

СЕКЦИЯ 2

ИСТОРИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНДУСТРИАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ УРАЛА

Е.В. Алексеева (ИИиА УрО РАН)

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОПЫТА В СОЗДАНИИ НОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА УРАЛЕ

В современной историографии общепризнано, что большую роль в промышленном развитии уральского региона на этапе его protoиндустриализации сыграли западноевропейцы. В последнее десятилетие многие историки (что отчасти отражено ниже) обращались к исследованию различных аспектов этого феномена. При этом комплексная разработка темы иностранного участия в развитии экономики края еще ждет своих исследователей. В рамках данного доклада делается попытка сформулировать интегративный подход к изучению указанной проблемы на примере некоторых наиболее значимых отраслей промышленности Урала XVIII — начала XX вв.

1. Металлургическое производство невозможно без его базовых составляющих — руды и энергетических агентов. Е.А. Курлаев и И.Л. Манькова на обширном архивном материале показали, что к их разведке, а также к консультациям по созданию металлургических и оружейных заводов рудознатцы и мастера из Англии, Саксонии, Брауншвейга, Голландии и Гамбурга были привлечены еще в XVII веке¹. Детальное изучение участия иностранных специалистов в поисках рудных месторождений в последующий период позволит составить целостное представление об этом важном элементе процесса переноса знаний в области разведки полезных ископаемых и определения мест для строительства заводов.

2. Следующим важнейшим компонентом в распространении на Урал европейского опыта функционирования металлургической про-

мышленности можно назвать кадры и привнесенные иностранными специалистами принципы организации горного дела. Изучение персоналий, мест эмиграции и поселения на Урале, количества, специализации приглашенных иностранцев, условий их работы уже ведется, но требует целостного подхода². Историками показано, что большинство мастеров, (равно как и оборудования для строящихся на Урале заводов, инструментов и специализации мастеров) пришло на Урал из Германии. К становлению уральских заводов были привлечены: берг-советник Михаэлис, берг-мастер И.Ф. Близер, штейгер И.Г. Георги, мастера различных металлургических специальностей из Саксонии, Бранденбурга, Ганновера³. В 1721–1724 гг. прибыли: штейгеры А. Корс, И.В. Ланг, проволочный мастер И.Т.Миллер, лудильный мастер И.Г. Юне-Генель, мастер В.М. Циммерман, жестяной мастер И.Х. Ваплер, мастера медеплавильного дела В.Ф. Штифт, И.Х. Гельвих, А.Г. Брандт, И.Г. Ост-Ворман, берг-гауэры А. Вебер, И.Я. Лоренц, братья Кайзер, Барент, медик И. Спринцель и другие⁴.

С каждым из иностранных мастеров заключался государственный контракт сроком на 3–5 лет. Их жалованье устанавливалось в 3–4 раза больше, чем русским мастерам той же профессии. Оплата проезда иностранцев к месту назначения и обратно осуществлялась за счет средств казны. Оговаривалось бесплатное обеспечение квартирами, дровами, продовольствием. А.В. Черноухов полагает, что в течение XVIII в. на заводах ведомства Екатеринбургского горного правления работало около 600 специалистов из Германии. По подсчетам Н.С. Корепанова, после 1742 г. до конца века при постоянной ротации на Урал и в Сибирь для работы на заводах по контракту прибывало каждое десятилетие около 10 человек⁵. С большинством из них контракты не перезаключались, исключение делалось для особо редких специальностей и профессий.

Немецкие мастера были наиболее многочисленными, но не единственными носителями европейского технологического опыта. В самом начале XVIII в. английские мастера Х. Левенфейт, Р. Жартон, В. Панкерст участвовали в строительстве одного из первых уральских заводов — Каменского. На заводах работал шведский капитан Берглин.

Крупное строительство потребовало создания строго регламентированной системы управления. Для управления заводами было создано специальное учреждение Сибирский обер-бергамт. Иностранцы играли видную роль не только в налаживании производственного процесса на отдельных заводах, но и в организации горной отрасли в

целом. Выдающийся специалист в области фортификации и горно-металлургического дела в XVIII в. Георг Вильгельм де Геннин был управляющим казенными заводами на Урале и в Сибири в течение 12 лет, в ответственный и сложный период их становления и развития (1722–1734 гг.). При его управлении было построено девять новых и реконструировано несколько старых заводов. И. Герман с 1802 по 1812 г. состоял начальником горных заводов Екатеринбургского ведомства, и очень многое сделал для открытия на Урале сталелитейных заводов.

