

СТАЛЬ НА СТО ЛЕТ



За создание научных основ и технологий термомеханического упрочнения сталей и сплавов двое наших земляков—доктор технических наук, заведующий кафедрой металловедения Челябинского политехнического института Михаил Анатольевич СМИРНОВ и директор Златоустовского металлургического завода Анатолий Борисович ПОКРОВСКИЙ стали лауреатами Государственной премии СССР 1989 года. В чем заключается созданная ими и их коллегами новая разработка, нашла ли она практическое применение! Лауреаты по просьбе редакции отвечают на эти и другие вопросы.



М. А. Смирнов:

— Очень часто все мы сетуем на неудовлетворительное качество тех или иных изделий нашей промышленности: машин, механизмов, оборудования. И зачастую виноваты в их низких потребительских свойствах не машиностроители, а металлурги. Почему продукция выходит из строя, почему по ее металлоемкости мы держим чуть ли не первое место в мире? Да потому, прежде всего, что качество исходного материала — проката — оставляет желать лучшего. Мы производим стали больше всех в мире, но, к сожалению, не такой, какая нужна.

Многие привыкли считать, что главное — металл должен быть прочным. Но это отнюдь не единственное требование. Он должен иметь, кроме этого, целый ряд особых механических свойств, которые обеспечивают высокую надежность конечных изделий. И достигается это с помощью термомеханической обработки. Особенность ТМО в том, что при повышении прочности металла не уменьшаются его пластичность и вязкость, более того, эти свойства сталей и сплавов возрастают.

— В чем же заключается новая технология!

— Как известно, процессе производства металл деформируют при высоких температурах (прокатка, ковка, штамповка) для придания ему нужных размеров и профилей, а в дальнейшем производят его термическую обработку. При термомеханической обработке все эти операции совмещены. Такое комплексное воздействие на структуру металла позволяет целенаправленно влиять не его механические свойства.

— Михаил Анатольевич, вы сами давно занимаетесь «той проблемой»?

— Практически со студенческих лет. Первую работу в этом направлении выполнил будучи студентом пятого курса Уральского политехнического института в 1962 году. А вообще основополагающие

разработки ТМО были выполнены в Институте физики металлов Уральского отделения АН СССР. Основоположник данного метода упрочнения металла — академик В. Д. Садовский. Дальнейшей разработкой научных основ новой технологии занимались коллективы Московского института стали и сплавов, Центрального научно-исследовательского института черной металлургии и Днепропетровского института металлургии. Именно поэтому ряд сотрудников этих организаций — в числе лауреатов Государственной премии,

В Челябинском политехническом институте этой проблемой начали заниматься в 1967 году, руководил работами известный ученый-металловед профессор М. М. Штейнберг. И еще отмечу: наши исследования по проблемам ТМО получили признание не только в стране, но и за рубежом, работы советских ученых опубликованы в научных журналах США, Англии, ГДР и многих других государств. Приведу только один пример: в обзорах по термомеханической обработке металлов, выполняемых научным центром армии США, цитируемость работ советских авторов достигает 25—30 процентов общего библиографического списка. Так что научная база у новой технологии, как видите, довольно солидная.

— К сожалению, у нас часто случается так: есть прекрасные научные разработки, есть изобретения, запатентованные за рубежом, есть отработанные на опытно-промышленных установках технологии, а вот сами новшества годами не внедряются. Наверное, поэтому мы так отстаем от западных металлургических и машиностроительных фирм...

— Да, с внедрением, увы, мы нередко отстаем. В нашем случае успеха можно достичь лишь при условии совместной работы металловедов и металлургов, точнее говоря, прокатчиков, специалистов по обработке металлов давлением. Для нашей кафедры особенно

плодотворным оказалось сотрудничество с Челябинским институтом КТИАМ. Совместно создали технологию термомеханической обработки инструмента, которая была внедрена на ряде предприятий.

Значительных успехов добились мы в содружестве с металлургами Златоуста, Серова и Череповца по упрочнению сортового проката, при этом получен экономический эффект, исчисляемый миллионами рублей. Кстати сказать, сотрудники этих предприятий тоже в числе лауреатов Государственной премии.

Но все же следует признать, что внедрение ТМО ведется у нас крайне медленно. Отчасти это объясняется тем, что новая технология требует определенных материальных и трудовых затрат на создание специального оборудования. Многие предприятия, руководствуясь сиюминутной выгодой, не идут на это, предпочитая выпускать рядовой металл.

