
ИНВАЛИДИЗАЦИЯ В ГОРНОЗАВОДСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ УРАЛА КОНЦА XVIII – НАЧАЛА XX ВЕКОВ

С. В. Голикова

В статье рассмотрена инвалидность работников горнозаводской промышленности Урала конца XVIII–XIX веков. Появление значительного числа инвалидов стало важной частью проблемы использования трудовых ресурсов: потери рабочего времени в связи с нетрудоспособностью и недостатка работников, особенно квалифицированных специалистов в «горячих» цехах. На основе делопроизводственной документации заводских контор, сочинений врачей показано, каким образом условия труда в различных отраслях металлургического производства приводили к высокому уровню инвалидности. Проанализирован весь производственный цикл: добыча сырья на шахтах и рудниках, углежжение, доменные, кричные, пудлинговые производства и производства по выделке меди, а также металлообрабатывающие и оружейные производства. Сделан вывод о том, что утрата работоспособности в результате производственного травматизма и производственно обусловленной заболеваемости оказывала значительное влияние на качественные характеристики населения (нездоровье) и на эффективность производства.

Ключевые слова: инвалидизация, горнозаводская промышленность, условия труда, производственный травматизм, профессиональная заболеваемость

Вплоть до 1995 года инвалидность в России определялась как утрата способности к труду. Эта характеристика, относящаяся в первую очередь к рабочим, утвердилась в (прото)индустриальную эпоху – время возникновения и уральского горнопромышленного района. Считалось, что к инвалидности приводит воздействие тяжелых условий труда на тела работников. Несмотря на рост числа публикаций о телесности [Жаров, 1988; Быховская, 1993; Кругкин, 1993; Подорога, 1995; Михель, 2000; Жеребкина,

2001; Кабакова, 2001; Мазалова, 2001; Тхостов, 2002; Романов, Ярская-Смирнова, 2004; Тело, 2005; Ле Гофф, Трюон, 2008; Российская, 2010 и др.], интерес исследователей направлен чаще всего на проблемы консюмеризма и моды в современном обществе. Значение производства в появлении специфических режимов тела находится на периферии их внимания. Между тем воздействие на телесную организацию индустриального производства происходило менее опосредовано, чем при нынешней коммерческой и потребительской практике.

Индустрия и телесность: вариант горнозаводского Урала

На промышленных предприятиях происходило создание тел, которые могли бы справиться с задачами по модернизации страны. Они интегрировались в производственную среду и становились элементом технологической системы, а индустрия социотехнически «входила» в плоть индивида. В ходе подобной трансформации неопытному, необученному контингенту прививали нормы промышленной субкультуры (путем освоения множества приемов внутреннего контроля и самоограничения), создавая технологизированную, полезную, дисциплинированную соматику рабочего. «Не каждый, кто обладает физической силой и умением трудиться, способен успешно выполнять нашу огненную работу», – отмечали в 1891 году работники нижнетагильского завода. «Для получения благоприятных результатов, – подчеркивали они, – требуется от рабочих людей, кроме интенсивности труда, еще знание техники дела, сноровка, выдержка, практика...» [Положение, 1960. С. 435].

Сложившаяся на горнозаводском Урале система трудовых отношений напрямую зависела от телесных кондиций работников и, выжимая из них ресурсы, отливала их тела в нужные формы. «Фабрика, – отмечал Д. Н. Мамин-Сибиряк, – рядом поколений выработала совершенно особый тип заводского фабричного, который в состоянии вынести нечеловеческий труд. Эти жилистые могучие руки, эти красные затылки, согнутые спины и крепкая, уверенная поступь были точно созданы для заводской работы. Каждая фигура была сколочена из одних костей и мускулов и дышала чисто заводской силой». «Полным контрастом с заводскими мастеровыми являлись желтые рудниковые рабочие, которые "робили в горе". Изнуренные лица, вялые движения и общий убитый вид сразу выделял их из общей массы, точно они сейчас только были откопаны откуда-то из под земли». «Работа "в горе", на глубине восьмидесяти сажен, – считал писатель, – по всей справедливости может назваться каторжной...» «Вообще трудно сказать, – размышлял он, – что труднее – работать в "горе" или в огненной работе». Встроенное в многомерное пространство горнозаводского производства, востребованное внутри разных его подсистем, тело работника обретало различные характерные

свойства. Интенсивное негативное воздействие на него порождало экстремальный способ использования телесности – культ мужественности, ловкости, силы, выносливости, стойкости, создавая «богатырей», но затем редуцировало, искажало их тела до инвалидов. «Гора любого человека свалит», – считали горняки. С ними был согласен Д. Н. Мамин-Сибиряк: «Самый сильный человек "израбливается" под землей в десять – двенадцать лет». Аналогичное воздействие на человека оказывала «огненная работа», на которой «любой богатырь перегорал». В кричный цех приходила молодежь атлетического сложения и большой физической силы. Поработав в нем, становились «полукалеками, с трясущимися руками, с надорванной спиной» [Мамин-Сибиряк, 1981. С. 94–95].

До конца XIX века Урал оставался заповедником мануфактурных технологий, в которые, конечно, вносились изменения, но не принципиальные (например, внедрение вододействующих механизмов, распространение взрывных работ при добыче). Промышленный переворот в металлургии, означающий исключение человека из основного цикла производства металлов (мартен, бессемерование), переход на каменный уголь, смену источников энергии, здесь нашел выражение только во внедрении машин на стадии металлообработки. В 1890 году водяные двигатели составляли 66,6% всех мощностей, в кричном и пудлинговом производстве было сделано 87,1% железа. К 1900 году почти 9/10 древесного угля по-прежнему изготовлялось примитивным кучным способом [Фельдман, 2005. С. 172, 174].

