

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чаусова Ф. Ф. на тему «Ингибирование роста кристаллов солей щёлочноземельных металлов в водных растворах. Теория и технические приложения», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук

Разработка теоретических представлений о механизме ингибирующего действия органофосфонатов, имеет значительную практическую ценность, так как позволяет повысить эффективность применения органофосфонатов для защиты от накипеобразования технологического оборудования в топливно-энергетическом комплексе, а также расширить сферу применения органофосфонатов за счёт разработки простых и эффективных технологических процессов обработки этими реагентами воды в тепло-технических системах ЖКХ.

Использование теоретических представлений об ингибирующем влиянии примесей на рост кристаллов, позволяющих объяснить экспериментально наблюдаемые закономерности образования осадков солей щёлочноземельных металлов в присутствии органофосфонатов, является, на мой взгляд, весьма перспективным подходом к разработке технологий водоподготовки для промышленной теплоэнергетики и ЖКХ.

Работа свидетельствует о высокой научной квалификации автора. Познания в физической химии и смежных областях знаний — кристаллографии и физике твёрдого тела — позволили автору с теоретических позиций убедительно объяснить сложный характер зависимости скорости кристаллообразования от концентрации ингибитора, а также объяснить расхождения в опубликованных экспериментальных данных различных авторов. Разработанная автором математическая модель конкурентного образования кристаллической и аморфной фаз позволяет обоснованно интерпретировать экспериментальные данные, полученные как диссертантом, так и другими авторами. Данные, полученные при помощи этой модели и нашедшие отражение в автореферате, совпадают с экспериментальными данными с весьма высокой точностью. Это позволяет сделать вывод об адекватности математической модели реальной физико-химической системе. Последнее в свою очередь позволяет заключить, что выбранный подход к разработке технологических процессов защиты технологического оборудования от накипеобразования верен и имеет под собой научную основу. Энергонезависимое дозирующее оборудование, разработанное автором, позволяет расширить применение органофосфонатов за счёт внедрения технологии на малых котельных установках, недостаточно механизированных и автоматизированных.

Особо следует отметить завершённость работы и её практическую значимость для экономики. Внедрение разработанных автором технологических процессов и оборудования на предприятиях ЖКХ привело к повышению спроса на органофосфонаты, выпускаемые ОАО «Химпром». Благодаря внедрению результатов данной диссертационной работы нашему предприятию удалось организовать поставки органофосфонатов в Удмуртию (г. Ижевск, г. Сарапул, г. Можга, с. Каракулино и др.), Татарстан (ОАО «Татнефть»), Оренбургскую (г. Бузулук), Кировскую (г. Вятские Поляны) и другие области.

В целом диссертационная работа соответствует требованиям, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, и подтверждает высокий уровень научной подготовки автора, который заслуживает присвоения учёной степени кандидата химических наук.

Директор научно-исследовательского центра  
ОАО «Химпром», к. х. н.



Ефремов А. И.