Организация горного дела в России строилась в соответствии с опытом горнопромышленных областей Германии. В России были созданы горные округа, в пределах которых значительная часть населения была занята на обслуживании горных заводов, рудников, приисков, копей. На посту президента Берг-Коллегии или директора Департамента горных и соляных дел в разные годы находились горные специалисты — немцы по происхождению: И.А. Шлаттер (1753–1767); Ф.Ф. Бегер (1843–1849); А.Р. Гернгросс (1855–1861); Г.Л. Грасгоф (1881–1882); Н.А. Иосса (1900–1907). Множество немцев были членами этих ведомств⁶. Российские немцы составляли значительную часть управителей горными округами и заводами, много их было среди горных инженеров. Другой развитой промышленной страной, передававшей через своих специалистов опыт в области металлургического производства и металлообработки, была Англия. Долгое время (1836–1849 гг.) должность Главного механика уральских горных казенных заводов занимал английский инженер Тет. На этом посту его сменил другой британец — Вигзель. Позднее, несмотря на появление отечественных кадров, администрацию заводов нередко возглавляли русские инженеры иностранного происхождения и иностранцы (заводы Ф. Ятеса, француз И.И. Тибо-Бриньоль и др.).

Итак, вплоть до создания Горного училища в Петербурге в 1773 г. значительную роль в горном деле играли немецкие специалисты, работавшие по контракту. Их знания использовались при обустройстве рудников и возведении заводов, благодаря им было налажено промышленное производство чугуна и железа, медеплавильная отрасль. Можно сказать, что все металлургические заводы XVIII в. были построены на Урале с учетом европейских достижений. Поскольку ведущая роль в горнозаводском производстве принадлежала иноземным специалистам, прежде всего, немцам, то обозначение большинства технологических процессов и соответствующая терминология, названия

станков, механизмов, звания горных инженеров (до 1834 г.) — от шихтмейстера до обербергтауптмана (приведенные в соответствие с Табелью о рангах) имели немецкое происхождение.

XIX столетие принесло с собой несколько новых волн западноевропейских мастеровых людей на Урал. На работу в новый Ижевский завод, решение о строительстве которого было принято в 1807 г., было приглашено 140 иностранных мастеров-оружейников для организации производства стальных изделий, в основном шведов, датчан, немцев. Их приезд обошелся казне в 15 000 руб.⁷

В 1809–1810 гг. первые иностранные мастера прибыли с Ижевского завода в Златоустовский завод. Немецкие литейные и оружейные мастера появились в 1810–1814 гг. также на Каменском и Кушвинском заводах. В 1815 г. мастерами из немецкого Золенгена и Клингентала в уральском городе Златоуст было основано производство изделий из стали. Помимо выпуска оружия немцы наладили производство художественного чугунного литья.

И опять с немецкими мастерами, пожелавшими переехать на Урал из-за неблагоприятной экономической ситуации в Германии, были заключены выгодные контракты: они получали жалованье от 800 до 2500 руб. в год и сдельную плату; за обучение одного русского мастерового выплачивалось 500 руб.; каждому мастеровому полагалась бесплатная квартира с отоплением, покос и огород; обеспечивалось бесплатное лечение; жены мастеров получали в подарок 1000–1800 руб., корову, лошадь и «для услуг казенного человека». Немцы судились своим судом, имели свою школу, церковь и клуб⁸. Расходы казны на переезд и обустройство 115 человек, прибывших на Урал к 1818 г. составили 555133 руб.⁹ Фабрика, открытая в 1815 г., на следующий год дала первую продукцию, и вышла на проектную мощность в 30 тыс. шт. в год в 1820 г. Среди прибывших немцев были мастера по изготовлению разнообразных столярных и плотничьих инструментов, бытовых вещей, литейщики, шлифовальщики, слесари¹⁰. Новым управляющим заводами в 1811 г. стал Александр-Герхард Эверсман — бывший прусский военный и горный советник.

Таким образом, эта линия анализа включает в себя как феномен крупных администраторов, так и массовое привлечение большого количества иностранных мастеров. Описание особенностей технической подготовки, квалификации, характера личностей, условий контракта и результатов деятельности по развитию промышленности на Урале является базовой матрицей для оценки роли тех-

нических специалистов из Европы в формировании новых отраслей промышленности на Урале, выделения миграционных волн иностранных мастеров.

