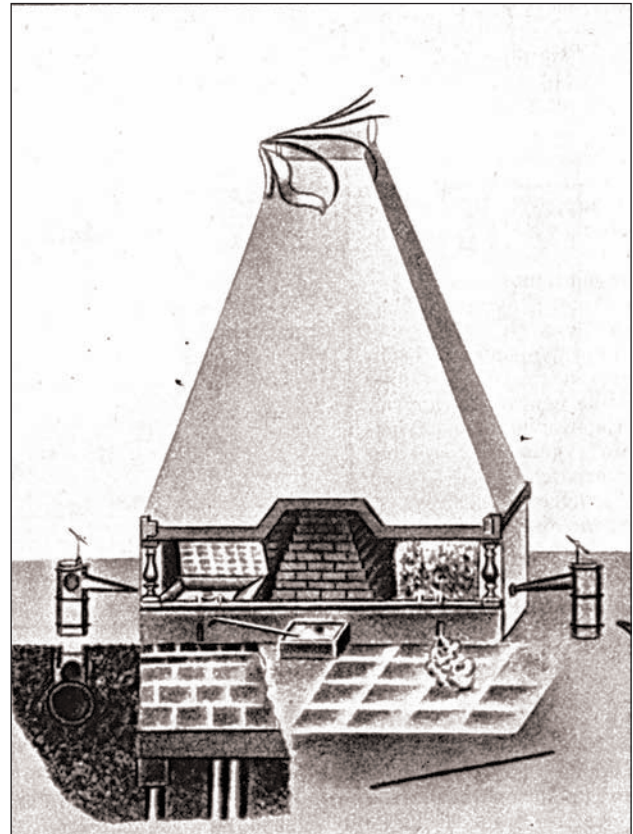


Глава 6. УРАЛЬСКАЯ ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В XIX ВЕКЕ

До конца XVIII века Урал оставался ведущим районом металлургического производства в стране, а Россия являлась одной из главных стран — производителей металла в мире. Если в первой четверти XVIII века уральская металлургия насчитывала 20 домен, 54 молота, то к концу века это соотношение было следующим: 77 домен, 595 молотов. Во второй половине XVIII века на экспорт шла продукция не только казенных, но и частных заводов. 2/3 уральского металла, как наиболее качественного, шло на экспорт. Изначально основными покупателями были Голландия и Англия, но к середине XVIII века Англии удалось серьезно потеснить Голландию, как в торговле с Россией, так и с другими странами.

Принято считать, что такого успеха Россия добилась в результате нещадной эксплуатации крепостных крестьян и заводского населения. Но даже им надо было платить за работу. В Англии металлург получал 10-13 шиллингов, углекоп — 15 шиллингов за неделю работы. В пересчете на наши деньги это составило от 1 рубля 58 копеек, до 3 рублей 37 копеек в неделю, или в день где-то 56 копеек. В России на тот момент их коллеги получали 15 копеек в день. Это в 4 раза меньше. Но рабочие в Англии и России питались не медью и серебром, а хлебом и мясом. Рабочий на Урале на свой скудный заработок мог купить в два раза больше хлеба, чем его английский товарищ. А говядина в Англии стоила в 7 раз дороже, чем на Урале. Выводы делайте сами.

Основным покупателем была Англия, она покупала $\frac{3}{4}$ уральского металла. Англия, вплоть до конца XVIII века, испытывала очень сильный дефицит железа. Несмотря на то, что остров был богат рудными месторождениями, производить железо хотя бы для внутреннего рынка не представлялось возможным. На тот момент большинство стран Европы исчерпало свои лесные ресурсы, и, следовательно, не могли получать древесный уголь, необходимый для производства чугуна, а каменный уголь еще не научились использовать. Англия не была исключением. Английское правительство всячески ограничивало использование лесных ресурсов в горнозаводской промышленности. Одной из основных причин для проведения такой политики, было сохранить ресурсы для судостроения. Судостроение было одной из стратегически важных отраслей. Опасались недостатка в строевом лесе для постройки судов. Английский флот, а не армия, был той силой, которая хранила безопасность острова. Активная колониальная политика англичан в Индии была важнейшим источником



■ Кричный горн (1830 г.) («Техника в ее историческом развитии» Шухардин С.В., Ламан Н.К., Федоров А.С. - М., 1979)

накопления британских капиталов. Доход с эксплуатации колоний позволял Англии импортировать железо из России, Швеции и Испании.

