



Наплавка рельсовых окончаний порошковой проволокой ОК Tubrodur 15.43

предварительного подогрева восстанавливаемых участков до температуры 350...450 °С (в зависимости от содержания углерода в материале рельсов), собственно наплавку поверхности продольными валиками с поперечными колебаниями электродами ОК 83.27 или самозащитной порошковой проволокой ОК Tubrodur 15.43 (твердость наплавленного слоя около 35 HRC), либо электродами ОК 83.28 или проволокой ОК Tubrodur 15.41 (твердость — около 30 HRC).

Крестовины из марганцовистой аустенитной стали наплавляются без предварительного подогрева с минимальным тепловложением при выполнении продольных валиков с использованием электродов ОК 67.45 или порошковой проволоки 14.71 (восстановление крестовин), либо электродов ОК 86.28 и порошковой проволоки ОК Tubrodur 15.65 (упрочнение крестовин).

При выполнении стыковых соединений рельсов рекомендован их предварительный подогрев до температуры 350...400 °С. Для формирования корня шва используют специальную формирующую подкладку ОК Backing 21.21. Заполнение разделки выполняют электродами ОК 74.81. При выполнении сварки в зоне шеек и головок рельсов используют медные башмаки. Завершающий валик шва на головке выполняют электродами ОК 83.83 с поперечными колебаниями.



Зачистка восстановленного участка рельса

Грубая шлифовка восстановленных наплавкой рельсов и мест их соединения выполняют с помощью механизированного устройства сразу после наплавки (сварки), когда металл еще горячий. Для снижения скорости охлаждения металла наплавки (шва) его укрывают минеральной ватой или асбестом. После охлаждения стыка до температуры 100 °С осуществляют финишное шлифование.

Участникам семинара был показан видеоролик, в котором демонстрировались этапы технологических процессов восстановления рельсов и крестовин. Кроме того, их ознакомили также с положительным заключением «УкрНИИмета» (г. Харьков) об оценке качества рельсов и крестовин стрелочных переводов, восстановленных по технологии концерна ЭСАБ, и их соответствии действующим техническим условиям на ремонт элементов верхнего строения пути.

В заключение участникам семинара практически была продемонстрирована технология подготовки и наплавки рельса электродами и порошковой проволокой с последующей механизированной зачисткой.

В. Н. Липодаев, д-р техн. наук,
А. Т. Зельниченко, канд. физ.-мат. наук

О. В. РОМАНУ — 80 ЛЕТ



21 сентября 2005 г. исполнилось 80 лет родоначальнику и основателю порошковой металлургии в Беларуси, ученому с мировым именем, академику НАН Беларуси, лауреату Государственной премии БССР и премии Совета Министров СССР, заслуженному деятелю науки и техники, награжденному орденами Трудового Красного Знамени,

Дружбы Народов, медалью Франциска Скорины и другими медалями, доктору технических наук, профессору Олегу Владиславовичу Роману.

Олег Владиславович Роман после окончания Белорусского политехнического института (1948 г.), аспирантуры Ленинградского политехнического института (1951 г.)

вернулся в БПИ на кафедру технологии металлов, которую возглавил с 1955 г. Здесь и были начаты исследования по порошковой металлургии.

В 1960 г. под руководством О. В. Романа была создана Центральная базовая лаборатория порошковой металлургии при БПИ, в которой были начаты работы по порошковой металлургии Беларуси. В 1972 г. при его участии был создан Научно-исследовательский институт порошковой металлургии, в 1976 г. НИИ дополнен СКТБ с ОП, в 1980 г. организовано Белорусское государственное научно-производственное объединение порошковой металлургии в составе НИИ, двух СКТБ и строящегося в то время Молодечненского завода порошковой металлургии. О. В. Роман — директор НИИПМ, а с 1980 по 1993 гг. — генеральный директор БР НПО ПМ, с 1993 г.



— советник Белорусского республиканского научно-производственного концерна порошковой металлургии.