3. Исследование истории технологического развития металлургической промышленности Урала XIX в. приводит специалистов к выводу, что «основная часть используемых здесь технологий и конструкций технических устройств была позаимствована за границей, преимущественно в Западной Европе. Достаточно вспомнить получившие широкое распространение на уральских заводах контуазский и пудлинговый способы выделки сварочного железа, мартеновскую и бессемеровскую технологии выплавки стали, паровые молоты системы Несмита и Далена, различные типы воздухонагревательных аппаратов, технологии обогащения и очистки руды»¹¹. Таким образом, технологическая составляющая металлургического процесса — третье направление исследования распространения иностранного опыта в металлургическом производстве на Урале. Очевидно, что региональная специфика, заключавшаяся в системе социальной организации производства в России, особенности используемой рабочей силы, иное сырье и топливо трансформировали заимствуемые технологии и производства. Эволюция западных технологий под влиянием местной специфики показывается С.В. Устьянцевым¹². Так, типичное для Урала рассредоточение технологии выделки металла по территории округа диктовалось системой социальной организации производства; а новая техника на уральских заводах внедрялась в максимально упрощенном виде, чаще всего изготавливаясь непосредственно на месте.

Помимо переноса технологий, на российские заводы и фабрики импортировались станки и оборудование. Например, для казенной механической фабрики в Екатеринбурге часть станков была привезена из Англии, а большинство изготавливалось на месте по чертежам английского механика П. Тета. Импортное оборудование широко использовалось и во множестве других отраслей промышленности. В начале XX в. золото на Урале добывалось с использованием импортного специального оборудования: компрессоров, перфораторов, драг. Все использовавшиеся на золотых приисках экскаваторы изготавливались за границей на германских и английских заводах¹³.

Во второй половине XIX в. количество приглашений иностранных специалистов на уральские заводы резко сократилось. Однако параллельно этому увеличились зарубежные закупки производственного оборудования и материалов: различных станков, молотов, прессов,

огнеупорных кирпичей и инструментальной стали. В курсе технических и технологических новинок, прежде всего, должны были находиться крупные администраторы. На Урале техническую политику горного ведомства определял Главный начальник заводов. «Именно он решал вопросы о заключении контрактов с иностранными и российскими фирмами на приобретение оборудования и внедрение его на казенных уральских заводах. В начале XX в. стараниями Боклевского (П.П. Боклевский — Главный начальник Уральских горных заводов с 1896 г. — *Е.А.*) были внедрены французские и германские газодвигательные машины, налажено производство инструментальной стали по технологии австрийской фирмы «Беллер и К?», освоена технология выплавки никелевой стали»¹⁴.

4. Четвертое направление связано с вербализацией и визуализацией технического знания в книгах, чертежах, статьях, прочих документах, созданных иностранными мастерами, инженерами и техниками. Отправной точкой здесь может служить «Описание Уральских и Сибирских заводов», составленное по инициативе В.И. Геннина, и ставшее первым пособием в России по металлургии и горному делу. Многочисленные публикации в «Горном журнале» на протяжении XIX в. — признанный источник информации по теме распространения технических инноваций в области горного дела.

5. Пятый блок проблем связан с вопросами диверсификации промышленного производства на Урале благодаря использованию инновационного потенциала иностранных специалистов. Приведем лишь несколько примеров из этой области. Выходец из Саксонии И.Х. Ваплер стал организатором производства и руководителем первой в России Екатеринбургской жестяной фабрики (1723). Он подготовил русских мастеров по жести и изготовил плащильные машины для чеканки русских плат (квадратных медных монет)¹⁵. В 1720-е гг. инициатором и одним из организаторов первого в России купоросного производства на Лялинском заводе стал И.Г. Гейденрейх. В середине XVIII в. в Россию был приглашен саксонский мастер Дерфель. Он организовал всю работу по добыванию медного купороса из твердой колчеданной руды. На Лялинском заводе в год добывалось до 220 пудов (3 600 кг) купороса, который обходился в среднем 5 рублей 82 коп. за пуд¹⁶. Выходец из Англии механик И.С. Гилль (Джозеф Хилл) построил одну из первых на Урале листопрокатную фабрику Чермозского завода (ок. 1782 г.) и паровую рудоподъемную машину на Гумешевском медном руднике (1798–1799 гг.). В 1798 г. в связи с потребностью в твер-

дой стали для нужд Монетного двора была сделана попытка перехода на выработку стали новым методом — способом цементации. В качестве специалиста для постановки дела из Нерчинска на Урал был доставлен известный фальшивомонетчик немец Гумпрехта. Новое дело повлекло за собой целый шлейф технических задач и способов их решения, в результате которых были найдены уральские месторождения белой «наподобие фарфора» огнеупорной глины; освоено выжиг кирпичей из нее в специально построенных печах; возведена фабрика с новыми цементационными печами; устроена особая молотовая, способная справиться с проковкой новой стали и т.д.¹⁷ На Гороблагодатских заводах английский мастер Ропер в 1810 г. построил отражательные печи для отливки чугунных вещей. По составленному им вместе с русским механиком Петенкиным плану реконструкции всех заводов Гороблагодатского округа был возведен целый ряд капитальных сооружений и построек, большая часть которых сохранилась вплоть до начала XX века¹⁸. Трудясь на российских заводах, иностранцы часто выступали с прожектами, доношениями, росписями, направленными на усовершенствование производства. Проект о разделении металла был подан пробирным мастером Г. Гиллингером, доношение о плавильной печи содержало информацию о печи, сконструированной саксонцем И.С. Отте.