Годы	Англия (и Шотландия)	Россия абс. величина в % к Англии	
1720	1037	610	59
1725	1040	815	78
1730	1047	957	92
1750	1342	2009	150
1760	1647	3663	222
1770	1952	5106	261
1780	2440	6718	275
1790	4880	7957	163
1800	9516	9908	104

■ Выплавка чугуна в Англии и в России XVIII в. (тыс. пудов)

В приведенных итогах по России учтен только доменный чугун. Но кроме 141 вододействующей домы, в петровской России насчитывалось еще до 3000 ручных горнов с продукцией 350 тысяч пудов сыродутного железа. Таким образом, общая продукция всех домен и домниц петровской эпохи, достигая 1165 тысяч пудов сырого металла, уже к 1725 году превысила английскую выплавку 1740 года. А к 1740 году уже один Урал дал 1097 тысяч пудов чугуна, то есть больше всей Англии с Шотландией. Русское железо



■ Открытая разработка железорудного месторождения в Пермской области. Фото XVIII века.

было намного дешевле английского, и его охотно продавали в Англию вплоть до конца XVIII века. Осуществляя у себя с 70-х годов XVIII века промышленную революцию, Англия крайне нуждалась в привозе необходимого ей для машиностроения железа и ввозила его раза в два больше собственной продукции, причем до 60% в этом привозе составляло русское железо.

На протяжении нескольких столетий, начиная с царствования Ивана Грозного, Англия оставалась основным торговым партнером Российского государства, причем торговый баланс с ней всегда был положительный. Даже во время Крымской войны Российская империя не прекращала своих торговых отношений с Англией. На протяжении всего XVIII века Англия увеличивала закупку Российского железа, зачастую из-за политических обстоятельств. Борьба североамериканских колоний за независимость, перманентная война с Францией форсировали закупку железа у России. Только из Петербургского порта Англии за четыре года, с 1796-1799 года, вывезла 7347 тысяч пудов, всего Петербургский порт отпустил 8783 тысяч пудов железа, на Англию пришлось 81,4%. В 1799 году 240 тысяч пудов железа было куплено США. Очень показательно, что Англия вынуждена была облагать все возрастающими пошлинами ввозимое ею русское железо. Уже в 1718 году эта пошлина была установлена в размере 2 шиллинга за 50,8 кг. Затем эта пошлина повышалась в 1782, 1797, 1802 и

1825 годах, достигнув 6,5 шиллинга. Из расчета на пуд эта пошлина поднялась, от 30 копеек до 1 рубля золотом, в то время как в Петербурге железо расценивалось не выше 1 рубля 26 копеек серебром за пуд. И все же ввоз его в Англию не прекращался.

В 1793 году русские порты отправили за границу железа на 5204,4 тысяч рублей или 3033 тысяч пудов:

Направление	Порт	Железо (в тыс. руб.)
Западное направление	Петербург	4746
	Рига	122
	Другие порты Балтики	7,7
Южное направление	Таганрог	112
	Херсон	13,3
	Феодосия	12,5
	Остальные порты Черного моря	7,9
Северное направление	Архангельск	183
Итого:		5204,4

Экспорт русского железа позволил англичанам успешно противостоять Наполеону и совершить промышленную революцию.

Помимо морской торговли в России развивалась и сухопутная торговля. Из Петропавловска железные изделия уходили в степь. Белорецкий и Авзяно-Петровский заводы, на южном Урале,

ВЕРХЪ - ИСЕТСКІЕ ЗАВОДЫ
Н-овъ Графини Н. А. Стенбокъ-Ферморъ
 бывшіе Алексѣя Ивановича Яковлева.
 Заводская марка.
А. Я. Сибирь.
 Верхъ-Исетскіе заводы изготовляютъ:

- 1) Мѣдь штыковую и электротехническую.
- 2) Желѣзо листовое глиняное и "Американское".
- 3) Желѣзо листовое кровельное обыкновенное.
- 4) Желѣзо сортовое разное.
- 5) Сталь мартовскую листовую, тарелочную и лопаточную.
- 6) Чугунъ штыковый цѣпный.
- 7) Литье чугунное и стальное.
- 8) Сковороды желѣзныя глиняныя.
- 9) Паровыя машины, котлы и разныя механическія издѣлія.

