

**ЭКОНОМИКА
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА**



**К. П. БАКАНОВ
Л. А. КОНОВАЛОВ
Л. Е. СТРОВСКИЙ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

● ЭКОНОМИКА
● МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
● ПРОИЗВОДСТВА

Н. П. БАНАНОВ
Л. А. КОНОВАЛОВ
Л. Е. СТРОВСКИЙ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ



МОСКВА "МЕТАЛЛУРГИЯ"
1981

Состав редколлегии.

Н.П.Банний (ответственный редактор), *И.М.Грацерштейн*,
П.А.Ширяев, *Д.И.Попов*, *В.А.Роменец*, *Г.Д.Кузнецов*

Рецензент: *А.А.Логоватовский*

УДК 669.1:658.3

Совершенствование организации труда на предприятиях черной металлургии. Б а к а н о в К.П., Ко н о в а л о в Л.А., Ст р о в с к и й Л.Е. М., "Металлургия", 1981. 48 с.

В данной книге серии "Экономика металлургического производства" рассмотрено влияние научно-технического прогресса на содержание и организацию труда. В связи с этим показано изменение структуры и профессионально-квалификационного состава работающих, разделения и кооперации труда на предприятиях черной металлургии, управления социальными процессами в производственном коллективе. Изложены вопросы профессиональной ориентации, развития коллективных (бригадных) форм организации труда.

Предназначена для инженерно-технических работников металлургических предприятий, плановиков и экономистов. Может быть полезна слушателям системы экономического образования. Табл.5.

ИБ № 1855

Константин Павлович Баканов
Леопольд Анатольевич Коновалов
Леонид Евгеньевич Стровский

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Редактор издательства **З.К. З а з у л и н а**
Художественный редактор **А.И. Го ф ш т е й н**
Технические редакторы **Т.М. Д у д а е в а**, **Л.С. Е р м а к о в а**
Корректоры **Ю.И. К о р о л е в а**, **Н.Е. З а т е е в а**

Подписано в печать 20.07.81 Т-20296

Формат бумаги 60х90 1/16

Бумага офсетная № 2

Печать офсетная Печ. л. 3,0 Кр.-отт. 3,25 Уч.-изд.л. 4,04

Тираж 2 900 экз.

Заказ 2996 Цена 20 к. Изд. № 0232

Набрано в издательстве "Металлургия" на композере ИБМ 82 оператором **Р.З. З е л е н к о в о й**

Издательство "Металлургия", 119034, Москва, Г-34,
2-й Обыденский пер., д. 14

Московская типография № 9 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г.Москва, Волочаевская ул., д. 40

Б $\frac{31001 - 182}{040(01) - 81}$ 98 - 81 2601010000

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ИЗМЕНЕНИЯ В ХАРАКТЕРЕ И СОДЕРЖАНИИ ТРУДА МЕТАЛЛУРГОВ

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И МЕХАНИЗАЦИИ ТРУДА

На XXVI съезде КПСС отмечалось, что за годы десятой пятилетки достигнуты крупные успехи в создании материально-технической базы коммунизма, повышении жизненного уровня советских людей, обеспечении оборонного могущества государства. Такие задачи можно было выполнить лишь на основе ускоренного развития науки и техники. Научно-технический прогресс не только призван решать очередные задачи, стоящие перед нашим народным хозяйством, но и должен быть нацелен на перспективу.

Технический прогресс, в том числе и в черной металлургии, характеризуется качественными сдвигами в развитии производительных сил и проявляется:

- 1) в создании и введении в эксплуатацию новых орудий труда, машин и механизмов, обеспечивающих комплексную механизацию и автоматизацию производства, а также в совершенствовании действующих машин и орудий производства;
- 2) в создании и использовании в процессе производства новых предметов труда и в придании естественным видам сырья новых свойств;
- 3) в разработке и внедрении в производство новых методов обработки материалов и технологических процессов, а также в достижении более высоких технико-экономических показателей производства.

Основная доля капитальных вложений в черной металлургии (70–75 %) направляется на строительство современных мощных агрегатов и модернизацию действующего металлургического оборудования. За 1961–1978 гг. на предприятиях отрасли были введены в строй: 23 доменные печи, 34 мартеновские печи, 29 кислородных конвертеров, 13 электропечей емкостью 80 т и выше, 35 современных прокатных станов. Ввод в эксплуатацию мощных агрегатов способствовал росту их единичной мощности и повышению уровня концентрации производства. Так, средний объем доменных печей возрос с 1185 м³ в 1971 г. до 1264 м³ в 1978 г., средняя емкость конвертеров увеличилась соответственно со 107 до 158 т. В результате доля предприятий с выплавкой стали свыше 5 млн. т повысилась на 18,5 %.