Хотя русский горный техник И. Ползунов изобрел и испытал первый паровой двигатель в начале 1760-х гг, российское правительство предпочитало заказывать машины, нанимать специалистов и обучать отечественных рабочих в Британии, где Д. Уатт начал свои эксперименты по усовершенствованию двигателя Ньюкомена одновременно с Ползуновым. В 1806–1810 гг. английский механик, изобретатель и предприниматель Д. Меджер изготовил несколько паровых машин для березовских приисков, а также для Богословского и Олонецкого заводов. С 1812 г. он служил механиком Горного правления в г. Екатеринбурге, в 1823 г. построил новый механизм для промывки золотосодержащих песков на Березовских промыслах¹⁹. По проектам английского инженера-механика Е. Вигзеля в 1850–1855 г. были изготовлены кромкострогальная машина для Камско-Воткинского завода и паровые машины для строившихся пароходов «Урал» и «Кура», а также многотонные подъемные краны для фабрики²⁰.

Историки делают вывод, что в XIX в. информация о новейших технологических достижениях поступала в Россию и на Урал буквально через несколько месяцев после их появления в европейских стра-

нах, после чего в течение нескольких лет проходили опыты с этими технологиями на русских заводах и их адаптация к местным условиям.

6. Шестой вопрос охватывает собой правительственную политику по отношению к участию иностранцев в индустриализации Урала. В 1723 г. были составлены первые заводские штаты, «по которым предпочтения отдавали иностранцам, которые при совершенно одинаковых условиях труда получали жалованье примерно вдвое больше русских»²¹. В этих штатах впервые появилась должность берг-гешворена, чьей обязанностью было следить за порядком обеспечения мастеровых на заводах жалованьем и припасами. Должность эта исполнялась в основном иностранцами. Иностранные мастера работали как на казенных, так и на частных заводах. Государственная политика по отношению к иностранным специалистам меняется с воцарением Елизаветы Петровны. «Правительство предлагало единственный выход в рамках «антибироновской» политики: либо подписывать «вечную капитуляцию», либо отправляться на казенных подводах домой»²².

Тем не менее, знания и умения иностранных специалистов были востребованы и во второй половине XVIII — первой половине XIX вв. Развитие промышленности традиционно получало мощные импульсы в предвоенные и военные периоды. Приближавшаяся война с Наполеоном требовала перевооружения на европейский, современный лад устаревших заводов петровской эпохи. В 1807 г. было принято решение о строительстве завода на р. Иж. Признавалось, что он «требует знатного количества воды для приведения в действие машин тем более, что на сем заводе предполагается по примеру некоторых немецких и английских заводов заваривать стволы под вододействующими молотами и для всех горнов действие мехов учредить посредством водяных колес как для скорейшей работы, так и для облегчения работникам»²³. Шумилов признает, что редкостное превращение рядового железоделательного завода в мощный оборонный город-завод было бы невозможно без использования передового опыта западноевропейских держав²⁴.

7. Учитывая, что обязательным условием работы иностранцев на Урале было обучение местных учеников, логично выделить седьмую группу вопросов, связанных с эффективностью передачи технологического опыта, проблемами и успехами на этом пути. Важнейшим результатом пребывания иностранных специалистов на заводах России стала подготовка отечественных кадров. Стихийный вначале, этот процесс с годами упорядочивается. Например, важнейшей заслугой Бла-

годатской горной экспедиции 1739–1742 гг. Н.С. Корепанов называет четкую регламентацию подготовки русских учеников. За время контракта — период 3–4 года — всякий прибывший на Урал иностранный мастер обязывался довести до аттестации коллегией специалистов не менее 4 учеников²⁵. В том случае, если местные ученики не овладели мастерством, то Берг-коллегия продлевала срок пребывания иностранного мастера в России. Напротив, наличие обучившихся отечественных мастеров служило основанием для отказа в просьбе остаться²⁶.