Для выживания в сложной и чуждой среде обитания на предприятиях Урала достаточно рано появились государственный и частновладельческий варианты патернализма [Железкин, 1992; Голикова, Дашкевич, 2008; Zhelezkin, 1992; Iron-making, 1997. P. 61–138, 218–243; Golikova, Dashkevich, 2011]. Такие его сферы, как горнозаводская медицина и система социальной защиты горнозаводского населения, нашедшие отражение в делопроизводстве заводских контор, сочинениях врачей, предоставляют возможность изучать инвалидизацию как утрату работоспособности в результате производственного травматизма и производственно обусловленной заболеваемости с конца XVIII века. Уже в 1798 году врач Красноуфимского уезда И. В. Протасов на основании обследования рабочих 15 заводов констатировал наличие среди них высокой заболеваемости и считал причиной этого условия труда [Мещерякова, 1980. С. 383–384]. Взгляды пионера изучения профзаболеваемости на Урале поддерживались врачами первой половины XIX века (М. Нечаевым, Т. Успенским) и получили развитие в рамках социальной гигиены (В. Португалов, З. Говорливых, И. Андржеевский, Р. Рума, Л. Бертенсон), акцентирующей внимание на устранении вредных влияний среды. В 1870-х годах Р. Рума, занимаясь в течение шести лет исследованием санитарных условий горных

заводов, вынес глубокое убеждение в том, что они оказывают чрезвычайно губительное влияние на здоровье рабочих [Рума, 1885. С. 146]. В 1902 году врач В.Ф. Предтеченский имел полное право сказать: «... давно и бесспорно установлено, что горнозаводские работы обуславливают собою частые травматические повреждения и заболевания тех или других органов тела ... рабочих» [Предтеченский, 1902. С. 27]. Поскольку медикам удалось проанализировать воздействие факторов производства (например, высокой температуры) с точки зрения понимания человеческого тела как сложного организма и показать, к каким дисфункциям его систем (заболеваниям) это приводило. Благодаря выяснению того, что характер и вид производственной деятельности и выполняемой работы самым непосредственным образом влиял на психофизиологические процессы в организме работающих: их трудоспособность, утомляемость, возникновение у них патологии, имеется возможность рассмотреть условия, вызывающие болезни и травмы у людей, снабжающих заводское производство сырьем, то есть рудничных рабочих, шахтеров и углежогов, а также у работников основных (доменного, кричного, передельного, пудлингового цехов) и обрабатывающих производств.

Условия труда и заболеваемость на вспомогательных производствах

Добыча руды под землей считалась одной из самых тяжелых. Из-за грунтовых вод в шахтах всегда была сырость. Она пропитывала одежду рабочего и в продолжение целой смены на нем «сухого места не было». Всегда потное тело знобило на постоянных сквозняках, возникавших вследствие естественной вентиляции шахт. После работы шахтеры не имели возможности обсушиться и обогреться и вынуждены были возвращаться домой в мокрой одежде. «Домой прибежал, – вспоминали рабочие Высокогорского рудника, – портянки обледенели. Хозяйка знает. Поставит котел с водой на печку. Воду в таз выльешь. Спустишь ноги, оттаиваешь» [Были, 1960. С. 42].

В глухих ходах шахт естественной вентиляции бывало крайне недостаточно. В некоторых забоях из-за духоты даже огонь не горел. Введение взрывных работ усугубило положение. Из некоторых забоев газ от буров не выходил, и рабочие гоняли его курточками. Горняки «сильно хворали» от употребления при работах нитроглицерина, динамита. После взрыва у них появлялись головные боли, головокружения. У взрывников возникали симптомы хронического отравления окисью углерода: расстройство питания, общая слабость организма, тошнота, рвота, трудно поддающиеся лечению стойкие поносы,

анемия. На Туринских рудниках бывали случаи удушения газами [Португалов, 1870. С. 66].

Даже в первой половине XIX века под землей в качестве освещения обходились лучиной, «от дыма коей, – как писали сами работники, – при сырости воздуха в земляных работах многие ... страдают глазной и головной болью» [Шилов, 1971. С. 264]. Шахтеры Нейворудянского рудника использовали бленды – лампы без стекла с толстым бумажным фитилем, заправляемые неочищенным льняным маслом плохого качества. Не сгорая полностью, масло оказывало на организм рабочего такое же негативное воздействие, как и лучина: «Голова болит и на ногах не тверд, точно пьяный шатаешься» [Рума, 1882. С. 46–48].

При добыче руды главным образом использовалась мускульная сила работников. Работа кайлом сильно утомляла верхние конечности, вызывая специфические мышечные боли, из-за частого сгибания позвоночника появлялись боли в спине. Транспортировкой уже добытой руды занимались откатчики. Операция откатки нередко заканчивалась увечьем рук. Загонщики получали постоянные травмы из-за узких и низких ходов. Одноколесные груженные тачки, которые заметил в 1870 году на Нейворудянском руднике врач В. Португалов, были, по его мнению, довольно тяжелы, а способ их использования приводил к переполнению грудных органов рабочих кровью, воспалению поясничных сухожилий и надкостницы. Кроме того, «согбенное положение тела» из-за низких ходов было причиной частого получения, особенно молодыми катальями, грыжи [Португалов, 1870. С. 65].

По отчетам лекарских учеников Нижнетагильских заводов за 1786 год, рудокопы обращались к ним за помощью при различной «ломоте», рудотолчелщики – при горячке, посеке рук и ног¹. Статистика второй половины XIX века более красноречива. По сравнению с другими группами заводского населения, рабочие Нейворудянского рудника чаще страдали легочной чахоткой, эмфиземой, пневмонией, плевритом, гипертрофией сердца [Рума, 1882. С. 161]. Наряду с этими болезнями условия рудничной работы располагали к страданиям невралгией, ревматизмом, люмбаго, воспалением синовиальной оболочки, другими заболеваниями костей, суставов, мышц. Посетив в 1870 году Нижнетагильские, Кушвинский, Богословский и Туринский заводы, доктор В. Португалов сообщал, что все работающие в рудниках жаловались ему на боль в пояснице, суставах, руках, ногах. Значительные мускульные усилия на всех этапах добычи руды приводили к широкому распространению пахомошоночных грыж [Португалов, 1870. С. 71–72]. К 1902 году положение почти не изменилось: врач Богословского округа Белавин констатировал, что при работах на мед-

¹ ГАСО. Ф. 102. Оп. 1. Д. 48. Л. 258–263.

ном руднике, вследствие сырости, подъема по лестницам, вдыхания рудничной пыли рабочие страдают ревматизмом и эмфиземой легких [Предтеченский, 1902. С. 120].

