

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ионова Сергея Геннадьевича «Электронный транспорт и физико-химические свойства интеркалированных соединений графита и углеродных материалов, на их основе», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния

Интерес научного сообщества к интеркалированным соединениям графита (ИСГ) связан с исследованием особенностей энергетического спектра низкоразмерных электронных систем, получением новых синтетических металлов, изучением различных фазовых переходов в двумерных системах, а также их практическим применением в качестве электродных материалов в химических источниках тока с высокой плотностью энергии. Эти соединения являются одним из основных ингредиентов огнезащитных материалов; прекурсоров для получения графена и нанослоистых углеродных материалов, графитовой фольги (ГФ). Поэтому актуальность темы диссертации Ионова С.Г. не вызывает сомнения, так как развитие современной науки, техники и промышленности требует создания новых многофункциональных материалов с разнообразными эксплуатационными свойствами.

В работе получено много новых и интересных результатов. С нашей точки зрения наиболее интересным является:

1. Установлены общие закономерности изменения физических и физико-химических свойств ИСГ акцепторного типа, терморасширенного графита, графитовых фольг в зависимости от дисперсности, зольности исходного графита, условий и методов синтеза, химического состава и структуры, что позволяет создавать многофункциональные углеродные материалы с заданными эксплуатационными свойствами.

2. Показано, что прочность ГФ при фиксированной плотности определяется: а) номером ступени ИСГ, используемого в качестве прекурсора для получения окисленного графита (ОГ), б) температурой термолитиза и скоростью нагрева частиц ОГ, в) фракционным составом исходного графита и содержанием в нем примесей. Концентрация минеральных примесей практически не сказывается на электрофизических, теплофизических и упругих свойствах ГФ, но прочность при растяжении ГФ линейно уменьшается с увеличением зольности.

Важно отметить, что полученные в работе результаты использованы при создании промышленных технологий ОГ, ГФ, и широкой гаммы многофункциональных углеродных материалов на основе ИСГ.

Автореферат написан ясно, четко и хорошо иллюстрирован. Согласно автореферату результаты исследований по теме диссертации опубликованы в ведущих журналах (59 статей, семь авторских свидетельств СССР, два международных патента и более 20 патентов РФ). Материалы диссертации неоднократно докладывались на всесоюзных, российских, международных конференциях, достоверность основных результатов и выводов диссертации Ионова С.Г. не вызывает сомнения.

По своей актуальности, объему, научной и практической значимости диссертационная работа Ионова Сергея Геннадьевича "Электронный транспорт и физико-химические свойства интеркалированных графитов и углеродных материалов на их основе" отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ No 842 от 24.09.2013), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07-физика конденсированного состояния

доктор технических наук, профессор
директор по науке - главный конструктор
ЗАО Научно-производственное внедренческое предприятия "Турбокон",
лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники и премии
И.И. Ползунова АН СССР, заслуженный деятель науки и техники РФ
Адрес : 248010, г.Калуга, ул.Комсомольская роща, д.43
<http://www.turboconkaluga.ru>; E-mail: turbocon@kaluga.ru



Мильман О.О.

Подпись д.т.н., профессора,
директора по науке - главного конструктора
Мильмана Олега Ошеревича

заверяю



директор ЗАО НПВП "Турбокон"
А.Е. Коршунов
29.07.16