В черной металлургии все возрастающая доля капитальных вложений направляется на осуществление мероприятий по улучшению качества и расширению сортамента металлопродукции. Если в девятой пятилетке на эти цели было израсходовано 21,9 % общего объема капитальных вложений черной металлургии, то в десятой 25,7 %.

Общим количественным показателем технического развития черной металлургии является повышение темпов роста объемов капитальных вложений (табл.1).

Приведенные данные подтверждают возрастание роли капитальных вложений в обеспечении роста производительности труда.

Таблица 1

Темпы роста капитальных вложений в черную металлургию, %

Годы	Темпы роста капиталовложений		Объем капиталовложений на 1 % роста производительности труда, млн.руб
	к 1951—1955 гг.	к предыдущему пятилетию	
1956—1960	169,2	169,2	0,15
1961—1965	334,6	197,9	0,37
1966—1970	407,7	121,8	0,47
1971—1975	670,0	164,1	0,64
1976—1980	880,0	114,0	0,94

Рост капитальных вложений в черную металлургию СССР обуславливает повышение технической вооруженности труда (табл.2).

Некоторое снижение темпов прироста фондо- и электровооруженности труда, а следовательно, и производительности труда явилось следствием уменьшения темпов капитальных вложений в отрасль и невыполнения плана по вводу новых мощностей.

На уровне приведенных показателей существенно сказались и недостатки структуры капитальных вложений в отрасли. До последнего времени основная их доля направлялась на новое строительство, а не на модернизацию и реконструкцию устаревшего оборудования, доля которого в отрасли значительна. Производительность труда на этих агрегатах в несколько раз ниже, чем на современных.

Техническое перевооружение предприятий путем модернизации устаревших агрегатов является одним из основных направлений снижения затрат труда в отрасли; это подтверждается практикой работы предприятий. Так, на заводе "Запорожсталь" после реконструкции производительность труда рабочих возросла в 1,5 раза, фондоемкость товарной продукции уменьшилась почти на 10 %. Удельные капитальные вложения на 1 т прироста продукции на этом заводе в 2 раза ниже, чем на новых металлургических предприятиях.

В целом повышение технического уровня производства позволило в 1971 — 1978 гг. снизить затраты труда на производство продукции и выработать в целом по отрасли для укомплектования кадрами вновь вводимых объектов 80 тыс.рабочих, в том числе в результате внедрения новой техники 20,8 тыс.человек, совершенствования технологии 16,4 тыс.человек, автоматизации производственных процессов и механизации трудоем-

Таблица 2

Динамика роста фондовооруженности, электровооруженности и производительности труда, %

Показатели	1965 г. к 1961 г.	1970 г. к 1966 г.	1975 г. к 1971 г.
Фондовооруженность	141,3	131,2	151,5
Электровооруженность	137,3	128,8	139,6
Производительность труда .	126,9	122,7	127,1

ких и ручных работ 42,8 тыс.человек. Внедрение мероприятий по техническому перевооружению черной металлургии обусловило в целом по отрасли более 50 % общего прироста производительности труда (табл.3).

С ростом масштабов производства его экономическая эффективность повышается за счет не только внедрения новой и совершенствования существующей техники и технологии, но и улучшения организации труда. Как записано в Программе Коммунистической партии Советского Союза, новая техника и сокращение рабочего дня требуют перехода к более высокой ступени организации труда.

Научно-технический прогресс в условиях интенсивного производства вызывает и изменения социальной структуры трудовых коллективов: постоянно расширяется сфера применения высококвалифицированного и квалифицированного труда, одновременно сокращается объем мало-квалифицированных и неквалифицированных работ. Однако сложный труд, если он протекает в тяжелых и вредных условиях, зачастую не полностью реализует свое социально-экономическое назначение. Практика работы предприятий черной металлургии показывает, что рабочий, занятый таким трудом, слишком утомляется и свободное время большей частью проводит в состоянии пассивного отдыха.

Отсюда следует, что для изменения профессионально-квалификационного состава рабочих в интересах технико-экономического развития предприятия часто требуется изменение условий труда. Осуществление запланированных мероприятий по совершенствованию социальной структуры рабочих кадров должно привести к изменениям в соотношении квалификационных групп, а именно: увеличению числа высококвалифицированных и квалифицированных рабочих; уменьшению численности рабочих, занятых тяжелым физическим трудом; сокращению и ликвидации тяжелого физического труда женщин; сокращению неквалифицированного и мало-

Т а б л и ц а 3

**Влияние технического прогресса на рост производительности труда
в черной металлургии**

Мероприятия	Прирост производительности труда, %		
	1966 — 1970 гг.	1971 — 1975 гг.	1976 — 1978 гг.
Ввод новых агрегатов	6,4	7,2	0,5
Увеличение мощности действующих агрегатов и модернизация оборудования	3,8	3,6	0,5
Интенсификация технологических процессов	1,7	1,9	0,7
Автоматизация производственных процессов и механизация труда	2,6	3,4	0,6
И т о г о	14,5	16,1	2,3
Доля технических мероприятий в общем приросте производительности труда	64,3	59,4	51,0

квалифицированного ручного труда; повышению доли механизированного труда.