Иностранные мастера передавали свои знания на заводах Ижевска, Златоуста, других местах. В Ижевске они обучали «202 русских ученика из коренных ижаков да пермских рекрутов»²⁷. Понадобилось год–полтора, чтобы русские подмастерья твердо усвоили новое мастерство изготовления ружей пехотных, солдатских «на французский манер, №15»²⁸. Вместе с деталями и операциями по изготовлению оружия, заимствовалась и соответствующая терминология, и индивидуальная техника: «Ижаки быстро переняли от Боде и его земляков вековые традиции этого дела (выпуска охотничьих ружей — Е.А.). Даже и гравируют—то наши асы с тех пор немецким способом, держа резец кулаком, а не по-русски, подушечками пальцев, как туляки»²⁹.

Несомненным положительным результатом пребывания немецких мастеров из Золингена в Златоусте была передача опыта и знаний нового производства местным кадрам. Как и в XVIII в. по условиям контракта, помимо основной работы, немецкие мастера были обязаны обучить приставленных к ним учеников мастерству и приемам работы. По истечении 3–6 месяцев и успешного прохождения испытания русские ученики в большинстве случаев продолжали работать самостоятельно.

В начале 1820-х гг. только 2 из 11 цехов златоустовской фабрики возглавлялись русскими мастерами, и на 104 немецких мастера приходилось 144 русских мастеровых, «не уступающих по искусству германцам»³⁰. Однако «трансляция знаний» дорого обходилась казне. При оплате русского мастера в 1820 г. 186 руб. 29 коп. в год, немецкие мастера получали жалованье от 300 до 1 500 руб. в год.

8. Проблемы адаптации иностранцев на Урале и их влияния на местное общество — следующая линия изучения. Проживание европейских мастеров в Екатеринбурге, Ижевске, Златоусте, других городах Урала было сопряжено с привнесением в местный уклад новых стереотипов быта и поведения. «Появление в глубинке России немец-

ких мастеров-оружейников, создание ими целого поселения на западный манер, устройства быта и производства по образцу их отчизны оказало огромное влияние на весь уклад жизни заводского, в основном русского, населения, на развитие и укоренение в этой среде определенного культурного, чисто западного стиля, способствовало историческому развитию Златоустовского завода и превращение его ко второй половине XIX в. в один из крупных промышленных, металлообрабатывающих и культурных центров Урала и России»³¹.

9. На примере художественного литья из чугуна на Урале отчетливо проявляется еще одно направление исследования: диффузия не только европейского технологического, но и художественного опыта и их роль в формировании местных производственных традиций. Опровергая расхожее обывательское представление о «самостийном» зарождении художественного литья из чугуна в Каслинском заводе, В.М. Свистунов прослеживает одну из возможных цепочек переноса технологии художественного литья из чугуна на Урал через Луганский завод, основанный в конце XVIII в. английским металлургом К. Гаскойном. Он подчеркивает, что сама технология чугунного литья в чугунные опоки с продольным разъемом, скреплявшиеся винтами (изначально для применения в производстве снарядов) была заимствована Россией из Англии³². Но помимо технологического, очень существенным было и европейское художественное влияние. Аппелляция к европейскому искусству в процессе создания Каслинского чугунного павильона и сопровождавших его скульптур прослежена О. Губкиным³³.

С другой стороны, русские ученики не только получили представление о европейских художественных приемах, привнесенных их учителями, но и внесли много нового в художественную технику изготавливаемых изделий. Например, златоустовские мастера «овладели методами нанесения рисунка на металл, но стали делать это по-своему. В отличие от Шафов они тонкими кистями рисовали киноварью по плоскости клинка... Русские художники создали свое направление в украшении оружия, для которого характерна смысловая композиционная выразительность и оригинальная связь рисунка с плоскостью клинка»³⁴. Таким образом, мастера-иностранцы принесли на Урал, в Златоуст лучшие традиции европейского искусства в изготовлении и украшении холодного оружия. Была создана основа, на которой развились русская манера и техника украшения изделий из стали.

10. Изучение влияния западного опыта промышленного развития на уральскую металлургию невозможно без учета командировок

и профессионально-ориентированных поездок в Европу уральских инженеров, управляющих и заводовладельцев. С.В. Устьянцев показал, что находясь в заграничном отпуске, краткосрочной командировке, занимая должность постоянного агента при русских миссиях и посольствах, горные инженеры получали необходимые сведения за рубежом, в частности, в Англии, закупали оборудование для русских заводов, часто фактически занимались промышленным шпионажем³⁵.