Рудокопы имели много шансов получить различные травмы: контузию отлетевшим куском породы или удар тяжелым инструментом. Статистика травматизма на уральских заводах появилась в пореформенный период, однако учреждения, использовавшие труд ссыльных, уже с XVIII века обязаны были отчитаться, по какому поводу произошел тот или иной несчастный случай. Такие сведения сохранились в делопроизводственной документации Березовских рудников. Чаще всего это были формальные отписки медицинского персонала госпиталя, в которых фигурировала фраза: «волею Божией помер». Однако по ряду записей на протяжении отдельных лет можно проследить динамику травматизма. Например, в документе, датированном 8 марта 1799 года, сообщается, что ссыльный Тинбеев «... находился у откатки земли в ночной смене и по приеме поднятой наверх шахты бадьей, от тяжести поскользавшись ногами и пал в шахту от чего и разшился жестоко». Документ от 28 сентября сообщает, что «оторвавшись с самой высоты для выливки воды колеса», два человека «пали на землю, из коих первый жестоко разшился». Документ от 8 ноября сообщает, что упавшим из бадьи тяжелым инструментом проломило голову одному из рабочих¹. Через столетие положение не изменилось. Священник Березовского завода сообщал в 1881 году о «пагубной неосторожности фабричных и рабочих людей», которые «... будучи поставлены в необходимость для заработка своего куса насущного хлеба исполнять такую работу, при которой им отрывает несколько пальцев или всю кисть руки, или ступню ноги (речь, вероятно, идет о взрывных работах), или же вздергивает колесом, переламывает в нем кости, как в мешке или задавляет землю» [Топорков, 1881. С. 106].

Аналогичными были причины травм работников Нейворудянского рудника в 1870-е годы. Одного из них сшибло бадьей, другой в ней спускался и выпал, на третьего упал камень. Взрывные работы в шахтах способствовали повышению травматизма – шпурами перебило много людей. Так как с годами шахты становились все глубже, то спуск и подъем по лестнице протяженностью, к примеру, в Нейворудянском руднике в 4,36 версты, совершаемый работниками ежедневно, не только изнурял силы рабочих, но и таил в себе постоянную травмоопасность. На лестницах, которые летом были мокрыми и покрытыми грязью, а зимой – льдом, легко было поскользнуться и упасть [Рума, 1882. С. 8, 14, 155, 163].

¹ ГАСО. Ф. 41. Оп. 1. Д. 437. Л. 42, 62, 78, 79, 83–84.

Таблица 1

Производственные травмы горняков Урала, 1886–1897 годы

Причина	Число несчастных случаев (из них смертельных)		Доля несчастных случаев, %	
	Частные округа	Казенные округа	Частные округа	Казенные округа
Обвал породы	192 (119)	26 (2)	29,63	29,88
Повреждение от взрывчатых веществ	116 (13)	10 (2)	17,93	11,49
Падение в выработку	106 (56)	8	16,38	9,2
Падение разных предметов с поверхности	75 (28)	9	11,6	10,35
Удушение вредными газами	44 (44)	-	6,8	-
Повреждение машинами и предметами на поверхности	36 (15)	32	5,56	37,77
Повреждение машинами и предметами в руднике	25 (14)	2	3,86	2,31
Разрыв каната и повреждение подъемных устройств	18 (2)	-	2,8	-
Обрушение крепи	13 (5)	-	2,0	-
Взрыв газов	13 (3)	-	2,0	-
Прорыв воды	9 (8)	-	1,4	-

* Саларев, 1898а. С. 22–23; Саларев, 1898б. С. 14–15.

Анализ таблицы 1, составленной на основе официальных данных по восьми частным (Вятскому, Пермскому, Западно-Екатеринбургскому, Восточно-Екатеринбургскому, Уфимскому, Верхотурскому, Оренбургскому и Оренбургскому-южному) и шести казенным (Гороблагодатскому, Златоустовскому, Пермскому, Камско-Воткинскому, Нижнеисетскому, Каменскому) горным округам за 1886–1897 годы, обобщенных Н. Саларевым, показывает, что наибольший процент травм в конце XIX века также приходился на традиционные горняцкие бедствия: обвалы, падения в выработки. Следующее место занимали взрывные

работы, последствием которых были повреждения от взрывчатых веществ, удушение вредными газами. Удельный вес травмы среди несчастных случаев и вероятность получения от нее смертельного исхода были различны. Стопроцентную смерть гарантировало удушение вредными газами. При прорыве воды шансов спастись также было мало. Более половины несчастных случаев, связанных с обвалами, падениями в выработки, кончались смертью пострадавшего. В остальных случаях вероятность выжить значительно повышалась.

Древесноугольная металлургия Урала оставляла углежжение крупной отраслью заводского хозяйства. Условия труда при заготовке и транспортировке леса и последующего его превращения в уголь вызывали ряд специфических недугов рабочих. «Заготовка древесного угля, – вынуждено было признать в начале XX века "Уральское горное обозрение", – сопровождалось рядом операций, исполняемых исключительно мускульным трудом человека» [Рабочие, 1900. С. 5–6]. Постоянные, однообразные, значительные мышечные усилия, необходимые при рубке дров, приводили к воспалению мышц и костей. Они были причиной грыжи, чрезвычайно часто встречавшейся у дровосеков. На лесозаготовках велика была вероятность получения травм. Срубленное дерево во время падения веткой или стволом могло «задеть» дровосека. Легкое повреждение приводило к ушибам и переломам, при транспортировке стволов велика была опасность раздавить ноги или руки. Инструменты – топор, а позже пила, – являлись причиной частых порезов и ран. Выжиг угля сопровождался выделением дыма и пыли, что служило причиной заболеваний органов дыхания, катаров глотки и бронхов. Постоянно присутствующим недугом углежогов был также катар соединительной оболочки век. Дрова для превращения в уголь обжигали при крайне ограниченном доступе воздуха, вследствие чего в дыму появлялось много продуктов неполного горения. Воздействуя на человеческий организм, они приводили к головным болям, головокружениям. Непременным условием работы в этой отрасли горнозаводского производства было получение ожогов той или иной степени тяжести.

Поскольку работы в лесу производили ранней весной, занятые рубкой леса, его сплавом и выгрузкой подвергались воздействию сырости. Их жизнь на лесных делянках в землянках и балаганах протекала в крайне неблагоприятных гигиенических условиях. Все это приводило к постоянным простудным заболеваниям, ревматизму, различным невритам, люмбаго. Уже в данных 1786 года об обращаемости углежогов Нижнетагильских заводов за медицинской помощью содержится почти весь спектр профессиональных заболеваний работников этой группы: они страдали от простуды (горячки), от ревматизма (ломота), различных травматических повреждений¹.

¹ ГАСО. Ф. 102. Оп. 1. Д. 48. Л. 258–263.