Реализация мероприятий, направленных на совершенствование социальной структуры, влечет за собой изменение общеобразовательного и профессионального уровней, условий труда, средней заработной платы и ряда других показателей.

Особенно важным процессом является рост доли высококвалифицированных и квалифицированных рабочих. Это достигается преобразованием труда с помощью механизации и автоматизации; происходит вначале сокращение, а затем и ликвидация неквалифицированного и тяжелого физического труда. Следует отметить, что, несмотря на широкую механизацию процессов производства в промышленности, темпы сокращения такого труда еще недостаточно высоки.

Проблема механизации ручного труда является одной из первоочередных для черной металлургии страны. Ее решение имеет не только экономическое, но и большое социальное значение, так как механизация трудоемких процессов является показателем общей культуры производства, создает условия для повышения содержательности и производительности труда.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. "Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы" предусмотрено утверждать в пятилетних планах экономического и социального развития по промышленным министерствам, объединениям и предприятиям задания по сокращению применения ручного труда.

Механизация и автоматизация вносят существенные изменения в характер и степень разделения труда, создают объективные условия для совмещения профессий, расширения трудовых функций, развития коллективных форм организации труда.

На предприятиях черной металлургии проводится планомерная работа по механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов, что способствует снижению трудовых затрат и улучшению условий труда. В настоящее время в отрасли работает более 6500 систем автоматизации технологических процессов, свыше 150 автоматизированных систем управления технологическими процессами и более 40 автоматизированных систем управления производством.

Все профессии рабочих по степени охвата механизированным трудом классифицируются по пяти группам:

I — рабочие, выполняющие работу на автоматах, автоматизированных агрегатах, установках и аппаратах;

II — рабочие, выполняющие работы механизированным способом — при помощи машин, станков, механизмов;

III — рабочие, выполняющие работу ручную, занятые при машинах и механизмах;

IV — рабочие, выполняющие ручную работу вне машин и механизмов;

V — рабочие, выполняющие ручную работу по наладке и ремонту машин и механизмов.

За 1969—1979 гг. доля рабочих, занятых механизированным и автоматизированным трудом увеличилась на 4,5 %. В то же время доля рабочих, относящихся к III и IV группам, снизилась за указанный период на 5,6 %, что объясняется главным образом механизацией трудоемких работ:

Повышению уровня механизации труда способствует распространение опыта работы передовых предприятий. Так, на Никопольском южнотрубном заводе ведется большая работа по механизации и автоматизации производственных процессов. В 1975—1979 гг. на заводе внедрены механизированные поточные линии отделки тонкостенных труб, система радиоуправления электромостовыми кранами, механизированы и автоматизированы раскрой и сортировка трубной заготовки, автоматизировано несколько трубообрезных станков на участке отделки и т.д. Это позволило высвободить более 170 человек, улучшить условия труда 236 рабочим.

Снижению непроизводительных затрат рабочего времени на металлургических заводах "Запорожсталь", им.Ильича и других способствовала автоматизация доставки проб в лабораторию. Автоматизация управления посадкой и выдачей слябов из нагревательных методических печей на заводе "Запорожсталь" обеспечила сокращение численности персонала на 4 человека. Внедрение системы автоматической сортировки листов в потоке агрегата непрерывного цинкования на металлургическом заводе им.Ильича позволило высвободить 12 сортировщиков, а автоматизация учета листов и опускания столов на агрегатах поперечной резки в цехе холодной прокатки 4 пакетировщика.

Автоматизация является одним из направлений технического прогресса, способствующих сокращению численности персонала в черной металлургии. На ее долю приходится около 15 % численности персонала, высвобождаемого в результате внедрения технических мероприятий. Особенно эффективны комплексные мероприятия по механизации и автоматизации. Ниже приведены данные о высвобождении промышленного персонала в 1977 г. на отдельных предприятиях, где уделяется должное внимание вопросам механизации и автоматизации трудоемких работ, человек:

Завод, комбинат	
Магнитогорский	564
Кузнецкий	466
Карагандинский	233
Новолипецкий	450
Западно-Сибирский	339
"Запорожсталь"	140
"Днепропеталь"	136

Для сравнения эффективности механизации и автоматизации в сокращении затрат труда на различных предприятиях целесообразно использовать показатель высвобождения промышленно-производственного персонала на 1000 работающих. По этому показателю к числу передовых следует отнести Магнитогорский металлургический комбинат, Западно-Сибирский и Макеевский металлургические заводы.