Не только управляющие промышленными предприятиями, технический персонал, инженеры, но и сами владельцы промышленных предприятий, а также их дети совершали ознакомительные поездки в Европу и подолгу жили за границей. Классическим примером является семья Демидовых. Основатель знаменитой династии, Акинфий Демидов, бывал во Фрейберге (Саксония); его сыновья, Прокофий Акинфиевич и Григорий Акинфиевич, также бывали в Европе. В 1755–1756 гг. во Фрейбурге учились Александр, Павел и Петр Демидовы. После путешествия по Италии и Франции братья переехали в Англию, где помимо знакомства с горнорудным и металлургическим производством, изучали производство стали³⁶.

Путешествуя по Европе в 1771–1773 гг. Н.А. Демидов знакомился с работой западноевропейских мануфактур, видел, как искусно мастера имитировали работы китайских и японских мастеров, популярные в ту эпоху. Среди прочего, а английских городах Понтипуле, Билстоне, Бирмингеме лакировались и металлические подносы, что возможно, повлияло на решение Демидова завести на своих заводах лакировальную фабрику³⁷.

Будущий выдающийся горный инженер, основатель Ижевского оружейного завода А.Ф. Дерябин в конце XVIII в. за счет правительства был отправлен «для обозрения немецких, французских и английских рудников, горных заводов и фабрик»³⁸. Познакомившись в Англии с М. Болтоном, А. Дерябин наблюдал действие созданной фирмой «Болтон и Уатт» машины для чеканки денег. Через 12 лет А.Ф. Дерябин учел этот опыт, отвечая за монетное дело империи. «Интересовали Дерябина и процессы плавки и очистки меди и свинца, а также «способы делания тонких листов из сих металлов». Примечена была и весьма прогрессивная технология выделки стали тигельным методом, что будет насаждаться уральцем затем на Камских заводах»³⁹. В 1807 г. он привлек на управляемые им Туринские рудники англичанина Меджера для установки там одной из первых на Урале паровых машин. «Самобытная промышленная архитектура с рядами арок,

мощные водяные колеса, лес приводных ремней — все это, определявшее облик дерябинского города-завода на Иже, первоначально, в прообразе, было увидено Дерябиным в Англии»⁴⁰. Ижевский историк Е.Ф. Шумилов подчеркивает, что успешное и энергичное развитие Ижевска и как центра оружейной промышленности, и как города в его архитектурном аспекте объясняется приобщенностью к западноевропейской цивилизации производственника, администратора А.Ф. Дерябина и творческой личности, архитектора С.Е. Дудина, стажировавшегося в Италии от Императорской академии художеств с 1803 по 1806 г.⁴¹

Вместе с Дерябиным стажировался в 1797–1799 гг. в Англии и выдающийся русский механик Л.Ф. Сабакин. По возвращении он был назначен механиком управления заводов в Екатеринбурге. «Начиная с декабря 1803 г., по вызову Дерябина Сабакин работал на Иже и Вотке по механизации вредных и трудоемких работ. Тогда же по заданию Дерябина и английским образцам он начал строить самую первую на Урале паровую машину, предназначенную для золотых рудников»⁴².

По возвращении из заграничной командировки маркшейдер А. Фурман предлагал «вызвать из чужих краев некоторое число мастеровых, искусных в делании кос, ножей, проволоки, и вообще всех возможных железных и стальных изделий, построить завод и употребить оный для распространения искусств сих по всему государству»⁴³.

Посылка за рубеж для приобретения сведений о новых технологиях и передовых методах организации производства практиковалась не только государством, но и частными промышленниками. На стажировку за границу посылали наиболее достойных учеников, например, уральские заводчики Демидовы. В 1820 г. Ф.И. Швецов был отправлен в г. Мец, а затем в горную школу Парижа. После возвращения на Урал он был назначен в 1830 г. управляющим Медным рудником и Тагильским заводом. «Главный механик демидовских заводов П.П. Макеев стажировался в Англии, Шотландии, Уэльсе и Франции 5 лет. Стажировался и Мирон Черепанов, который вместе с отцом Ефимом построил первый в России паровоз. Ф.Ф. Звездин после окончания Выйского училища 7 лет изучал во Франции литейное дело, а затем создал на Урале первую бронзолитейную фабрику»⁴⁴.

В конце 1833 г. по повелению Николая I в Швецию для ознакомления с технологией отливки орудий был командирован главный артиллерийский приемщик уральских заводов генерал-майор Бикбулатов. «Русско-шведское сотрудничество позволило начать производство

артиллерийских орудий на Верхне-Туринском заводе, сразу же получившем наряд на отливку 606 орудий для Севастополя»⁴⁵.

В 1842 г. в Англию, Бельгию и Германию командировался главный механик Уральских заводов англичанин П. Тет. После возвращения на Урал по его проектам в 1844 г. были изготовлены водяные металлические колеса диаметром 480 см, а также конструктивно улучшены или изготовлены вновь некоторые специальные машины для монетного производства⁴⁶.

