

Предисловие

Перед вами очередной номер «Российского химического журнала», целиком посвященный материалам Четвертой международной конференции «Углерод: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, технология», которая прошла 26–28 октября 2005 года в стенах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Четвертая конференция, как и предыдущие, вызвала несомненный интерес как ведущих ученых в областях получения, изучения и применения углерода, так и молодых исследователей. На конференции были представлены 26 пленарных и 174 стендовых доклада от имени 508 авторов. Авторами докладов были специалисты практически из всех регионов нашей страны, где созданы отделения Общероссийского Углеродного общества, а также из нескольких стран СНГ.

Особенностью Четвертой конференции стала ее направленность на освещение проблем, существующих в промышленности, поиск путей их решения, создание новых технологий. Организационным и Программным комитетами была проделана большая работа по формированию тематики выступлений и докладов, чтобы по возможности шире охватить назревшие технические проблемы в различных отраслях промышленности, в первую очередь в металлургическом комплексе, и инициировать более активные исследования. Серьезную поддержку и помощь в этом оказали предприятия и организации углеродной и алюминиевой подотраслей.

Желание привлечь внимание к проблемам отечественной промышленности не было случайным. Последние пятнадцать лет выявили как слабые, так и сильные ее стороны. Созданные в предыдущие годы промышленный потенциал и научные разработки позволили сохранить в период серьезных реструктуризаций всех областей жизни страны основные производственные мощности, кадры и, лишь частично, отраслевую науку. Однако в настоящее время, чтобы быть конкурентоспособным даже в ближайшие 10–15 лет, этого уже недостаточно.

Интенсификация технологических процессов, создание новых агрегатов, где применяются углеродные материалы и изделия из них, существенно повысили требования к углеродной продукции и сырью для ее производства. Например, удельный расход графитированных электродов при электродуговом способе выплавки стали, который в настоящее время интенсивно развивается в мире, сократился за последние 20 лет в три раза. Срок службы электролизеров для выплавки

алюминия в России увеличился в 1,5 раза и имеет еще существенный резерв для роста; заявленная алюминиевыми компаниями стратегия удвоения выпуска алюминия в России базируется на применении очень мощных электролизеров (до 300–400 кА токовой нагрузки). Это в свою очередь требует существенного повышения эксплуатационных характеристик углеродной продукции, разработки технологий получения новых материалов.

Указанные задачи, к сожалению, должны решаться в условиях острейшего дефицита углеродистого сырья. Существующие мощности по коксованию углей не позволяют ликвидировать хроническую нехватку связующего. Уже многие годы каменноугольные пеки в объеме 25% от потребности ввозятся из-за рубежа, а с вводом новых мощностей по алюминию дефицит может составить 50–60%. Производство низкосернистых электродных нефтяных коксов также отсутствует, а выпуск графитированных электродов УНР базируется полностью на импорте пековых и нефтяных коксов игольчатой структуры. Таких примеров и проблем достаточно много.

Отрадно, что в последние годы все в больших объемах становятся востребованными наукоемкие технологии по производству углеродных материалов и изделий из них, спрос на которые, достигнув максимума к концу 80-х годов прошлого столетия, на порядок снизился в 90-е годы. Хотя ежегодно возрастает потребность в таких материалах, как углеродные волокна, различные по свойствам графиты конструкционного назначения, некоторые материалы со специфичными свойствами, габаритами или другими характеристиками производятся в недостаточных количествах или полностью импортируются.

Министерство образования РФ и Российский Фонд фундаментальных исследований поддержали тематику конференции как важную для промышленности, науки и России в целом. Не случайно более половины работ посвящено получению новых форм и соединений углерода, результатам фундаментальных исследований механизмов этих процессов, изучению свойств углеродных материалов и возможным областям их применения в будущем.

Формат данного издания не позволяет осветить все многообразие результатов, полученных исследователями за последние годы и представленных на Четвертой конференции по углероду. Однако редакционная коллегия через тематику публикуемых статей постаралась в какой-то степени поддержать интерес к этой области науки и ее результатам.

А.Н. Селезнев

доктор технических наук,
Генеральный директор ОАО «Углеродпром»,
Ассоциация «Углеграфит»