Косвенным показателем уровня механизации и автоматизации производства является численность промышленно-производственного персонала, приходящаяся в среднем на один действующий основной агрегат (печь, конвертор, стан). Сопоставительный анализ расстановочной численности рабочих по производственным участкам и профессиям показывает, что имеются существенные различия в численности рабочих одинаковых профессий даже в цехах с одинаковым количеством агрегатов и примерно равной производительностью. Это свидетельствует о наличии определенных резервов дальнейшего сокращения численности обслуживающего персонала на многих металлургических предприятиях.

Переход к комплексной механизации и автоматизации производственных процессов способствует отмиранию старых и возникновению новых профессий, требующих меньших физических затрат и все возрастающих затрат умственной энергии. С внедрением, например, транспортной подачи шихтовых материалов появилась профессия машиниста шихтоподачи. В то же время на металлургических предприятиях исчезают такие профессии, как кантовщики скиповых ям, клеточники, скиповые-шуровщики. В результате автоматизации становится меньше бункеровщиков, цихтовщиков, разлильщиков, обжигальщиков и уборщиков горячего металла.

Под воздействием механизации и автоматизации сокращается доля рабочих вспомогательных профессий: грузчиков, подносчиков-транспортников, подсобных рабочих, занятых тяжелым физическим трудом.

В то же время доля рабочих ведущих профессий: горновых, сталеваров, машинистов машин и механизмов, электриков, электросварщиков, слесарей и др. увеличивается. По многим основным металлургическим профессиям практически ликвидирован ручной и тяжелый физический труд. Характер труда металлургов становится все более творческим.

Значительные резервы сокращения затрат труда имеются на участках отделки и сортировки металла. Широкое внедрение опыта передовых предприятий на этих участках позволит высвободить значительное число рабочих и ликвидировать на отдельных операциях ручной труд. В прокатных цехах ММК сортировка металла в потоке автоматизирована практически на всех агрегатах, конструкции которых отвечают требованиям автоматической сортировки. Это обеспечило увеличение производительности агрегатов, снижение брака и выхода продукции второго сорта, высвобождение более 60 человек, занятых прежде тяжелым ручным трудом.

Важным направлением сокращения численности персонала в прокатном производстве является автоматизация нагревательных печей и колодцев. Автоматизация загрузки и выдачи заготовок из нагревательных печей стана 300 № 3 на КМК позволила высвободить 4 человека. Внедрение дистанционного управления открыванием и закрыванием окон методических печей обусловило возможность высвобождения на Челябинском трубопрокатном заводе 8 человек.

Особенно эффективны работы по автоматизации нагревательных колодцев, ибо они обеспечивают значительное сокращение затрат труда рабочих (старших сварщиков, сварщиков, подручных сварщиков, посадчиков металла, шлаковщиков, машинистов клещевых и напольно-крышечных

кранов). Так, внедрение системы автоматизации нагрева металла в нагревательных колодцах обжимного цеха № 3 Челябинского металлургического завода позволило высвободить 12 человек, а при переводе шести колодцев прокатного цеха № 1 Салдинского металлургического завода на отопление природным газом с автоматизацией топливного режима численность обслуживающего персонала сократилась на 40 человек.

В настоящее время при проведении мероприятий технического и организационного характера предусматривается получение не просто экономического, а социально-экономического эффекта.

Следует отметить, что не всегда экономический эффект от проведения мероприятий сопровождается эффектом социальным. Экономическая эффективность мероприятий технического прогресса определяется отношением полученного эффекта к стоимости произведенных затрат. Изменяя социальную структуру рабочих, следует думать не только о конечном результате, но и о цели, которая ставится при этом.

Поскольку квалификация является основным показателем принадлежности к социальной группе, то наиболее полно социальную структуру рабочих отражает их квалификационная и профессиональная структура.

Необходимым условием для планирования профессионально-квалификационной структуры рабочих является определение влияния на работников вводимых на предприятии новых средств производства и технологических процессов. Причем организационно-технические мероприятия, внедряемая новая техника, мероприятия по реконструкции участков, цехов и предприятия в целом должны оцениваться не только с технической, но и с социально-экономической точки зрения. При этом должна оцениваться возможность ликвидации вредных условий труда; улучшения условий труда; высвобождения работников с участков с преимущественным использованием неквалифицированного и тяжелого ручного труда; дальнейшего внедрения квалифицированного и высококвалифицированного труда, перехода от ручного труда к механизированному и от механизированного к автоматизированному; ликвидации старых и возникновения новых профессий.