Известный уральский инженер и ученый-металлург В.Е. Грум-Гржимайло по своей инициативе четырежды совершал поездки по заводам Западной Европы (Швеции, Бельгии, Франции). В результате ознакомления с передовым техническим опытом, Грум-Гржимайло настоял на замене всех паровых машин в проекте строительства нижнесалдинской рельсопрокатной фабрики (1897 г.) электромоторами, которые только-только начинали распространяться на заводах Европы. Он привнес на уральские заводы и множество других технических нововведений из Европы. Среди них — внедрение искрогасителей на паровозах, которые уральский инженер видел на паровозах в Швеции⁴⁷. Внедрение новых технологий способствовало росту технических и экономических показателей работы заводов.

Итак, иностранные специалисты очень широко привлекались как к строительству уральских металлургических заводов, так и к наладке производственных процессов, передаче опыта и проведению реконструкции заводов. В исследовании диффузии европейского технологического опыта на Урал в XVIII — начале XX вв. очерчивается следующий круг вопросов, которые поднимались уральскими историками, но еще не получили комплексного освещения в специальном исследовании: участие иностранцев в разведке полезных ископаемых, определении подходящего местоположения заводов; кадры как основные передатчики европейского технического знания и принципов организации горного дела; выделение волн миграций технических специалистов из Европы на Урал в связи с внутренней политикой и международной ситуацией; проблемы адаптации иностранных мастеров в России и их влияния на местное общество; диффузия европейских промышленных технологий и технических инноваций и их изменение в российских условиях; публикации как один из каналов передачи новейшей технической информации; основание новых производств с помощью иностранных мастеров; правительственная политика в отношении привлечения иностранных специалистов к развитию отечествен-

ной промышленности; влияние зарубежного технологического и художественного опыта на формирование местных производственных традиций; зарубежные командировки заводоладельцев и технического персонала уральских заводов.

Примечания

¹ Курлаев Е.А., Манькова И.Л. Освоение рудных месторождений Урала и Сибири в XVII веке: у истоков российской промышленной политики. М., 2005.

² Свой вклад в разработку этой темы в последнее десятилетие внесли: Кортина С.Б., Наймушин А.В., Черноухов А.В., Корепанов Н.С., Зейферт В., Устьянцев С.В., Логунов Е.В. и др.

³ Корепанов Н.С. Благодатская горная экспедиция 1739–1742 гг. и волна контрактной иммиграции саксонцев на Урал // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 113.

⁴ Борисенко А.Ю., Хуляков Ю.С. Вклад основателя Екатеринбургской крепости де Геннина в изучение древностей Урала и Сибири // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 15; Кортина С.Б., Наймушин А.В., Черноухов А.В. Немецкие специалисты на Урале в XVIII в. // Документ. Архив. История. Современность. Вып. 3. Сб. науч. тр. Екатеринбург, 2003. С. 88–99.

⁵ Корепанов Н.С. Благодатская горная экспедиция 1739–1742 гг. и волна контрактной иммиграции саксонцев на Урал // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 117.

⁶ Немцы России. Энциклопедия. Т. 1. М., 1999. С. 603.

⁷ Шумилов Е.Ф. «Для пользы ближних...» Андрей Федорович Дерябин. Очерк жизни гениального человека пушкинской эпохи. Ижевск, 2004. С. 98.

⁸ Ляпин В.А. Немецкие оружейники на Урале // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 139.

⁹ Там же.

¹⁰ Куликовских С.Н. Златоустовская гравюра на стали // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 184.

¹¹ Устьянцев С.В. Развитие западноевропейских металлургических технологий на Урале в XIX в. // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 67.

¹² Там же. С. 67–74.

¹³ Рукоусев Е.Ю. Новые технологии добычи золота и платины на Урале в начале XX в. // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 84.

¹⁴ Дашкевич Л.А. О миграции технологий извлечения золота // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 39.