О. В. Романом выполнены работы по технологии металлов и различных конструкционных материалов, по теории и практике прессования и формования металлических и неметаллических порошков, способам изготовления металлокерамических изделий. Установлено явление, определяющее закономерности течения порошкового материала при его формовке и деформировании, закономерности формирования свойств на технологических операциях порошковой металлургии.

При его непосредственном участии и под его руководством началось развитие и становление работ по импульсным технологиям в области как порошковой металлургии, так и обработки компактных материалов, положено начало теоретическим исследованиям и практическому применению разработанных технологий, источниками энергии в которых являлись бризантные взрывчатые вещества и метательные (пороха). Внесен существенный вклад в теорию высокоэнергетических методов формования порошковых материалов, выявлены возможности прогнозирования и границы применения процессов импульсного прессования, созданы новые схемы прессования и деформирования порошковых композиций.

Результаты систематических исследований импульсных методов нагружения порошковых материалов стали важнейшим вкладом в теорию высокоэнергетических методов нагружения порошковых материалов. Впервые показаны, обоснованы и созданы научные подходы, разработаны технологические процессы и оборудование гидродинамического импульсного прессования порошковых материалов. Благодаря этому созданные в 1970-е годы гидродинамические машины, в которых использовалась энергия сгорания пороха для давления воды в замкнутом объеме, позволили не только заменить обычные гидростаты более простыми и дешевыми машинами, но и значительно повысить их производительность, создать условия для прессования порошков некомпактируемых в обычных гидростатах.

Под руководством и при участии О. В. Романа выполнен цикл работ, приведший к открытию явления сверхглубокого проникновения тонких частиц в компактные материалы при определенных схемах и параметрах их метания. Разработанные технологии позволили увеличить стойкость высоконагруженного горнодобывающего инструмента в 3-5 раз.

В 1992 г. на базе разработок НИИПМ по использованию энергии взрыва для обработки порошковых материалов создан НИИ импульсных процессов.

По инициативе О. В. Романа получили активную поддержку начатые в республике разработки по нанесению

защитных покрытий и созданию оборудования для этих целей. Среди разнообразных технологий нанесения защитных покрытий интенсивное развитие получила группа газотермических методов, к которым относят плазменное, газопламенное и детонационное напыление, электродугую металлизацию.

На базе данных разработок НИИПМ создан еще один институт — НИКТИ сварки и покрытий.

Основной идеей целенаправленной научно-практической деятельности О. В. Романа являлся тезис «от научной идеи — до промышленного выпуска продукции».

Созданная О. В. Романом научная школа порошковой металлургии имеет широкое международное признание, характеризуется высоким научным потенциалом. О. В. Роман неоднократно представлял ее за рубежом, выступая с научными докладами на международных научных форумах в крупнейших научных центрах Австрии, Индии, США, Швеции. Международная деятельность О. В. Романа как ученого отмечена Премией Дж. Неру, орденом Дружбы Народов, членством в ряде международных обществ и советов. Он один из создателей Международного центра порошковой металлургии и новых материалов в Индии.

О. В. Романом подготовлено свыше 50 кандидатов, 7 докторов, выпущено 8 монографий, опубликовано более 350 научных работ, получено свыше 60 авторских свидетельств и патентов. По его инициативе и при непосредственном участии в 1976 г. в БПИ создана кафедра порошковой металлургии и технологии металлов, что позволило обеспечить производство порошковой металлургии республики высококвалифицированными специалистами. За большой вклад в развитие отечественной науки академик О. В. Роман — один из первых в Республике Беларусь награжден медалью Франциска Скорины.

О. В. Роман — постоянный член редколлегии журнала «Порошковая металлургия» (г. Киев), республиканского межведомственного сборника научных трудов «Порошковая металлургия» (г. Минск), основанного им в 1977 г.

О. В. Роман был первым Председателем совета Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, созданного в 1991 г. и возглавлял его пять лет.

В последние годы академик О. В. Роман занимается вопросом активизации и расширения сотрудничества с Индией. Благодаря ему подписаны и выполняются более 50 контрактов различных форм продажи научно-технической продукции научных организаций и предприятий Беларуси.

Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины
Редколлегия журнала «Автоматическая сварка»