На предприятиях черной металлургии изменениям в составе рабочих уделяется серьезное внимание. Например, комплексный план технико-экономического и социального развития коллектива Западно-Сибирского металлургического завода на 1976–1980 гг. предусматривал целый ряд мер, направленных на сокращение числа рабочих мест, связанных с неквалифицированным и тяжелым физическим трудом. В результате внедрения мероприятий по новой технике, механизации и автоматизации ручного труда, производственных процессов, совершенствованию технологии производства, централизации ремонтов, научной организации производства и труда, обобщению и распространению передовых методов труда, техническому обучению рабочих доля высококвалифицированных и квалифицированных рабочих увеличилась на 5,2 %, а доля рабочих, занятых на мало-квалифицированных и неквалифицированных работах, снизилась соответственно на 1,8 и 3,2 %. Большое место в плане было отведено повышению уровня образования рабочих. За пятилетие среднее образование без отры-

на от профессионала получили около 500 рабочих, среднее специальное образование 480 рабочих, высшее 118 человек. Повышение уровня общего и специального образования способствует улучшению качества профессиональной подготовки.

Для осуществления социально-экономической программы, разработанной XXVI съездом КПСС, общество должно располагать интеллектуальным потенциалом, который характеризуется уровнем общего, специального и профессионально-технического образования трудящихся. Так, за годы десятой пятилетки свыше 70 млн. рабочих прошли обучение на различных курсах и повысили свое профессиональное мастерство; доля работников с высшим и средним (полным и неполным) образованием постоянно увеличивалась и составила 65,3 % в 1970 г. и 80,5 % в 1979 г. против 65,3 % в 1970 г.

Сейчас большинство рабочих основных цехов передовых металлургических предприятий имеют образование не менее восьми классов. Особое внимание обращается на повышение образовательного уровня молодых рабочих.

Повышение квалификации рабочих на предприятиях черной металлургии осуществляется через следующие формы обучения: производственно-технические курсы (ПТК); обучение вторым и смежным профессиям (ВиСП); курсы целевого назначения (КЦН); школы по изучению передовых методов труда (ШПМТ).

Охват рабочих различными формами повышения квалификации на некоторых металлургических предприятиях характеризуется данными табл. 4.

Таблица 4

Степень охвата рабочих металлургических предприятий различными формами повышения квалификации, % к общей численности рабочих (данные за 1977 г.)

Комбинат, завод	ПТК	ВиСП	КЦН	ШПМТ
КМК	7,6	7,7	9,2	4,7
НТМК	5,8	5,5	5,2	6,5
Череповецкий	9,6	3,8	12,1	6,2
Западно-Сибирский	8,0	4,4	15,0	4,0
"Амурсталь"	8,3	5,8	15,0	5,1
Гурьевский	1,6	6,6	11,8	11,7
Петровск-Забайкальский	7,2	1,2	6,4	4,2
Алапаевский	4,0	1,7	12,9	9,4
Лысьвенский	3,7	3,7	9,2	8,6
Чусовской	2,1	4,5	14,0	8,4
Верх-Исетский	7,1	6,2	15,5	7,7
Салдинский	3,8	5,8	20,0	6,4
Омутнинский	4,3	6,3	2,9	16,4
Нижнесергинский	9,5	9,3	3,8	2,6
Староуткинский	4,1	32,3	34,6	2,4

Задача создания условий для непрерывного и быстрого роста производительности труда требует максимального охвата рабочих всеми формами повышения квалификации и каждой формой в отдельности.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОГО СОСТАВА РАБОЧИХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

В условиях научно-технического прогресса создаются новые высокопроизводительные орудия труда, которые оказывают влияние на углубление разделения труда, специализацию трудовой деятельности. Появляются новые профессии и специальности, одновременно отмирают старые профессии. Труд приобретает качественно новое содержание и форму. Малосодержательный неквалифицированный труд постепенно исчезает. Изменяется профессиональное мастерство рабочих: все большее значение приобретает не искусство ручных приемов, а овладение комплексом общеобразовательных и специальных знаний. В абсолютном большинстве профессий растет доля умственного труда при уменьшении физических усилий.

На предприятиях черной металлургии влияние технического прогресса на изменение профессионально-квалификационной структуры рабочих кадров сказывается в следующем.

Прежде всего происходит постепенное отмирание профессий в результате широкого внедрения механизации на работах, связанных с транспортировкой, погрузкой и выгрузкой топлива, сырья и других материалов, полуфабрикатов и готовых изделий. Начиная с первых пятилеток, процесс создания новых кадров в черной металлургии по своим масштабам не уступал процессу создания материальной базы. В процессе технической реконструкции отрасли менялся и тип самого рабочего.

По тарифно-квалификационному справочнику издания 1932 г. в разделе "Доменное производство (без агломерации)" рабочие более 100 профессий были заняты тяжелым ручным трудом, связанным с подготовкой материалов к плавке, их подачей к доменным печам, разливкой чугуна, уборкой шлака и другими операциями. К этим профессиям относились скиповой-шуровщик, коногон-грузчик, накидчик, старший верховой (на колошнике), кантовщик у скиповой ямы, старший чугушник (чугунщик) горячего чугуна, рабочие глиномялки, брызгальщик разливочной машины, завальщик, старший рабочий (рабочий) по очистке колошниковой пыли, рабочий по очистке ковшей, рабочий по приготовлению известкового раствора, погрузчик, каталь-грузчик, откосчик-подносчик, каталь рудного двора, шлаковщик (на шлаковом отвале), шуровщик газогенератора и др. Численность рабочих неквалифицированного труда достигала 80 % от общего числа рабочих.