Кромѣ того заводы продаютъ: Хромистый желѣзнякъ, Сѣрный колчеданъ, Асбестъ.

Продажей продуктовъ завѣдуютъ:

- 1) Главное Правленіе имѣиетъ Н-овъ Графини Н. А. Стенбокъ-Ферморъ, С.-Петербургъ, Васильевскій островъ, Тучкова наб. д. № 18, телеграфный адресъ—Петербургъ, Аясибирь.
- 2) Московская Контора Главнаго Правленія, Москва, Балчугъ, домъ Корольева № 127, телеграфный адресъ—Москва Аясибирь.
- 3) Коммерческая Контора Верхъ-Исетскихъ заводовъ въ Екатеринбургѣ, телеграфный адресъ—Екатеринбургъ, Коммерческая.

Представители по продажѣ кровельнаго желѣза:

- 4) Акціонерное О-во "Кривая" Правленіе С.-Петербургъ, Морская, № 29, агентами во всѣхъ крупныхъ городахъ Россіи, телеграфный адресъ—Петербургъ, Кривая.

Представители по продажѣ мѣди:

- 5) Акціонерное О-во "Мѣдь" С.-Петербургъ, телеграфный адресъ: Петербургъ, Мѣдь.

Адресъ въ заводы: Екатеринбургъ, Главному Управленію Верхъ-Исетскихъ заводовъ. Телеграфный: Екатеринбургъ, Аясибирь.

■ Рекламный проспект XIX века.

специально приспособились к производству мягких сортов железа, пригодных для холоднойковки, именно на такое железо был большой спрос в Азии. За год в Туркестан уходило 50-55 тысяч пудов железа (75 тысяч рублей). На границы с Валахией и Бессарабией продавалось железа на 40-50 тысяч рублей в год. Но общий объем сухопутной торговли не превышал 2%.

В конце 70-х годов ежегодно из России вывозилось около 2 миллионов пудов железа, а в начале 90-х годов — 2,5 миллиона пудов. И только на рубеже XVIII - XIX веков началось снижение экспорта железа. Основным покупателем освоил технологию производства металлов на каменном угле. Окончательный переход английской горной промышленности на каменный уголь произошел из-за войны с Францией и последовавшей Континентальной Блокаде. Суть Континентальной Блокады состояла в том, что бы отрезать Англию от своих колоний и экономических партнеров. Наполеон считал, что войну можно выиграть с помощью золота и железа. Исходя из этой позиции Франция начала строительство доменных печей. Всего было построено около 500 домен. По мнению академика Кашинцева, во Франции меньше чем за двадцать лет объем производства чугуна вырос всего втрое. Дело в том, что французы не знали ни коксового (производства на каменном угле), ни пудлингового производства, возможно при производстве железа не применялись цилиндрические меха. Только этим можно объяснить столь незначительные

наполеоновские завоевания в металлургии. Вот что, например, писали о ней современники перед 1812 годом: «Шведское и сибирское железо дешевле и лучше французского, и если оно свободно будет доставляться во Францию... железодельное производство погибнет совершенно». В 1806 году пошлина на русское железо была здесь удвоена достигнув 6 франков за 100 кг. Но и этого было мало. Заинтересованные круги добивались полного запрета этого ввоза. Однако, по свидетельству академика Е. В. Тарле, «оказалось, что без шведского и русского железа Франция обойтись не в состоянии».

Россия два раза, по политическим мотивам, присоединялась к блокаде: первый раз в 1800 году, а второй раз уже в 1807 году. В результате имевшиеся традиционные экономические связи между Россией и Великобританией были нарушены и экспорт уральского металла за границу сократился до минимума. В 1717-1719 годах экспорт железа из России в Западную Европу составлял 35 тысяч пуд, в 1736 году — 248 тысяч, в 1749 году — 545 тысяч, к середине века эта цифра достигла 1 миллион пуд, в последней четверти XVIII века вывоз колебался от 2 до 3 миллионов пуд, достигнув в 1794 году наивысшей величины — 3 миллиона 885 тысяч пуд. А в поставке железа на английский рынок Россия в 1761 году сравнялась со Швецией, а затем оттеснила шведское железо на второй план. Но в 1801 - 1810 годах он составлял 2,1 миллиона пуд, в 1810 - 1830-х годах — 1,3 миллиона пуд.