Условия труда и заболеваемость на основном и металлообрабатывающем производствах

Работу на основном производстве иначе называли «огненной». «Рабочий подвергается резкому влиянию высокой температуры и страдает вследствие переходов от жары к холоду и обратно, от влияния угольной и металлической пыли, чада и угара, ослепительного света от раскаленного и расплавленного металла, от грохота и шума, усиленных телесных напряжений», – перечислял факторы негативного воздействия на организм человека «огненной» работы в 1892 году гигиенист Л. Бертенсон [Бертенсон, 1892. С. 3].

Основной производственный цикл в железоделательном производстве начинался с доменного цеха. Колоша, через которую в домну поступало сырье, «всегда оставалась открытой», над ней стоял вечный столб пламени. Горячая угольная пыль носилась в воздухе. Врач Серебрянского завода обнаружил в ней большое содержание окиси углерода, серный ангидрит и ангидрит фосфорной кислоты [Предтеченский, 1902. С. 117].

Уже через три минуты пребывания у кричных горнов и пудлинговых печей организм человека давал бурную реакцию, перекрывавшую все физиологические нормы. Пульс подскакивал до 160 ударов в минуту, дыхание учащалось до 60 раз в минуту, температура достигала 38, нередко 39 градусов, а то и выше [Бертенсон, 1892. С. 3]. Влияние чрезмерно высокой температуры на организм человека гасили двумя способами: выбегали на холод либо вставали под струю холодной воды и старались больше пить. В последнем случае нужного эффекта достигали через обильное потоотделение. В результате сильного потения одежда рабочего при высыхании делалась твердой от покрывающей ее коры поваренной соли. «Придет человек к горну в синей рубахе. Ломом как требуется, протрясывает крицу в горне, таскает раскаленные тяжести. Часа через три рубаха белая, а на ощупь хрустит – сними, поставь на пол, стоять будет. Это от соли, от соленого поту», – говорили рабочие. Именно он спасал от жары: «Пока пот идет – ничего, а перестал потеть, готово – сердце сожмет, голову обнесет и человек падает, нарочно соленую рыбу ели, чтобы больше пить» [Федорова, 1940. С. 28]. За 12 часов смены рабочий выпивал более 8,5 литров, а иногда количество выпитой воды доходило до 2 ведер [Бертенсон, 1892. С. 3]. «Разогревшись во время работы, мастера имеют обыкновение утолять палящую жажду чаще ключевой водой, смешанной со льдом», – сообщал врач Т. Успенский, указывая, что этим они «дают повод к возникновению воспалений желудка и кишек, других опасных болезней, а то и умирают скоропостижно» [Селезнева, 1955. С. 142–143]. Врач Невьянских заводов отмечал, что рабочие не ограничивались утолением жажды, а «при первой же возможности во всем платье купаются, оставляя мокрую

одежду на себе для прохлады»¹. Таким же образом по наблюдению В. Немировича-Данченко вели себя нижнетагильские мастера: «... все, в чем были так и бросились под студеную струю, падавшую сверху» [Немирович-Данченко, 1904. С. 403]. Подвергаясь воздействию сильного жара, работники огненных производств часто имели носовые кровотечения и «были рады им», так как наступало некоторое облегчение головной боли [Говорливых, 1870. С. 294].

В производственных помещениях было трудно поддерживать температурное равновесие: пышущие жаром печи стояли в холодных, продуваемых ветром фабриках. Перепад температур на термометрах, повешенных на грудь и спину пудлингового мастера, мог составлять 20 градусов. Огненные работы были связаны с насыщением воздуха металлической и угольной пылью, которая при постоянной возможности простуды создавала благоприятные условия для приобретения острой бугорчатки [Рума, 1885. С. 38].

В огненных цехах работа с металлом происходила вручную, при этом технология требовала быстроты обработки тяжелых материалов, тяжелыми же орудиями. В состоянии сильного физического напряжения работник принужден был быть в течение всей смены (8–12 часов): таскал ли он разогретые крицы (что в исключительных случаях практиковалось даже в начале XIX века [Описание, 1956. С. 188], выбивал ли молотом из них шлак, помешивал ли время от времени расплавленный металл у пудлинговой печи. Постоянный шум от работы молотов в кричном цеху приводил к снижению у рабочих слуха. В дальнейшем тугоухость нередко доходила до полной глухоты.

Работа с тяжелыми предметами в быстром темпе на протяжении всей смены создавала благоприятные возможности для всякого рода травм: ушибов, порезов, ранений, переломов. Работников кричного цеха мог контузить кусок железа, тяжелый инструмент, доменного и пудлингового – кусок руды при его загрузке в печь. Часто повреждения носили смешанный характер: ушибы, «раздавы», переломы с нарушением целостности покровов. Неинфицированными раны бывали редко. Пыль и грязь в производственных помещениях вызывала их нагноение. Столь же часто работа с раскаленным металлом вызывала термические повреждения. От прикосновения к инструментам или отдельным предметам они появлялись у всех рабочих, занятых в огненных цехах. Раскаленные брызги шлака и окалины, разлетавшиеся под ударом молота, буквально засыпали ничем не прикрытое лицо, руки, шею, вызывая порой тяжелые ожоги глаз, следствием которых была атрофия глазного яблока. Для доменщиков уже во второй половине XVIII века были характерны травмы верхних конечностей, для

¹ ГАСО. Ф. 101. Оп. 1. Д. 575. Л. 33 об.

работников кричного (молотового) цеха – также различные травмы (прежде всего «расшибы») и горячка, для тех и других – «ломота»¹.

Производства по выделке стали имели аналогичные условия труда. Возле печей почти постоянно держалась температура в 52 градуса. В носовых кровотечениях и происхождении расстройств зрения рабочие также винили сильный жар печей, на приближение к которым человеческий организм отвечал бурной физиологической реакцией. По наблюдениям Р. Рума, у сталелитейщиков Мотовилихи пульс подскакивал до 151 удара в минуту, дыхание учащалось до 45 раз в минуту, а температура поднималась до 39,3 градусов. При перемежающем действии жара и холода в продуваемой сталелитейной, когда термометр, повешенный на грудь рабочего, показывал температуру в 45, а на спине в 11 градусов, легко было подвергнуться простудным заболеваниям. Р. Рума констатировал у рабочих сталепушечного завода в Мотовилихе «громадный» ревматизм – «ломоту» в мышцах, особенно верхних конечностей. Простуда при загрязненном угольной пылью и вредными газами воздухе часто приводила к катарам слизистой оболочки гортани, кашлю с черной мокротой, бронхитам, ангинам, круппозной пневмонии. Наличие значительного количества серной кислоты в воздухе также действовало на органы дыхания и зрения [Рума, 1891. С. 53, 73, 186–197]. В сталелитейном цеху Ижевского завода воздух наполнялся окисью углерода, и рабочие нередко угорали «до безчувствия» [Андржеевский, 1880. С. 36]. Во время выемки тиглей с расплавленной сталью из печи царила страшная суматоха, благодаря чему, по словам наблюдателя, шансы получить ожог становились «необыкновенно многочисленными».

