



## К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Е. В. СОКОЛОВА



В марте 2006 г. исполнилось 100 лет со дня рождения одного из известных специалистов в области сварки — Евгения Владимировича Соколова, который внес большой вклад в создание и развитие отечественного производства сварочных электродов.

После окончания в 1931 г. Дальневосточного политехнического института Е. В. Соколов сначала работал инженером треста «Стальмост», затем в Оргаметалле. В 1941 г. он был назначен главным инженером отдела сварки ЦНИИТмаш.

В начале Великой Отечественной войны Е. В. Соколов возглавил контору № 1 Главного управления восстановительных работ НКПС, а с 1944 г. был назначен главным инженером Московского опытно-сварочного завода. Будучи высококвалифицированным специалистом, обладающим обширной эрудицией и незаурядными организаторскими способностями, Е. В. Соколов совместно с Н. Д. Быковым (директор завода) создали работоспособный коллектив и на долгие годы определили приоритетные направления развития предприятия. Для Е. В. Соколова характерен неформальный подход к подбору кадров. Никакие анкетные обстоятельства не препятствовали приему людей на работу. Работающим в заводском секторе науки никогда не навязывались направления решения задач, предоставлялась полная свобода творчества.

Московский опытно-сварочный завод, являясь узкоспециализированной организацией, изначально сосредоточил в себе все звенья производства: от прикладных исследований до изготовления и апробации опытных партий, промышленного выпуска и технического обслуживания. Отсутствие организационных барьеров, а часто и соединение в одном лице исследователя, технолога, конструктора и производственника во многом обеспечило успех работы.

За создание наплавочных электродов Е. В. Соколову в 1950 г. присуждена Государственная премия.

Широкое распространение получил ванный способ сварки рельсов и арматуры, одним из авторов которого является Е. В. Соколов. Ему принадлежит ряд печатных трудов. Большую популярность приобрел в начале 1960-х годов «Справочник по сварке», вышедший под редакцией Е. В. Соколова. Многие годы он являлся членом редколлегии журнала «Сварочное производство», а с 1960 по 1980 гг. — его главным редактором.

Е. В. Соколов неоднократно избирался членом президиума ВНИТО сварщиков и активно работал в секции сварки НТО «Машпром».

Е. В. Соколов награжден орденом «Знак Почета» и медалями.

Светлую память о Евгении Владимировиче Соколове, человеке большого личного обаяния и неиссякаемого оптимизма с благодарностью хранят все те, кто знал и работал с ним.

## К 90-ЛЕТИЮ Б. И. МЕДОВАРА

(о сварке, металлостроении и металлургии в наследии ученого или о настоящем и будущем специальной электрометаллургии)

29 марта 2006 г. незаурядному человеку и выдающемуся ученому — сварщику, металлостроителю и металлургу, академику НАН Украины Борису Израилевичу Медовару исполнилось бы 90 лет. Он ушел из жизни в 2000 г. О жизни и творчестве ученого достаточно полное представление дает биобиблиографическое издание Академии наук, вышедшее в 1986 г. к его семидесятилетию. Большинство его работ опубликовано и хорошо известно специалистам материаловедов. Ученый придавал исключительное значение публикациям результатов исследований. Поэтому список его научных трудов поражает — более 2000 публикаций. Вместе с тем, некоторые особенности стиля исследований академика, его мысли о будущем близких ему разделов науки о металлах и соответствующих отраслей промышленности не только не теряют актуальности, но и приобретают все большее значение.

... Годы творческой активности Б. И. Медовара — это годы его работы в нашем институте, т. е. почти 60 лет, начиная с его прихода в ИЭС в 1941 г. и до конца жизни, с двухлетним перерывом, когда он воевал на фронтах Великой Отечественной войны. Именно в

эти годы в обществе созрело понимание того, что материалы, конструкционные материалы по преимуществу, по-прежнему определяют прогресс человечества. С этой точки зрения можно даже говорить о продолжении железного века в истории.

В океане стали, ежегодно используемом человечеством, на долю легированных сталей приходится едва ли 10...11%. Из этих примерно 100 миллионов тонн стали всего лишь чуть более 1 млн т высоколегированных сталей и сплавов производится на предприятиях специальной электрометаллургии (СЭМ). Однако без металлов, получаемых методами СЭМ, мы лишились бы сегодня многих благ цивилизации, правда, и многих видов вооружений также не было бы. Один из основных технологических процессов СЭМ — это электрошлаковый переплав, появлению и развитию которого мы во многом обязаны Б. И. Медовару.