— А машиностроителям деваться некуда — и они берут все, что металлурги им ни предложат.

— Совершенно верно. Отрасль-монополист считает, что ей невыгодно тратить на производство металла высшего качества. Потому мы и плетемся в хвосте научно-технического прогресса. Работали, скажем, ученые новую технику, заглянули в справочники, а там нет металлов с нужными свойствами. В результате увеличивают вес изделий, идут на снижение производительности. А на самом деле такие стали и сплавы есть, только вот производители очень уж «осторожно» подходят к их внедрению. Конечно, куда как проще выпустить, скажем, сталь 3, все равно потребители возьмут, никуда не денутся.

— Наверное, Златоустовский металлургический завод — исключение!

— В какой-то степени да. Златоустовские металлурги издавна специализируются на производстве сталей и сплавов

повышенного качества. Но, видимо, лучше об этом расскажет директор предприятия А. Б. Покровский, ведь именно здесь внедрялись новые технологии.

А. Б. Покровский:

— Этой работой специалисты нашего завода занялись давно, еще в 60-х годах. Речь идет о поэтапном проведении научно-исследовательских работ, в которых участвовало значительное количество людей, начиная с ЦЗЛ и кончая цехами и адъюстами. Серьезную работу провел коллектив ЭСПЦ-1 по выплавке стали с жесткими требованиями по качеству. Затем этот металл был передан в прокатные цехи и в термокалибровочный цех. По ходу освоения новой технологии встретилась масса трудностей, которые теперь и перечислить трудно.

Ну вот хотя бы главная: для того, чтобы прокатывать новые сорта стали с упрочнением, пришлось реконструировать стан «400» и даже заменить на нем главный двигатель. Мы также изменили калибровку валков на оборудовании в термокалибровочном цехе. Вся работа велась в действующих цехах, и план с нас, конечно, никто не снимал и не корректировал.

— Кто конкретно оказывая помощь во внедрении новой технологии!

— Ведущую роль играли бывший начальник ЦЗЛ, доктор технических наук, профессор Г. А. Хасин, начальник прокатной лаборатории ЦЗЛ В. З. Яковсон, кандидат технических наук А. К. Черненко. А работы велись при непосредственном участии сотрудников ЦНИИчермет имени Бардина Г. В. Щербинского и А. П. Башенко. Много сил и труда в освоение новых технологий вложили бывший главный инженер завода К. Н. Учайев, бывший начальник второго прокатного цеха С. Д. Маслянский и его заместитель Б. М. Базин, а также старший мастер стана «400» В. Я. Сарычев. В третьем прокатном внедрением этих технологий

занимались бывший заместитель начальника цеха К. Н. Бояринов, в термокалибровочном — ныне покойный В. И. Пузанов. Много внимания новинкам уделял и бригадир А. В. Рассказов. Это были понастоящему увлеченные люди. Многие из них теперь трудятся на других должностях.

— Ваша ЦЗЛ ведет большую научно-исследовательскую работу с объемом миллион рублей в год. Тем много, все они нужны, но технология выпуска стали с термомеханическим упрочнением получила явный приоритет. С чем это связано!

— С большой выгодой сталей и сплавов для народного хозяйства. Вот главные слагаемые новых технологий: они — энергосберегающие, допускают более рациональное использование металла, а самое главное — позволяют резко повысить надежность узлов и механизмов в эксплуатации. Кроме того, работа постоянно возбуждала и стимулировала чисто инженерный интерес, поскольку была трудной и проводилась впервые.

— Вы только что вернулись из ФРГ. Пожалуй, несколько слов о самых ярких впечатлениях.

— По приглашению фирмы «Зипманн» мы пробыли в ФРГ пять дней, вели переговоры об организации бартерных или валютных сделок, о налаживании производства товаров народного потребления. Проект создания такого Производства оценивается в 20 миллионов западногерманских марок. Впечатление такое: все пять фирм, с представителями которых мы встречались, готовы сотрудничать с нами. Думаю, и металл, прошедший термомеханическую обработку, найдется сбыт за рубежом.

Беседу вели
В. МИКУШИН,
Р. ПЕРЕСКОКОВ.

НА СНИМКАХ: М. А. Смирнов и А. Б. Покровский.
Фото А. ЧУНОСОВА
и Н. ЗАБОТИНА.