

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бондаревой Ларисы Петровны

«МНОГОИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ И ДИНАМИКА СОРБЦИИ  
АЛИФАТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТ НА КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИХ  
КАТИОНООБМЕННИКАХ И ПОЛИАМФОЛИТАХ»,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук  
по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Диссертация Бондаревой Ларисы Петровны посвящена установлению закономерностей сорбции алифатических аминокислот на комплексообразующих ионообменниках из многокомпонентных водных растворов. Актуальность данной проблемы заключается в том, что в накопленных до настоящего времени научных материалах практически не учитывается влияние водородного показателя среды на сорбционные характеристики бифункциональных соединений и возможность смены механизма сорбции аминокислот. В отличие от анионообменников и сульфокатионообменников, применяемых в настоящее время для выделения аминокислот, комплексообразующие ионообменники чрезвычайно чувствительны к изменению внешних условий, в частности рН, что позволит найти новые решения эффективного разделения ионных форм БАВ из различных водных растворов.

Для решения поставленных задач в работе исследовано большое число сорбционных систем: слабокислотные карбоксильные, среднеосновные фосфорнокислые катионообменники и полиамфолиты, которые в различной степени способны поглощать алифатические аминокислоты с карбоксильной и аминной группами у одного атома углерода: глицин, L,D-валин,  $\alpha$ -аланин и L,D-метионин. В диссертационной работе применен комплекс современных физико-химических методов, позволяющий не сомневаться в достоверности полученных результатов и сформулированных выводов.

Наиболее значимыми результатами работы можно считать установление условий эффективного поглощения аминокислот, зависящих от ионной формы сорбента и водородного показателя среды; доказательство изменения природы сорбционных взаимодействий с увеличением степени заполнения ионообменника аминокислотами; обнаруженную симбатность зависимостей энтальпий сорбции аминокислот комплексообразующими ионообменниками и коэффициентов сорбционного равновесия от водородного показателя среды и степени заполнения; оригинальную оценку вклада внешней диффузии ионов аминокислот для количественного описания динамики сорбции.

Отдельного внимания заслуживает заключительная часть, посвящённая применению полученных в работе данных по сорбции индивидуальных компонентов в статических и динамических условиях для формулирования принципов разделения алифатических аминокислот и катионов металлов из многокомпонентных водных растворов на комплексообразующих ионообменниках путем варьирования рН внешнего раствора или ионной формы сорбента.

По теме диссертации издано 1 монография, 37 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов работы, 7 патентов РФ на изобретения, промежуточные этапы исследования широко обсуждались на научных конференциях.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы.

1. На рисунке 8 представлены коэффициенты распределения аминокислот между карбоксильными ионами в медной форме и водным раствором с различным рН. Каким образом эти зависимости использованы для выбора условий выделения аминокислот из растворов, содержащих катионы металлов?
2. Согласно данным таблицы 1 сорбционные емкости различных аминокислот в одинаковых ионных формах сравнимы. Следует ли из этого вывод, что эффективность сорбции определяется в большей степени ионной формой и в меньшей степени строением аминокислоты?

Диссертационная работа Бондаревой Ларисы Петровны по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а также п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Бондарева Лариса Петровна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Заведующий лаборатории физико-химических основ хроматографии и хромато-масс-спектрометрии,  
доктор химических наук, (специальность 02.00.04 – физическая химия),  
профессор Буряк Алексей Константинович



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина  
Российской академии наук (ИФХЭ РАН)  
ИФХЭ РАН, Россия, 119071, Москва, Ленинский пр-т, д.31, корп.4  
Тел.: 8(495) 9525308  
E-mail: akburyak@mail.ru