывалось, что «в заводах Тагильских, Катавских, Лысьвенских, Чермозских и Юрюзанских способ пудлингования введен постоянно и им готовится железа на половину всей годовой выковки»²³. В 1855 г. на Александровском заводе Н.В. Всеволожского были проведены первые на Урале опыты пудлингования на каменном угле²⁴. Пудлинговая технология потребовала и изменения заводской архитектуры: старые деревянные цехи начали заменять каменными зданиями большей площади²⁵.

¹ Morton A.L. A People's History of England. London, 1984. P. 331–333.

² ГАСО. Ф. 129. Оп. 1. Д. 102. Л. 19.

³ Белов В.Д. Исторический очерк уральских горных заводов. СПб., 1896. С. 78.

⁴ Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х годов XIX века. М., 1978. С. 208; Яковлев В.Б. Развитие кричного передела чугуна в России // Труды Института истории естествознания и техники. М., 1959. Т. 25. С. 242–243.

⁵ Латынин В. К истории введения контуазского способа и пудлингования на Уральских заводах // Горный журнал, 1889. Т. IV. С. 313–314.

⁶ Устьянцев С.В. Три столетия «Старого соболя». Екатеринбург, 2005. С. 26–27.

⁷ Путилова М.В. К вопросу о проблемах развития казенной горнозаводской промышленности Урала в дореволюционной и советской историографии // Промышленность и рабочий класс горнозаводского Урала в XVIII – начале XX в. Свердловск, 1982. С. 41.

⁸ Белов В.Д. Указ. соч. С. 78; Сигов С.П. Очерки по истории горнозаводской промышленности Урала. Свердловск, 1936. С. 87; Струмилин С.Г. История черной металлургии в СССР. Т. 1: Феодалный период (1500–1860 гг.). М., 1954. С. 425.

⁹ Скворцова Е.М., Маркова А.Н. История Отечества. М., 2004. С. 448.

¹⁰ Карпенко З.Г. Горная и металлургическая промышленность Западной Сибири в 1700–1860 годах. Новосибирск, 1963. С. 134.

¹¹ Яковлев В.Б. Указ. соч. С. 241; Устьянцев С.В. Очерки истории русской промышленной разведки. XIX век. Екатеринбург, 1994. С. 9–11; Комратов Ю.С., Семенов И.Г.

- Устьянцев С.В., Хлопотов С.И. Памятники индустриальной культуры Урала: Нижнетагильский металлургический завод XVIII–XIX века. Екатеринбург, 1996. С. 220.
- ¹² Кривоногов В.Я. Из истории Камско-Воткинского завода // Из истории заводов и фабрик Урала. Свердловск, 1960. Вып. I. С. 54.
- ¹³ Кривоногов В.Я. Источники по истории пудлингования на Урале в XIX в. // Уральский археографический ежегодник за 1971 год. Свердловск, 1974. С. 154–155; Устьянцев С.В., Логунов Е.В. Английский технологический опыт и уральские горные заводы XIX века. Екатеринбург, 1992. С. 12–13; Гришкина М.В. Развитие технологии производства на Ижевском и Воткинском заводах в первой половине XIX в. // Урал индустриальный: Бакунинские чтения. Екатеринбург, 2005. Т. I. С. 168–169.
- ¹⁴ Аншаков Б. Уральский инженер Илья Чайковский // Рифей. Челябинск, 1980. С. 235–237; Козлов А.Г. Творцы науки и техники на Урале: XVII – начало XX века. Свердловск, 1981. С. 160.
- ¹⁵ Яковлев В.Б. Указ. соч. С. 242; Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х годов XIX века. М., 1978. С. 211.
- ¹⁶ Кривоногов В.Я. Источники... С. 155–156.
- ¹⁷ Очерки... С. 211.
- ¹⁸ Мухин В.В. Техника металлургического производства на вотчинных заводах Урала в первой половине XIX в. // Промышленность Урала в период зарождения и развития капитализма. Свердловск, 1989. С. 9.
- ¹⁹ Шарин Н.С. И. П. Чайковский в Алапаевске // Илья Петрович Чайковский. Ижевск, 1979. С. 56.
- ²⁰ Освоение пудлингования и контаузского способа могло произойти на Катав-Ивановском заводе и одновременно в 1844 г. (Катавский феномен. Екатеринбург, 2007. С. 20).
- ²¹ Согласно другим сведениям, на Лысьвенском заводе в период с 1841 по 1846 гг. уже было введено в эксплуатацию три пудлинговые печи (Парфенов Н. Лысьва: Очерки краеведа. Лысьва, 1998. С. 186).
- ²² Латынин В. Указ. соч. С. 314–318.
- ²³ Кривоногов В.Я. Источники... С. 160.
- ²⁴ Очерки... С. 215.
- ²⁵ Холодова Л.П. История архитектуры металлургических заводов Урала второй половины XIX – начала XX века. М., 1986. С. 5.

ШУМКИН Г.Н. (Екатеринбург)

Трудовая миграция китайцев на Урал в начале XX в. по материалам официальной переписки канцелярии Пермского губернатора

В конце XIX – начале XX вв. начинается активное проникновение китайцев во внутренние районы России. До начала первой мировой войны сплоченные, преданные своей исторической родине, практически неподдающиеся ассимиляции, трудолюбивые, выносливые, адаптирующиеся к тяжелым и часто антисанитарным условиям китайцы рассматривались властями как опасный или, во всяком случае, подозрительный, а по-