Годы	Урал	Англия
1730—1740	47	22
1767—1788	69	50
1800—1801	87—93	65,5
1820—1830	111	115—145
1840	Св. нет	216
1860	137	426

■ Средняя годовая производительность одной доменной печи на Урале и в Англии в XVIII — первой половине XIX вв., тыс. пуд

Как показывает таблица, мощность доменных печей на Урале в XVIII веке - первой половине XIX века выросла почти в 3 раза. На протяжении всего XVIII века уральские домны были значительно производительнее английских и, как сейчас признано, самыми мощными в мире. Таким образом, дешевое русское железо ускорило промышленную революцию в Англии. Но именно эта революция обусловила огромное ускорение в развитии всей английской промышленности вообще и черной металлургии в частности. Зарубежный спрос на русское железо стал падать. Внутреннее его потребление в крепостной России росло очень медленно. И капиталистическая Англия стала быстро обгонять феодальную Россию. Однако в пределах XVIII века русская черная металлургия, опередив сначала Англию, а затем и Швецию, занимала по общей продукции первое место в мире. Изумительны и темпы роста — за сто лет в 66 раз. Для сравнения укажем, что за весь XIX век со включением даже новых районов польской и украинской металлургии выплавка чугуна в царской России выросла всего в 18 раз. Но быстрое развитие в первой половине XIX века коксовой металлургии выдвинуло в авангард мировой металлургии Англию.

К концу столетия начал сказываться и недостаток руд, пригодных для эксплуатации, крупные и богатые рудники вырабатывались, а новых значительных месторождений найти не удавалось. Бедой обоих металлургических производств железодельного и медеплавильного было и то, что фактически исчерпывались и энергетические запасы. Мануфактурные предприятия использовали гидросиловые установки, но рек, пригодных для строительства новых плотин, стало не хватать, вместо водяных колес требовались уже новые двигатели — паровые машины.

Широкому распространению более эффективных методов получения железа в 40 - 80-х годах XIX века способствовало массовое внедрение прокатных станков и мощных двигателей - паровых машин и водяных турбин. Первая в России гидравлическая турбина была построена в 1838 году на Алапаевском заводе мастером И.Е. Сафоновым. В 1860 году на Урале уже действовали 64 водяные турбины, в 1885 году — 160. Строились турбины, использующие потенциальную энергию воды или ее кинетическую энергию. Число водяных колес за этот период с 1780 года сократилось

до 845. Зависимость водяных двигателей от запасов воды в прудах, времени года и погоды, их недостаточная мощность усилили внимание к паровым двигателям. В 1840 году на Урале было 73 паровых двигателя, в 1860 году - 141, в 1885 году - 422, что составляло 28,3% общей мощностью всех двигателей (на долю водяных колес - 50,1%, турбин - 21,6%). Паровые двигатели использовались тогда преимущественно лишь в качестве дополнения к водяным на время недостатка воды в заводских прудах. Не смотря на внедрение паровых машин, цены на Уральское железо были на много выше английских. Постепенное удаление сырьевой базы от завода, заготовка угля и добыча руд, привело к повышению себестоимости железа. В результате себестоимость Уральского железа стала выше чем цена железа на нижегородской ярмарки. К 1861 году Нижней Новгород был основным местом, где продавалось уральское железо. Так же стоит отметить, что с увеличением себестоимости качество железа оставляло желать лучшего.

Реформы 1861 года затронули и горнозаводскую промышленность. Железодельные заводы становятся акционерными обществами. Акционерный капитал шел на техническое перевооружение заводов. С введением бессемерования, мартенования и коренной модернизацией доменного производства, развернувшимися в 80-90-х годах XIX века. Это принесло свои результаты, выплавка металла увеличилась в несколько раз. А 14 июня 1887 года в Екатеринбурге открылась Сибирско-Уральская научно-промышленная выставка. Во многом благодаря ей уральским заводам удалось вернуть былую известность.