В результате механизации трудоемких процессов, электрификации производства и внедрения автоматики подавляющее большинство неквалифицированных профессий исчезло и в современном доменном производстве уже нет рабочих, имеющих перечисленные профессии. Технический прогресс повлек за собой значительное сокращение числа профессий в доменном производстве. Если по тарифно-квалификационному справочнику 1932 г. насчитывалось 207 рабочих профессий, то по Единому тарифно-квалификационному справочнику 1970 г. насчитывается только 21 профессия технологических рабочих. Отмирание профессий происходило также в сталеплавильном и прокатном производствах; исчезли профессии смоло-

вара, шуровщика, смолдпроводчика, каталя, клещевого, кантовщика, крючечника и др.

Рост технического уровня черной металлургии, изменения в квалификационном составе рабочих привели к углублению разделения труда на предприятии. Последнее проявлялось, с одной стороны, в выделении подсобных и вспомогательных рабочих и, с другой стороны, в дроблении единого процесса труда на отдельные операции. Так, в доменном цехе от основных функций отделяются все подсобные работы — подноска инструмента, вспомогательного материала и т.д.; функции каталя, подававшего сырой материал с рудного двора к засыпному аппарату доменной печи, распределяются между рабочими, обслуживающими механизмы рудного двора, бункеров, вагон-весов, колошника.

В последние годы отмирание профессий носит несколько иной характер. Продолжается процесс отмирания профессий вспомогательных рабочих — подносчиков, грузчиков, транспортных рабочих, маркировщиков и ряда других категорий и наряду с этим исчезают профессии квалифицированного труда, так как на смену устаревшей техники и технологии приходит более совершенная и высокопроизводительная. Например, применение непрерывной разливки стали ликвидирует такие профессии, как наборщик сифонов, стопоров и др., а внедрение полунепрерывной отливки чугунных труб привело к исчезновению таких профессий, как бригадир карусели, стерженщик, чековщик, краскотер, жгутовщик и др.

На Кузнецком металлургическом комбинате и ряде других предприятий механизировали тяжелую и трудоемкую операцию посадки металла в нагревательные печи, вследствие чего была ликвидирована профессия посадчика металла.

Ежегодно на предприятиях отрасли проводится Всесоюзный смотр по механизации тяжелых ручных и трудоемких работ. Наиболее высоких результатов в этом направлении достигли металлургические заводы "Днепро-спецсталь", "Запорожсталь", Череповецкий и Таганрогский, а также Кузнецкий и Магнитогорский металлургические комбинаты. На Магнитогорском комбинате вследствие внедрения мероприятий по механизации труда и автоматизации производства с 1960 по 1975 г. значительно сократилось число рабочих следующих профессий: рабочие по удалению поверхностных дефектов металла; сортировщики на ручной сортировке металла; рабочие по ремонту пути; грузчики и такелажники; стрелочники; подкрановые рабочие. Этому способствовали внедрение зачистки металла машинами огневой зачистки в потоке, автоматизация сортировки металла, применение шпалоподбивочных машин, путеукладчиков, авто- и электропогрузчиков, транспортеров, автоматических грузозахватывающих приспособлений и др.

Внедрение на Новолипецком и Череповецком металлургических заводах машин для набивки футеровки сталеразливочных ковшей емкостью 160 и 300 т позволило за один год высвободить 24 рабочих-каменщиков. На Нижнетагильском металлургическом комбинате в результате систематической разработки и внедрения организационно-технических мероприятий за 1971-1974 гг. было достигнуто значительное снижение численности

рабочих следующих малопривлекательных профессий: сцепщиков — на 82 человека, стрелочников — на 115 человек, рабочих пути — на 27 человек, составителей — на 24 человека. Полностью исчезла профессия кочегара.

Учитывая научно-технический прогресс, в будущем следует ожидать ускорения темпов отмирания тяжелого труда рабочих как основных, так и вспомогательных профессий.

Внедрение прогрессивной техники и технологии приводит к тому, что многие профессии остаются прежними лишь по названию. Коренным образом изменяется содержание самого труда. Если прежде рабочие, обслуживающие основные агрегаты (доменные и мартеновские печи, прокатные станы), являлись просто работниками физического труда, то современный рабочий чаще всего выступает в роли организатора технологического процесса.