ЭШП как металлургический процесс родился благодаря сварке и это хорошо известно специалистам. Более того, практически все основные процессы СЭМ — это процессы, в которых применяются сварочные источники нагрева металла. Здесь важно, как



Во время обсуждения результатов экспериментальных работ Б. И. Медовара (в центре) с группой учеников *слева направо*: В. В. Лапин, П. Д. Антонен (ПО «Жданов-тяжмаш», ныне ОАО «Азовмаш»), В. Я. Саенко, А. К. Цыкуленко (ИЭС им. Е. О. Патона)

нам кажется, другое. Сегодня мало кто представляет себе, что сварщики даже раньше металлургов осознали необходимость повышения качества сталей, снижения содержания в них вредных примесей, газов, неметаллических включений. Именно сварщики первыми осознали, что в большинстве случаев конструкционный материал, сталь — это не просто листовая или сортовой прокат, поковка или отливка с тем или другим сочетанием механической прочности, пластичности и т. д. и т. п., а это еще и материал, который нужно сварить для создания той или иной конструкции...

Фактически параллельно развитию этих представлений шло становление Б. И. Медовара как ученого сварщика. Именно в те послевоенные годы им были проведены работы, которые и сегодня применяют в сварке газопроводных труб большого диаметра для магистральных газопроводов. Интересные исследования выполнены им по сварке аустенитных сталей и сплавов. В начале 1950-х годов прошлого века Б. И. Медовар начал исследования процесса получения слитков переплавом расходных электродов под слоем шлака в медном водоохлаждаемом кристаллизаторе. Эти исследования и привели к появлению процесса, известного во всем мире сегодня как ЭШП...

В многолетнем творческом пути академика есть несколько, если угодно, особо любимых этапов, объектов исследований. Эти этапы, направления исследований порой трудно очертить временными рамками. Иной раз через десятилетия ученый и его соратники возвращались к давним проблемам с новыми идеями и подходами. В хронологической последовательности творческий путь Б. И. Медовара довольно точно делится на «сварочный» и «металлургический» периоды. Переход от одного к другому произошел в конце 1950-х — начале 1960-х годов когда и родился ЭШП — главное и любимое детище ученого. Однако и в сварочном и в металлургическом периодах деятельности Б. И. Медовара есть особые, своего рода ключевые проблемы, которыми он занимался фактически всю свою жизнь.

В сварке — это, как отмечено выше, комплекс фундаментальных и производственных проблем, связанных со сваркой труб большого диаметра, сваркой вы-

соколегированных аустенитных сталей и биметалла, а также сваркой стальных заготовок особо крупных сечений. В металлургии — это весь комплекс проблем теории, технологии и оборудования электрошлакового переплава и литья. Кроме того, создание нового класса конструкционных материалов — сталей с заданной анизотропией структуры и свойств, известных также, как АКМ и КСМ (армированные квазимонолитные и квазислоистые) — прообраз конструкционных сталей и сплавов будущего.

Некоторые особенности стиля работы, научного поиска Б.И. Медовара заслуживают отдельного внимания. В основе подходов к науке о металлах он проявил не только глубокие теоретические знания, но и реальное знание промышленности, понимание ее нужд и тенденций развития. Соединив в себе опыт и знания металловеда, сварщика и металлурга, талант исследователя-

экспериментатора и зоркий глаз инженера, академик всю свою жизнь занимался самыми острыми проблемами в своей области науки и техники, находился даже не на «острие», а впереди «острия» направления главного удара. (Военная терминология применена нами здесь умышленно, ибо ею пользовался сам Медовар, человек своего времени, офицер-танкист, воевавший на фронтах Великой Отечественной войны, ученый-металлург, ученый-сварщик, всю свою жизнь занимавшийся военной техникой и внесший немалый вклад в производство и сварку сталей для военно-морского флота, бронетанковой и другой военной техники.) Неустанная жажда нового, постоянный интерес к новым задачам, способность заражать коллег своим видением проблем и путей их решения привлекали к ученому не только его сотрудников, но и коллег из других НИИ и промышленных предприятий. В ИЭС иногда шутили, что Б. И. Медовар заставляет работать на себя весь институт. Вполне очевидно, что в исследовательском институте результативно реализовать такого рода объединение усилий административными мерами невозможно. Людей, пытающихся работать творчески, объединяют только общие идеи. А идеями он был богат всегда и не боялся делиться ими. Кроме того, академик обладал хорошими способностями учителя, умел находить и нацеливать на исследовательскую работу способную молодежь. Недаром среди его учеников около сотни кандидатов и более двух десятков докторов наук. Его фантастическая работоспособность заряжала энергией коллег, работавших с ним рядом.