В медеплавильной промышленности к вредным воздействиям огненных производств добавлялось отравление ядовитыми испарениями. Они появлялись уже на этапе обжига медной руды, присутствовали в дыму заводских труб. Врач Богословских заводов Белавин сообщал, что вследствие вдыхания рабочими медеплавильного завода сернистых газов у них развиваются болезни дыхательных органов [Предтеченский, 1902. С. 120]. Врач Суксунского завода в середине XIX века констатировал то, что в Бымовском и Ашапском медеплавильных заводах больных с разными формами таких болезней было «больше, нежели в прочих» заводах округа².

Для каждого металлообрабатывающего производства были характерны особые заболеваемость и инвалидность. Кузнецы страдали от воздействия на их организм угольной пыли и железной окалины и от постоянного физического напряжения при работе с молотом. Из-за непрекращающегося шума работники молотобойного и колотушечного цехов теряли остроту слуха. Работники листокатальных фабрик страдали невритами.

¹ ГАСО. Ф. 102. Оп. 1. Д. 48. Л. 258–263.

² ГАСО. Ф. 101. Оп. 1. Д. 589. Л. 39.

У рабочих точильного цеха развивался туберкулез легких. В литейном цеху высока была вероятность получения грыжи.

Производства по обработке меди также были причиной отравления рабочих, появления у них легочных заболеваний. По наблюдениям И. В. Протасова, относящимся еще к XVIII веку, в медноточильном производстве у рабочих «от пыли делаются жестокие рвоты, колики в животе и груди, другие грудные и головные припадки, так что сии люди всю жизнь бывают сухи, удушливы и часто припадчивы» [Селезнева, 1955. С. 137].

При производстве пушек на Мотовилихинском заводе от стояния за станком в течение целой смены у рабочих появлялись варикозное расширение вен и язвы [Рума, 1891. С. 183]. В обрабатывающих цехах высока была вероятность получения травматических повреждений от машин и механизмов. Забвение осторожности, «какая при всех машинах потребна», приводила к увечью или смерти. Так, в конце XVIII – начале XIX века подлинным бедствием для рабочих стало внедрение вододействующих механизмов, особенно в гвоздарном и резном производствах. Самым обычным делом стало «задавление» рабочего, «приведенным в обращение колесом». Слишком близко подходить к действующим механизмам также не следовало. Положение усугублялось теснотой производственных помещений. Фабрики не были приспособлены к установке нового, нередко громоздкого оборудования. К концу столетия улучшений не произошло. «По всем мастерствам встречаешь теперь станки и станки; везде люди теснятся, как сельди в боченке», – писал в 1880 году врач Ижевского завода [Андржеевский, 1880. С. 35]. Описывая сталепушечный Мотовилихинский завод, Р. Рума специально отметил «необыкновенную» тесноту его токарной фабрики. «Насколько тесна эта фабрика, писал он, – можно видеть из того, что некоторые рабочие, чтобы обойти вокруг своего станка, должны протиснуться между им и соседним, что, конечно, подвергает их опасности, а такое протискивание мне случалось видеть очень часто» [Рума, 1891. С. 88]. По сведениям, собранным к VIII съезду врачей Пермской губернии, состоявшемся в 1902 году, на «тесноту помещений указывали многие из заводских врачей» [Предтеченский, 1902. С. 115].

Условия работы в металлообработке приводили к повреждению, прежде всего, верхних конечностей, так как они находились ближе всего к действующим частям машин и механизмов, «которые очень быстро способны нанести травму». Токарные станки на Мотовилихинском заводе «чрезвычайно часто» калечили руки рабочих. На мелкие раны, уколы, занозы рабочие не обращали внимания, так как наносили их в себе постоянно, но инфекция, попадая с пылью и грязью в эти мелкие повреждения, приводила к нарывам, панарициям в их наиболее тяжелой форме [Рума, 1891. С. 38].

Производственный травматизм

Как показывают отчеты лекарьских учеников Нижнетагильского и Нижнесалдинского заводов за 1786 год и Верх-Исетского за 1799–1800 годы, львиная доля среди заболеваний рабочих приходилась на различные виды травм. Наиболее часто происходили ушибы – «расшибы» и «отшибы» в терминологии источника – за ними по убывающей следовали ожоги, раны, «посеки». «Раздавы», ознобы, переломы, «отсеки», вывихи встречались значительно реже, «разрезание», «разодрание», «оторвание» – в единичных случаях. Впрочем, число ранений должно быть увеличено за счет «посеков», «отсеканий», «разрезаний», «разодраний» и «оборваний», при которых неизбежно возникали значительные раневые поверхности и, следовательно, поставлено на второе после ушибов место. Кроме того, определенная часть ожогов, «раздавов», «отшибов», переломов также осложнялась ранами¹.

С 1844 по 1855 год на Нижнетагильских заводах соотношение различных видов травм осталось прежним. Лидерство сохранили ушибы – 418 случаев, за ними следовали ранения – 336 случаев, значительно меньше случалось ожогов – 123 случая и всего 25 переломов [Рума, 1884. С. 489]. Данные по Мотовилихинскому сталепушечному заводу за 1877–1883 годы свидетельствуют об аналогичной структуре травматизма: на первом месте стояли ушибы (46,8% всех повреждений), за ними следовали раны (39,3%), ожоги (11,5%), переломы (5,2%), растяжения (1,2%), обморожения (0,4%), вывихи (0,3%) [Рума, 1891, С. 202]. Собранная Н. Саларевым статистика несчастных случаев за 1886–1897 годы также свидетельствовала о сохранении традиционной структуры профессионального травматизма: на первом месте стояли ушибы (770 случаев, плюс 95 ушибов глаз), более чем на половину меньше было повреждений суставов, костей и переломов (421 случай), за ними следовали ожоги (269 случаев, плюс 88 ожогов глаз), на последнем месте находились разрезы (242 случая) [Саларев, 1898а. С. 14–15; Саларев, 1898b. С. 6–7].