- ¹⁵ Немцы России. Энциклопедия. Т. 1. М., 1999. С. 317.
- ¹⁶ Кортина С.Б., Наймушин А.В., Черноухов А.В. Немецкие специалисты на Урале в XVIII в. // Документ. Архив. История. Современность. Вып. 3. Сб. науч. тр. Екатеринбург, 2003. С. 97.
- ¹⁷ Там же. С. 97–98.
- ¹⁸ Устьянцев С.В., Логунов Е.В. Английский технологический опыт и уральские горные заводы XIX в. Екатеринбург, 1992. С. 43.
- ¹⁹ Зейферт В. Посланцы туманного Альбиона на Урале и в Екатеринбурге // Уральская старина: литературно-краеведческие записки. Вып. 4. Екатеринбург, 2000. С. 295.
- ²⁰ Там же. С. 304.
- ²¹ Кортина С.Б., Наймушин А.В., Черноухов А.В. Немецкие специалисты на Урале в XVIII в. // Документ. Архив. История. Современность. Вып. 3. Сб. науч. тр. Екатеринбург, 2003. С. 91.
- ²² Там же. С. 96.
- ²³ Шумилов Е.Ф. «Для пользы ближних...» Андрей Федорович Дерябин. Очерк жизни гениального человека пушкинской эпохи. Ижевск, 2004. С. 57.
- ²⁴ Там же. С. 98.
- ²⁵ Корепанов Н.С. Благодатская горная экспедиция 1739–1742 гг. и волна контрактной иммиграции саксонцев на Урал // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 116.
- ²⁶ Кортина С.Б., Наймушин А.В., Черноухов А.В. Немецкие специалисты на Урале в XVIII в. // Документ. Архив. История. Современность. Вып. 3. Сб. науч. тр. Екатеринбург, 2003. С. 94.
- ²⁷ Шумилов Е.Ф. «Для пользы ближних...» Андрей Федорович Дерябин. Очерк жизни гениального человека пушкинской эпохи. Ижевск, 2004. С. 103.
- ²⁸ Там же. С. 104.
- ²⁹ Там же. С. 106.
- ³⁰ Ляпин В.А. Немецкие оружейники на Урале // Немцы на Урале и в Сибири (XVI–XX вв.). Екатеринбург, 2001. С. 140.
- ³¹ Куликовских С.Н. Златоустовская гравюра на стали // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 185.
- ³² Свистунов В.М. История Каслинского завода 1745–1900 г. Челябинск, 1997. С. 6.
- ³³ Губкин О.П. Каслинский Феникс. Екатеринбург, 2004; Он же. Каслинское чудо // Урал в панораме XX века. Екатеринбург, 2000; Он же. Истоки орнаментики Каслинского чугунного павильона // Каслинский чугунный павильон: материалы науч. конф., посвященной 100-летию Каслинского чугунного павильона. 27 апр. 2000 г. Екатеринбург, 2001. С. 6–23; Павловский Б.В. Декоративно-прикладное искусство промышленного Урала. М., 1975.

³⁴ Куликовских С.Н. Златоустовская гравюра на стали // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 186.

³⁵ Устьянцев С.В., Логунов Е.В. Английский технологический опыт и уральские горные заводы XIX в. Екатеринбург, 1992. С. 32–33.

³⁶ Черкасова А.С. Урал и Европа в XVIII веке (научные и технические связи) // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 25–27.

³⁷ Силонова О.Н. О некоторых особенностях лакового дела в Нижнем Тагиле в XVIII–XIX вв. // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 203.

³⁸ Шумилов Е.Ф. «Для пользы ближних...» Андрей Федорович Дерябин. Очерк жизни гениального человека пушкинской эпохи. Ижевск, 2004. С. 32.

³⁹ Там же. С. 25.

⁴⁰ Там же. С. 35.

⁴¹ Там же. С. 37.

⁴² Там же. С. 109.

⁴³ Устьянцев С.В., Логунов Е.В. Английский технологический опыт и уральские горные заводы XIX в. Екатеринбург, 1992. С. 42.

⁴⁴ Набойченко С.С., Запарий В.В. О зарождении, становлении и развитии металлургического производства на Урале // Урал индустриальный. Т. 1. Екатеринбург, 2004. С. 31.

⁴⁵ Ляпин В.А. Русско-шведское сотрудничество в развитии военной промышленности на Урале в первой половине XIX века // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 2. Екатеринбург, 1997. С. 6–67.

⁴⁶ Зейферт В. Посланцы туманного Альбиона на Урале и в Екатеринбурге // Уральская старина: литературно-краеведческие записки. Вып. 4. Екатеринбург, 2000. С. 302.

⁴⁷ Главацкий М.Е. Работы В.Е.Грум-Гржимайло по адаптации иностранных технологий в уральской металлургии // Россия и Западная Европа: взаимодействие индустриальных культур. 1700–1950. Т. 1. Екатеринбург, 1996. С. 51.

Р.А. Бобкова (Красноурьинск)

ИЗ ИСТОРИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ СЕВЕРНОГО УРАЛА В XVIII ВЕКЕ

«Урал! Опорный край державы, ее добытчик и кузнец», — так метко охарактеризовал место и роль нашего края в экономике страны, замечательный поэт А.Т. Твардовский.