

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации

**Бобоева Мухаммадисо Убайдуллоевича**

на тему «Процессы образования координационных соединений цинка с изолейцином и триптофаном», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04– физическая химия

Одним из основных направлений современной координационной и физической химии является исследование закономерностей и особенностей образования моно-, полиядерных, гетероядерных, гетеровалентных комплексов переходных металлов, в частности, цинка с аминокислотами. Многие координационные соединения, содержащие во внутренней координационной сфере анионы аминокислот, являются структурными моделями активных центров металлоферментов, проявляющих высокую биологическую активность. Такие соединения представляют большой практический интерес, так как на их основе разрабатываются эффективные лекарственные препараты, применяемые в фармакологии, медицине. Однако, к настоящему времени, процессы образования координационных соединений цинка с изолейцином и триптофаном в широком интервале рН и температур в зависимости от рН среды и протолитических форм лиганда не изучены, в физиологическом растворе работ вообще нет. В этой связи, исследование Бобоева М.У., посвященное установлению основных закономерностей протекания процессов комплексообразования в системах: цинк(II)–изолейцин (триптофан) - вода, цинк(II) - изолейцин (триптофан) - физиологический раствор в широком интервале температур, определению состава, базисных и термодинамических параметров, образующихся координационных соединений и их физиологических свойств, представляет большой теоретический и практический интерес, а также является актуальным.

### **Научная новизна работы.**

- Впервые методом рН-метрии изучены протолитические свойства изолейцина и триптофана в водной среде и физиологическом растворе в широком интервале температур от 293,16 до 333,16 К, рассчитаны значения  $pK_1$ ,  $pK_2$  и термодинамические функции изученных процессов.

- Исследованы процессы образования комплексов цинка с изолейцином в водной среде и физиологическом растворе при температурах 293,16; 303,16; 313,16; 323,16 и 333,16 К с использованием метода рН-метрии, впервые установлены закономерности их протекания, выведены

соответствующие уравнения и определены значения их коэффициентов, составы координационных соединений. Выявлено, что повышение температуры не влияет на состав образующихся комплексов, но существенно изменяет их области существования и доминирования, термодинамические параметры.

• Впервые изучены процессы формирования комплексов цинка с триптофаном в водной среде и физиологическом растворе при температурах 293,16; 303,16; 313,16; 323,16 и 333,16 К методом рН-метрии. Установлены закономерности их протекания, выведены соответствующие уравнения, определены составы комплексов, их базисные и термодинамические параметры с использованием компьютерных программ и современных методов статистической обработки.

• Проведены лабораторные испытания комплекса цинка с изолейцином на семенах хлопчатника, выявлены его физиологическое свойство и эффективность их использования для предпосевной обработки семян.

Из представленных в автореферате данных видно, что соискателем проведен большой объем экспериментальных и расчетных работ. С применением метода итерации функции Бьеррума рассчитаны константы образования комплексов и их модельные параметры. Установлено, что увеличение температуры влияет на их устойчивость и все модельные параметры. Для исследованных систем впервые составлены математические и химические модели процессов образования координационных соединений цинка, позволяющие оперативно и достоверно получать данные по термодинамическим расчетам.

В целом, результаты диссертационной работы Бобоева М.У. вносят существенный вклад в развитие физической и координационной химий. Основное содержание диссертации изложено в 8 статьях, 1 монографии, обсуждено на конференциях различного уровня (14 - тезисы докладов). Данные диссертационной работы внедрены в учебный процесс кафедры физической и коллоидной химии химического факультета Таджикского национального университета и используются при чтении специальных курсов, выполнении курсовых, дипломных и исследовательских работ студентами и соискателями.

При чтении автореферата возникли некоторые замечания и вопросы.

1. В тексте работы встречаются грамматические и технические ошибки.
2. Почему физиологический раствор влияет на устойчивость комплекса, а на состав нет?

3. Цинк с изолейцином формирует гидроксокомплекс, а с триптофаном – нет, почему?

Считаем, что на основании материалов, представленных в автореферате Бобоева Мухаммадисо Убайдуллоевича на тему «Процессы образования координационных соединений цинка с изолейцином и триптофаном», можно заключить, что диссертационная работа отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 г. за № 505, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор физико-математических наук, руководитель

Департамента химии МФТИ  
[mitin.av@mipt.ru](mailto:mitin.av@mipt.ru) 84954087441

Митин Александр Васильевич

*Митин*

Подпись д.ф.-м.н, руководителя Департамента химии МФТИ Митина Александра Васильевича

**заверяю:**

Ученый секретарь МФТИ,  
кандидат физико-математических наук



*Skalko*  
Скалько Юрий Иванович