Работники Мотовилихинского сталепушечного завода в 1877–1883 годы имели больше шансов получить ушиб нижних конечностей: 31,3% по сравнению с ушибами рук (28,6%), туловища (27,8%), головы (10,7%), а поранить – руки (47%) в отличие от ранений ног (32,7%), головы (15,4%), туловища (4,7%). Среди термических повреждений вновь преобладали ожоги нижних конечностей (47,3%), следующее место занимали ожоги рук (26,1%), туловища (8,4%) и головы (7,5%). Аналогичной была ситуация с переломами: 48,7% травмированных рабочих сломали на производстве ноги, 40,9% руки, 8,1% ребра и ключицы и у 2% были переломы черепа [Рума, 1891. С. 202–219]. Как показывают данные таблицы 2, в 1886–1897 годах у работающих в горнозаводской

¹ ГАСО. Ф. 72. Оп. 2. Д. 17. Л. 130 об. – 154; Ф. 102. Оп. 1. Д. 48. Л. 258–263.

промышленности велика была вероятность получения повреждений конечностей. Причем среди заводских рабочих преобладали травмы верхних, а среди рудничных и приисковых – нижних конечностей. Случаев повреждения головы и глаз было значительно меньше. В целом можно сказать, что структура травматизма отличалась постоянством и мало зависела от его уровня.

Таблица 2

**Характер травм в горнозаводской промышленности Урала,
1886–1897 годы**

<i>Травмированная часть тела</i>	<i>Завод %</i>	<i>Рудник %</i>	<i>Прииск %</i>	<i>Всего %</i>
Ноги	578 (69)	131 (15,6)	128 (15,3)	837 (100)
Руки	638 (84,4)	81 (10,7)	37 (4,9)	756 (100)
Глаза	183 (75,9)	51 (21,2)	7 (2,9)	241 (100)
Голова	87 (65)	44 (32,8)	3 (2,2)	134 (100)
Другие части тела	399 (73,5)	116 (21,4)	28 (5,1)	543 (100)

* Саларев, 1898а. С. 87; Саларев, 1898b. С. 25.

Особенно ценны расчеты отношения количества несчастных случаев к общей численности больных или работающих. Среди заболеваний жителей Мотовилихинского завода за 1877–1883 годы травмы составляли 12,22% и занимали третье место после болезней органов пищеварения и дыхания [Рума, 1891. С. 161]. Согласно расчетам Н. Саларева (табл. 3), на каждую тысячу рабочих казенных округов в период с 1886 по 1897 год приходилось от 9,51 до 22, 26 несчастных случая. Причем врачи считали официальные сведения о травматизме не полными и не верными. Однако параллельную им более точную медицинскую статистику так и не создали, ограничиваясь заявлением, что «травм, несомненно, очень много».

Заметное влияние на уровень инвалидности оказывало начало трудовой деятельности работниками в раннем возрасте. В середине XVIII века детский труд использовали на Уткинском и Сылвенском заводах [Орлов, 1979. С. 237, 239]. В 1780-х годах служитель Березовских золотых рудников сообщал, что «здесь работы такие легкие, что десятилетние и менее годами мальчики и женского пола девочки в работе находятся»¹. По мнению высокопоставленного горного чиновника А. Дерябина, ранее привлечение к работам приводило к преждевременному изнеможению мастеровых. Уральское горное правление в начале XIX века предписало «не употреблять

¹ ГАСО. Ф. 41. Оп. 1. Д. 305. Л. 105.

мужской пол в работы» до 15 лет, «ибо опытами доказано, что они от преждевременного употребления в работы изнуряют себя, приходя преждевременно в болезни и неспособность к работам во вред заводам»¹. Особенное тяжелое положение с использованием детского труда возникло на севере Урала. В 1837 году начальник Богословских заводов сообщал, что «по особой суровости и непостоянству климата, по трудности и вредности для здоровья горнозаводских работ рабочая команда пользуется меньшим здоровьем в сравнении с другими местами, но все это в особенности неблагоприятно сказывается в позднем слабом развитии телесных сил и здоровья детей и имеет явно сильное влияние на будущее состояние крепости малолетов»². Работавший в это же время в соседнем Гороблагодатском округе штаб-лекарь М. Нечаев также заметил: «... расположение к грыжам получают горные работники и оттого, что они ранее 14 лет употреблялись прежде на работы» [Нечаев, 1834. С. 102].

Таблица 3

**Травматизм в казенной горнозаводской промышленности Урала,
1886–1897 годы**

Год	Травм на 1000 рабочих		Год	Травм на 1000 рабочих		Год	Травм на 1000 рабочих	
1886	10,2		1890	17,8		1894	13,04	
1887	17,9		1891	16,22		1895	13,04	
1888	13,1		1892	9,51		1896	15,9	
1889	17,5		1893	13,22		1897	22,26	

* Саларев, 1898а. С. 96.

Инвалидизация как (дез)адаптация

В. Португалову довелось в 1870 году писать о работающих на рудниках десятилетних детях [Португалов, 1870. С. 70]. Еще в 1891 году Р. Рума отмечал, что на Мотовилихинском сталепушечном заводе иногда начинали работать с 12 лет [Рума, 1891. С. 13]. Данные медицинского обследования призывной молодежи за 1874–1885 годов свидетельствовали о том, что к 20 годам рекруты из заводских волостей имели целый набор болезней. В Кусье-Александровской волости 4,6% из них были поражены грыжей, 3,7% – заболеваниями костей и суставов, примерно 13% страдало физическим недоразвитием. Аналогичной была ситуация

¹ ГАСО. Ф. 24. Оп. 2. Д. 312. Л. 14.

² РГИА. Ф. 37. Оп. 13. Д. 573. Л. 7.

в Архангело-Пашийской волости: 4% призывников имели грыжу, физическое недоразвитие наблюдалось у 15%. По мнению врачей, физическое недоразвитие было более свойственно заводской молодежи, «нежели сельской» [Белоусов, 1895. С. 410].

