

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трунаевой Евгении Сергеевны по теме:
«Необменная сорбция ароматических аминокислот высокоосновными
полистирольными анионообменниками», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Широкое практическое использование сорбционных процессов с участием ионообменников, особенно для необменной сорбции, требует развития существующих представлений о способах описания равновесий такого рода процессов и их применения в динамике. Наибольшие трудности возникают при рассмотрении систем, включающих вещества сложной органической природы, в частности, аминокислот, которые обладают близкими характеристиками, и мало меняют свои свойства в ходе процессов концентрирования и разделения. Поэтому разработка подхода, адекватно описывающего необменное поглощение в такого рода системах является **актуальной** задачей современной физической химии сорбционных процессов.

Научная **новизна** полученных в диссертации Е.С. Трунаевой результатов не вызывает сомнений. Среди полученных результатов стоит отметить установление природы сорбционных центров, разработку термодинамического подхода для описания равновесий необменной сорбции, основанных на представлении о стехиометричности процесса необменного поглощения, описывающего необменную сорбцию веществ ионообменниками из индивидуальных растворов и их смесей, позволяющая решить важную научную задачу физической химии сорбционных равновесных и динамических процессов.

При исследовании сорбции смесей аминокислот из водных растворов анионообменниками различной природы установлено, что взаимное влияние сорбируемых компонентов (триптофана, фенилаланина, гистидина) определяется свойствами сопутствующего цвиттерлита - размером и гидрофобностью бокового радикала.

Изучены многокомпонентные системы аминокислота-электролит анионообменник. На рисунке 4 автореферата (с. 12) представлено влияние природы сопутствующего компонента на необменную сорбцию фенилаланина сорбентами различной природы.

При необменной сорбции аминокислот ионообменниками различной природы сорбционными центрами выступают функциональные группы с противоионами, где основными действующими силами в фазе сорбента являются водородные связи между гидратными оболочками аминогруппы аминокислоты и противоиона анионообменника.

Следует отметить успешное применение диссертанткой Е.С. Трунаевой современной компьютерной программы "Gaussian 03" в квантово-химическом моделировании структуры ионообменников и аминокислот, а также вычисление энергий, которое проводилось с использованием метода гибридного функционала плотности (с. 6).

В качестве практического результата необходимо выделить формулировку практических основ безреагентного способа разделения многокомпонентных растворов с участием аминокислот (рис. 6, 7, с. 15). для деминерализации растворов аминокислот использовали высокоосновный анионообменник АВ-17-2П в Cl-форме.

В автореферате Е.С. Трунаевой представлены наглядно (с.15, рис. 6,7) экспериментальные результаты циклического сорбционно-десорбционного (водой) динамического процесса с целью эффективного разделения аминокислот содержащих смесей на ионообменниках в колонке.

Замечание к тексту автореферата

на с.11 (и с.15) имеется несколько “стилистических шероховатостей”, которые необходимо исправить:

а) “от *отс*четного состояния” (с. 11);

б) в автореферате (и в диссертации) следует заменить некорректную характеристику длины хроматографической колонки (“низкий слой” длины $h=1.5\text{см}$ как на с.15, после рис. 6) и заменить характеристику термином “короткая” колонка, (а именно $h=1.5\text{см}$). Вышеуказанные “стилистические шероховатости” и замечания не изменяют общего положительного впечатления от рецензируемой работы.

Считаю, что данная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, установленным п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016, а ее автор – Трунаева Евгения Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор химических наук,
Главный научный сотрудник (ИФХЭ РАН)
e-mail: kalin_phyche@mail.ru, тел. 8 (916) 411 28 70
04.12.18

Калиничев

А.И. Калиничев

Подпись дхн А.И. Калиничева заверяю
Ученый секретарь Совета ИФХЭ РАН
к.х.н. И.Г. Варшавская
e-mail: usecretar@phyche.ac.ru, тел.8 (495) 952 20 71

Варшавская



И.Г. Варшавская