Данные наблюдений, проведенных в электросталеплавильном цехе № 1 Златоустовского металлургического завода, указывают на то, что до 50 % рабочего времени сталевар затрачивает на наблюдение и контроль за ходом производственного процесса, проведение аналитического расчета и учет производства. По мнению некоторых авторов, наблюдение за процессом и приборами является в основном пассивным и столь значительное расходование времени на эти цели свидетельствует о нерациональном использовании высококвалифицированных рабочих, какими являются сталевары. По мнению авторов данной книги, нерациональное использование надо видеть в том, что часть рабочего времени сталевары затрачивают на выполнение функций, которые не свойственны рабочим высокой квалификации: относят пробу в лабораторию, готовят инструмент и раскислители, убирают рабочую площадку и т.д.

Для более наглядного представления о происходящих в содержании труда одних и тех же профессий рабочих-металлургов изменениях сравним требования тарифно-квалификационных справочников различных выпусков. Так, по тарифно-квалификационному справочнику издания 1940 г. сталевар должен знать: технологический процесс варки сталей различных марок, конструкцию печи и правила ее эксплуатации, контрольно-измерительную аппаратуру и оборудование печи, правила безопасности. По Единому тарифно-квалификационному справочнику издания 1970 г. сталевар должен знать: технологический процесс выплавки стали в мартеновских печах; основность и жидкоподвижность шлаков и как определять их по шлаковым лепешкам; конструкцию мартеновской печи; состав и свойства шлаковых, заправочных и добавочных материалов, раскислителей и легирующих добавок; современные методы подготовки жидкого чугуна для мартеновской плавки; регулирующие устройства и принцип действия автоматики, методы интенсификации мартеновской плавки.

Сравнение двух справочников показывает, что если в тридцатых-сороковых годах сталевар должен был знать узкопрофессиональные приемы работы, то сталевар современной мартеновской печи уже должен владеть широким диапазоном общеобразовательных и специальных знаний; труд его становится творческим.

Развитие и совершенствование средств труда, механизация основных и вспомогательных производственных процессов, появление новых технологических приемов обуславливают возникновение новых профессий. Новые профессии по содержанию труда стоят на более высоком уровне по сравнению с предшествующими профессиями.

Процесс изменения функционального содержания труда ускоряется при высоком уровне механизации, особенно при переходе на комплексную стадию ее. Содержание труда высококвалифицированного и квалифицированного рабочего на этой стадии механизации характеризуется органическим сочетанием функций умственного и физического труда. Особенно это присуще рабочим таких профессий, как наладчики, настройщики автоматов и станков, слесари-ремонтники, электромонтеры, доля которых в общей численности рабочих постоянно увеличивается.

Творческий подход к решению поставленных задач, знание теоретических основ техники и технологии, умение принимать правильное техническое решение в изменяющейся производственной обстановке — все это приближает труд рабочего к труду инженера. Приведем несколько профессий, по существу лишь недавно возникших. В результате внедрения механических способов подачи и загрузки сырых материалов в доменную печь появились профессии машиниста вагон-весов, машиниста шихтоподачи и др. Профессия сталевара вакуумной печи возникла в результате создания нового способа обработки стали в вакууме. Алюминировщик, омеднитель — эти профессии появились, когда были разработаны новые способы покрытия поверхностей труб. Профессия оператора пульта управления агрегатами объемной закалки рельсов возникла, когда было разработано термоупрочнение — новая технология, обеспечившая значительное повышение качества проката.

Настоящий переворот в технологии сталеплавильного и прокатного производств внесло внедрение непрерывной разливки стали. Существенно изменились профессиональный состав рабочих и характер их труда. МНЛЗ действуют в электросталеплавильных цехах Череповецкого и Новолипецкого металлургических заводов и на ряде других предприятий черной металлургии.

Если рассматривать преимущества МНЛЗ с позиций профессионального состава рабочих, то нужно отметить следующее. При традиционном способе ведения технологического процесса сталь из разливочных ковшей разливают в изложницы и направляют в отделение раздевания слитков. Здесь работает многочисленная группа рабочих двора изложниц: рабочие подготовки составов, рабочие по очистке и смазке изложниц, рабочие-сифонщики. Затем слитки попадают в нагревательные колодцы (печи), обслуживаемые сварщиками нагревательных колодцев. Непосредственно посадку слитков в колодцы выполняют рабочие — посадчики металла. Труд рабочих на операциях транспортировки и раздевания слитков, подготовки изложниц и составов, нагрева слитков относится к тяжелому труду. Внедрение МНЛЗ приводит к ликвидации производственных процессов и профессий рабочих, связанных с подготовкой составов, транспортировкой составов и изложницами, раздеванием слитков.

Как показывает практика, комплексная механизация, появление новых технологических методов и приемов — не единственный путь возникновения новых профессий. Автоматизация производственных процессов диктует необходимость совмещения функций, слияния нескольких ранее существовавших профессий в одну новую профессию, которая характеризуется более высокой степенью квалификации. В условиях автоматизации производства в большинстве своем происходит интеграция профессий, возникших на основе механизации производства и требующих применения квалифицированного труда. Например механизация подачи и загрузки сырья в доменную печь привела к появлению таких профессий, как машинист трансферкара, машинист вагон-весов, машинист подъемника и др. На некоторых предприятиях в дальнейшем автоматизировали управление подачей и загрузкой сырья в доменную печь. В этом случае все функции перечисленных выше рабочих сосредоточились у одного оператора автоматизированной транспортной загрузки.