За обучение трудовым навыкам молодежь расплачивалась собственным здоровьем. Например, угар поражал всякого, кто начинал работать в доменном цехе. Смотрели на это как на неизбежность. В последствии постоянные головные боли пропадали – и организм привыкал, и рабочий приобретал «ловкость» – при засыпании сырья в домну уже не стоял по направлению ветра. Вследствие малоопытности травмы с молодыми рабочими случались чаще. Подъем заболеваемости и вслед за ней инвалидности среди рабочих в молодые годы был обусловлен именно этими причинами. «В первые десять лет после начала работы на заводе, – писал Р. Рума в 1880-е годы, – успевают вымереть все, что было между рабочими слабого или болезненного». «Постоянное вредное влияние заводских работ через 10–15 лет начинает преодолевать и более сильных, вынесших от 10 до 15 лет заводской работы», – продолжал он [Рума, 1885. С. 53, 85]. Так, эмфизема легких появлялась у горняков в возрасте от 30 до 40 лет, то есть после десяти лет работы под землей. Гиперемия сердца также встречалась лишь у рабочих в возрасте 32–50 лет и свидетельствовала о том, что они более десятилетия трудились в шахте [Рума, 1882. С. 132–133]. «Между заводскими мастеровыми с сорокового года их возраста и далее, – сообщал штаб-лекарь М. Нечаев, – паховые грыжи столь многочисленны, что между (что в цифрах буквально) 12 бывшими кричными работниками не найдется без оных более 8, между 12 куренными работниками и углежогами – 10, между прочими рудничными работниками такого же числа – 11». И пояснял, насколько было распространено предотвращающее грыжи средство: «В Гороблагодатских заводах ежедневно раздается более 100 новых бандажей, в Невьянских заводах около 150» [Нечаев, 1834. С. 101–102]. В связи с хронической и множественной патологией работники по достижению этого возраста быстро теряли трудоспособность, их состояние обозначалось в источниках фразой: «стар, дряхл и ни к какой работе не способен».

На увеличение числа инвалидов аналогичное влияние оказывал травматизм, ибо «несчастные случаи также влекли за собой очень много как наружных и местных, так и внутренних болезней». По данным переписи Нижнетагильского завода 1879 года, число покалеченных мужчин увеличивалось с 15-летнего возраста, что также совпадало со временем начала заводских работ. До 35 лет их количество возрастало. Далее увечных становилось несколько меньше. Но с 50 лет их число снова начинало возрастать, достигая своего максимума к 60 годам [Рума, 1885. С. 169–170].

* * *

Выяснение того, как условия труда на горнозаводском Урале «конструировали» инвалидность, показывает, что уровень развития мануфактурных технологий при добыче руд в металлургии и металлообработке закономерно приводил к инвалидности. Работники получали ее не только будучи неопытными, при нарушении техники безопасности, авариях или стечении обстоятельств. Инвалидизация как непереносимое следствие адаптации телесной жизни к деятельности тяжелой промышленности того времени не только помогает понять означивание тела и отношение к нему, его оценку и использование, характер контроля за ним, а также выбор рабочими «телесного поведения», но и определяет совершенно иные условия анализа судьбы тела, на которую влиял неизбежный переход от телесной нормальности к ненормальности (в том числе и инвалидности). «Теперь всем известно, – заявляли в 1891 году рабочие Нижне-Тагильского завода, – что приисковые, рудничные и огненные работы всегда ведут за собой преждевременную старость и сопровождаются тем или другим родом болезней, которые есть как бы непереносимый спутник этих работ» [Положение, 1960. С. 437]. Дееспособное, без каких-либо нарушений тело идеализированного рабочего (канон маскулинности) испытывалось суровой производственной средой. Проверка на подлинность настоящих рабочих, их способности исполнять нормативные роли в условиях производства – стало фундаментом уральской идентичности. Классификация социального статуса горнозаводчан в значительной степени зависела от формы представления тела. Фигура увечного, ущербного тела превратилась в важный символический ресурс. Основанная на аскетических ценностях тяжелого физического труда эта идентичность была жертвенной (люди работали «до измору», работа их «изнуряла», «вымогала», «изнашивала»), а искалеченное тело являлось той поверхностью, на которой воздействие условий труда могло быть легко продемонстрировано окружающим. Рабочий (и инвалид той эпохи) олицетворял монструозность металлургической технологии или воплощал признаки стандартизированной массовой вещи как дополнение к технологиям металлообработки. Они гордились лишениями и сверхусилиями, а жертвенность помогала им возводить себя в ранг исключительности. Жители северного Урала считали: «Наш медный завод Походяшин, хозяин-то, на костях выстроил. На костях и домну задул». Народное сознание распространяло этот вывод на всю горнозаводскую промышленность края: «уральские заводы выстроены ценой крови, на костях человеческих» [Лазарев, 1972. С. 135, 137]. Использование телесного кода (кровь, кости) в этих высказываниях говорит само за себя.

Список сокращений

ГАСО – Государственный архив Свердловской области

РГИА – Российский государственный исторический архив

Список литературы

Анджеевский И. Болотные болезни на Севере: Медико-топографическое описание Ижевского оружейного завода. СПб: тип. А. С. Суворина, 1880.

Белоусов И. М. Пермский уезд по данным 12-ти призывов (1874–1885 годов) к исполнению воинской повинности (Статистические и этнографические материалы) // Пермский край. Пермь: Пермский губ. статистический комитет, 1895. Т. 3. С. 395–474.

Бертенсон Л. Б. Санитарно-врачебное дело на горных заводах и промыслах Урала. СПб: тип. и хромолит. А. Траншель, 1892.

Были горы Высокой. Рассказы рабочих Высокогорского рудника о старой и новой жизни. Свердловск: Сверд. кн. изд-во, 1960.

Быховская И. М. Человеческая телесность в социокультурном измерении: традиции и современность. М.: ГЦИФК, 1993.

Говорливых З. Медико-топографический очерк Чермоозского завода // Медико-топографический сборник. СПб., 1870. Т. 1. С. 287–299.

Голикова С. В., Дашкевич Л. А. Система социальной помощи горнозаводскому населению Урала в конце XVIII – середине XIX в. // Экономическая история России XVII–XX вв.: динамика и институционально-культурная среда. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. С. 249–267.

Жаров, Л. В. Человеческая телесность: философский анализ. Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 1988.

Железкин В. Г. Патернализм в государственной горнозаводской промышленности Урала в XIX в. // Металлургические заводы и крестьянство: проблемы социальной организации промышленности России и Швеции в раннеиндустриальный период. Екатеринбург: Наука, 1992. С. 95–101.

Жеребкина И. Страсть: Женское тело и женская сексуальность в России. СПб.: Алетейя, 2001.