В своих поисках ученый пытался как можно быстрее провести натурные эксперименты в масштабе, максимально приближенном к реальности, получить в руки металл, образцы металлического изделия и исследовать их. Если новые данные, полученные в экспериментах, не вписывались в рамки существующих теорий и представлений, он смело искал объяснения новым эффектам, привлекал к этому поиску специалистов смежных областей знаний. В этой связи весьма показателен пример создания современной танковой брони с пониженным содержанием углерода. Традиционно во всем мире такого рода сталь основана на Cr-Ni-Mo системе ле-



гирования при содержании углерода около 0,4%. Б. И. Медовар смело пошел на двукратное снижение содержания углерода в танковой броне. Решение оказалось удивительно продуктивным.

В ходе жарких дискуссий, предшествовавших промышленному освоению новой брони, ученый аргументированно отстаивал свою позицию и убедил оппонентов на основании колоссального опыта и знаний не только в области металлургии, но и сварки, сварных конструкций. Против постулата «снаряд не только должен задерживаться броневой защитой танка, но и снаряд не должен вызывать разрушений по сварным швам» трудно было что-либо возразить, ибо неоднократные попытки повысить снарядостойкость танковой брони путем повышения степени легирования не приводили к успеху, так как в сварной конструкции — в танке при обстреле неизбежно появлялись протяженные трещины. Всесторонние полигонные испытания обстрелом подтвердили предвидение ученого: низкоуглеродистая танковая броня обеспечила то, что военные называют «живучестью» бронекорпуса.

Примеров тому, как ученый смело шел против стоявших представлений, немало. Пожалуй, самый заметный из них — это отказ от ЭШП обычных конструктивных низко- и среднелегированных сталей. На глазах учеников и многочисленных отечественных и зарубежных «ЭШПистов» Б. И. Медовар четко сформулировал и обосновал необходимость применения ЭШП не для рафинирования сталей и сплавов от вредных примесей, а для «рафинирования структуры» металла, управления формой, размерами и распределением металлических и неметаллических структур в металле. Идеи, связанные с управлением затвердеванием сталей и сплавов, постоянно занимали беспокойный и пылкий ум исследователя. Именно на этом пути

родились всевозможные технологии электрошлакового литья и даже новый класс металлических материалов с заданной анизотропией структуры и свойств (ЗАС) — армированные квазимонолитные и квазислоистые стали.

Прекрасное виденье металлургических проблем металлургии позволяло Б.И. Медовару реализовывать интересные технические решения, казалось бы, на кончике пера. Так родилась не только низкоуглеродистая броневая сталь, но и такой сегодня обыденный прием, как закалка низколегированных сталей типа 09Г2С или контролируемая прокатка обычных углеродистых сталей... В этих работах ясно прослеживалась еще одна особенность творческого стиля ученого. Он никогда не боялся, что идеи могут украсть, постоянно стремился к широкому обсуждению спорных проблем с прямыми конкурентами. Вместе с тем был очень настойчив в реализации патентной защиты интеллектуальной собственности — сотни и сотни патентов лучшее тому подтверждение.

ЭШП и весь круг научных и практических проблем, связанных с любимым детищем ученого, до конца жизни оставался стержнем его научных интересов. Вопреки досужим разговорам о том, что ЭШП не нужен металлургии, он целеустремленно продолжал исследования в этой области. Сегодня основные достижения его в ЭШП стали основой для многих критических областей техники и прежде всего энергетики. Особенности ЭШП, обеспечивающие самую высокую локальную скорость кристаллизации, по сравнению с другими процессами СЭМ определили блестящее настоящее и будущее электрошлакового переплава — детища нашего института, детища Б. И. Медовара.

Б. Е. Патон, Л. Б. Медовар, В. Я. Саенко