В прокатном производстве автоматизация прокатных станов, внедрение непрерывного автоматического контроля качества проката на всех участках производства объединила функции операторов и вальцовщиков; возникла профессия технолога-наладчика, который задает программу работы стана и контролирует ее выполнение. Новая профессия дежурного поста управления соединила в себе функции сварщика и посадчика металла; функции таких профессий, как вальцовщик, контролер ОТК, требующие высокой квалификации, объединены и присущи теперь одной новой профессии — оператора-наладчика и т.д. Только за последние 20 лет в черной металлургии появилось более ста новых профессий.

В ходе технического прогресса постоянно совершенствуются средства производства и, следовательно, усложняются условия труда. Это в свою очередь обуславливает потребность в расширении применения квалифицированного труда. Доля малоквалифицированного и неквалифицированного труда, естественно, будет снижаться. Процесс структурного сдвига квалификационных групп будет продолжаться и дальше, так как по мере завершения перехода отраслей на стадию комплексной механизации и автоматизации функции управления и контроля будут занимать все большее место в содержании труда рабочих.

Так, вальцовщик в условиях старого немеханизированного стана около 80 % рабочего времени затрачивал на выполнение ручных операций (задачу раската в калибр, приемку раската, а на некоторых станах и на кантовку полосы); на современных же станах выполнение ручных операций носит в основном случайный характер и составляет немногим более 7 % от времени занятости рабочих. Основная же часть времени у вальцовщиков механизированных станов затрачивается на наблюдение за прокаткой. Произошло изменение функций вальцовщиков и по техническому обслуживанию оборудования; более 30 % времени технического обслуживания вальцовщики современных станов затрачивают на проверку, регулировку различных устройств стана в период его работы.

Повышению содержательности труда рабочих-металлургов способствует решение ряда организационно-технических вопросов. С этой целью ут-

верждаются основные задания по механизации тяжелых ручных работ на пятилетку, которые ежегодно уточняются. Созданы лаборатории механизации и автоматизации, вводятся дополнительные мощности в механосборочных цехах ремонтных заводов Черметремонта и др.

Для решения задач механизации ручного труда на предприятиях отрасли в 1975 г. в состав министерства вошел Проектный конструкторско-технологический институт (ПКТИ), преобразованный во Всесоюзный научно-исследовательский институт механизации труда в черной металлургии и ремонтно-механических работ (ВНИИмехчермет). К настоящему времени этим институтом разработано около 180 проектов на новые средства механизации. Внедрение указанных разработок на металлургических предприятиях позволит дополнительно высвободить 11,5 тыс. рабочих, улучшить и облегчить условия труда 25,5 тыс. человек, занятых тяжелым ручным трудом.

Гипрометром разработаны и утверждены в МЧМ СССР 22 типовые схемы (технические решения) комплексной механизации трудоемких работ в доменном, сталеплавильном, прокатном, трубопрокатном производствах и в складском хозяйстве. В результате внедрения технических решений механизмируется 350 трудоемких операций

Придавая особо важное значение ускорению решения задачи сокращения доли ручного, малоквалифицированного и тяжелого физического труда и учитывая важность механизации и автоматизации как фактора, способствующего повышению производительности труда, сокращению трудовых затрат и улучшению условий труда, головными проектными институтами по механизации разработаны предложения по проведению в 1981—1985 гг. работ по комплексной механизации и автоматизации важнейших действующих, реконструируемых и вновь строящихся агрегатов и участков предприятий черной металлургии. В соответствии с указанными предложениями планируется за счет механизации трудоемких работ и автоматизации производственных процессов высвободить около 30 тыс. человек.

Значительное влияние на снижение затрат труда и улучшение его условий, повышение уровня механизации трудоемких работ оказывает также разработка и внедрение типовых проектов организации рабочих мест. В 1979 г. в целом по отрасли было охвачено типовыми проектами организации рабочих мест рабочих, ИТР и служащих около 177,6 тыс. человек. В настоящее время работа в данном направлении продолжается. Разрабатываются типовые проекты организации труда на участках и в цехах, что позволит максимально учесть степень разделения труда и степень его механизации.

Повышение уровня механизации связано также с внедрением отраслевых нормативов численности рабочих и типовых норм времени на ремонт технологического оборудования. В указанных нормативных материалах сконцентрирован весь передовой опыт предприятий по замене тяжелого ручного труда средствами механизации. Постоянное расширение охвата рабочих нормативами численности и типовыми нормами времени является действенным фактором снижения трудовых затрат на основе механизации трудоемких работ.