Кабакова Г. И. Антропология женского тела в славянской традиции. М.: Ладомир, 2001.

Круткин В. Л. Онтология человеческой телесности: Философский очерк. Ижевск: Изд-во Удмур. ун-та, 1993.

Лазарев А. И. Поэтическая летопись заводов Урала. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд., 1972.

Ле Гофф Ж., Трюон Н. История тела в средние века. М.: Текст, 2008.

Мазалова Н. Е. Состав человеческий: Человек в традиционных соматических представлениях русских. СПб.: Петербургское востоковедение, 2001.

Мамин-Сибиряк Д. Н. Горное гнездо // Д. Н. Мамин-Сибиряк. Горное гнездо. Роман. Встречи. Очерки и рассказы. Свердловск: Средне-Уральское кн. изд., 1981. С. 5–304.

Мецзякова Г. П. К истории изучения гигиены труда, профессиональной патологии и мер борьбы с профессиональными болезнями на Урале (XVIII в.–1938 г.) // Итоги и перспективы исследований по истории медицины. Материалы II Всесоюзного съезда историков медицины. МЗ УзССР, Всесоюзное научное общество историков медицины врачей / под общ. ред. Ю. П. Лисицына, ред. Ю. А. Шилиниса. Ташкент: Медицина, 1980. С. 327–329.

Михель Д. В. Тело, территория, технология: Философский анализ стратегий телесности в современной западной культуре. Саратов: Научная книга, 2000.

Немирович-Данченко В. И. Кама и Урал. Т. 2. СПб.: П. П. Соikin, 1904.

Нечаев М. Нечто о паховых грыжах на Урале // Друг здоровья. 1834. № 13. С. 101–102.

Описание заводов хребта Уральского, составленное пермским бергинспектором П. Е. Томиловым (1807–1809 гг.) // Горнозаводская промышленность Урала на рубеже XVIII–XIX вв.: сб. докум. материалов / под ред. А. Н. Ефимова. Свердловск: Уральское отделение АН СССР, 1956. С. 147–298.

Орлов А. С. Волнения на Урале в середине XVIII века (К вопросу о формировании пролетариата в России). М.: Изд-во МГУ, 1979.

Подорога В. А. Феноменология тела. Введение в философскую антропологию. М.: Ad Marginem, 1995.

Положение рабочих Урала во второй половине XIX – начале XX века. 1861–1904. Сборник документов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960.

Португалов В. Работа в рудниках или гигиена чернорабочих-рудолопов // Архив судебной медицины и общественной гигиены. 1870. Кн. 1. С. 43–83.

Предтеченский В. Ф. Заводская медицина и санитария в Пермской губернии // Труды VIII съезда врачей Пермской губернии. Ч. 2. Доклады съезду. Пермь, 1902. С. 91–154.

Рабочие руки на уральских заводах // Уральское горное обозрение. 1900. № 22. С. 5–9.

Романов П., Ярская-Смирнова Е. Социология тела и социальной политики // Журнал социологии и социальной антропологии. 2004. Т. VII. № 2. С. 115–137.

Российская империя чувств: Подходы к культурной истории эмоций / под ред. Я. Плампера, Ш. Шахадат и М. Эли. М.: Новое литературное обозрение, 2010.

Рума Р. К гигиене рудокопов // Сборник Пермского земства. 1882. Кн. 4. Отд. 3. С. 1–162.

Рума Р. Материалы для санитарного описания Мотовилихинского сталепушечного завода и влияния его работ на здоровье рабочих // Сборник работ Пермской земской санитарной станции. Пермь, 1891. Вып. 2. С. 1–240.

Рума Р. Материалы для учения о болезнях рабочих // Материалы для санитарного описания Пермской губернии. Пермь, 1885. Вып. 1. С. 3–86.

Рума Р. Об эпидемиологическом характере фабричных травм и повреждений // Пермские губернские ведомости. 1884. № 100. С. 489–490.

Рума Р. Состав населения Нижне-Тагильского завода. Биостатистический очерк // Календарь Пермской губернии на 1886 год. Пермь, 1885. С. 141–169.

Саларев Н. Несчастные случаи с рабочими людьми на казенных уральских горных заводах и рудниках за 11 ½ лет. Екатеринбург: Урал. горн. упр., 1898а.

Саларев Н. А. Несчастные случаи с рабочими людьми на частных горных заводах, рудниках и приисках и 8 уральских горных округах за 11 ½ лет. Екатеринбург: Урал. горн. упр., 1898б.

Селезнева В. Г. Очерки по истории здравоохранения на дореволюционном Урале. Молотов: Кн. изд-во, 1955.

Тело в русской культуре / сост. Г. Кабакова, и Ф. Конт. М.: Новое литературное обозрение, 2005.

Топорков А. Березовский завод Екатеринбургского уезда (историческое и этнографическое описание) // Пермские епархиальные ведомости. 1881. № 18. С. 104–107.

Тхостов А. Ш. Психология телесности. М.: Смысл, 2002.

Федорова Б. Крепостной Тагил. 1701–1861. Эпизоды из истории горного дела на Урале XVIII–XIX веков. Свердловск: Свердлов. обл. изд-во, 1940.

Фельдман М. А. Промышленный переворот на Урале: к вопросу о сроках завершения // Документ. Архив. История. Современность. Вып. 5. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2005. С. 168–186.

Шилов А. В. Ценное свидетельство о положении вотчинных крестьян на золотых промыслах Пермской губернии в конце 30-х годов XIX века // Уральский археографический ежегодник за 1970 год. Пермь: Изд-во АН СССР, 1971.

Golikova S. V., Dashkevich L. A. Public Assistance for Urals Mining and Factory Populations from the Late Eighteenth to the Mid-Nineteenth Century // Russian Studies in History. 2011. Vol. 50. № 2: Industrial Development in the Urals. P. 58–78.

Iron-making societies. Early Industrial Development in Sweden and Russia, 1600–1900 / ed. by M. Agren. Oxford: Providence, 1997.

Zhelezkin V. G. Paternalism in the state mining and metallurgical industry of the Urals in the XIX century // *Металлургические заводы и крестьянство: проблемы социальной организации промышленности России и Швеции в раннеиндустриальный период.* Екатеринбург: Наука, 1992. P. 249–254.

Светлана Викторовна Голикова

д-р ист. наук, Институт истории и археологии УрО РАН

электронная почта: avokilog@mail.ru
