

Отзыв на автореферат диссертации  
**ЛЕВИЦКОГО ОЛЕГА АЛЕКСАНДРОВИЧА**  
«СТЕРЕОНАПРАВЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРУЕМАЯ  
ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ АМИНОКИСЛОТ В КООРДИНАЦИОННОЙ СФЕРЕ ХИРАЛЬНЫХ  
КОМПЛЕКСОВ Ni(II)»

на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.03 - органическая химия.

Хотя химические превращения в координационной сфере хиральных металлокомплексов известны и эффективно используются в стереоселективном синтезе, примеров направленной электрохимической активации устойчивых хиральных комплексов для осуществления последующих стерео-контролируемых химических реакций в их координационной сфере до настоящего времени в литературе не было.

В качестве объектов исследования выбраны хиральные комплексы Ni(II) оснований Шиффа (*S*)-2N-(N'-бензилпролил)аминобензофенона с рядом аминокислот (Ni(*S*)-BPB-AA). Впервые эти комплексы были синтезированы в 80-х годах прошлого века в лаборатории проф. Ю.Н. Белокопя и достаточно интенсивно используются в современном стехиометрическом стереоселективном синтезе аминокислот.

Автор диссертационного исследования, Левицкий Олег Александрович, показал, что комплексы такого типа редокс-активны как в анодной, так и в катодной области, что позволили ему провести их направленную функционализацию, активированную переносом электрона. С применением этого подхода им проведено исследование электрохимически активируемых стереоселективных превращений комплексов Ni(*S*)-BPB-AA, в числе которых и окислительная и восстановительная димеризация исходных комплексов, и электросинтез нуклеофильного эквивалента глицина и его последующие one-pot реакции с электрофилами как метод функционализации аминокислот в координационной сфере Ni(II), и электрохимическое α-гидроксиалкилирование глицина (с использованием спиртов в качестве исходных реагентов), а также и другие превращения.

Указанные реакции позволили получить гомологические ряды (*S,S*)- и (*S,R*)-биядерных комплексов Ni(II), а также модифицировать аминокислотный фрагмент в составе лигандного окружения комплексов.

Таким образом, оригинальный подход предложенный автором, существенно расширяет возможности стереонаправленного синтеза аминокислот как белковой, так и небелковой природы.

Результаты научного исследования, проведённого О.А. Левицким, и изложенные им в автореферате диссертации, несомненно, актуальны и востребованы. Видно, что перед нами очень «насыщенная» синтетическая работа, выполненная (судя по датам первой и последней печатной работы автора) за довольно сжатые сроки. Логика выстраивания исследований в рамках поставленной задачи не вызывает абсолютно никаких вопросов. Трудности и неожиданности, возникшие при выполнении диссертационного исследования, были успешно преодолены автором, и при этом внесли элемент интриги в классическое диссертационное исследование.



В качестве замечания, а без недостатков работ не бывает, надо отметить, что автором ни разу не были выделены индивидуальные аминокислоты из полученных тринадцати новых металлокомплексов (1-4, 6, 7, 9-14, 18). И если для комплексов 5, 8, 15-17 это не является актуальным (аналогичные системы уже получались ранее другими путями и аминокислоты из них были выделены), то для остальных комплексов это выглядит гораздо более серьезным упущением.

Но это замечание, никак нельзя назвать принципиальными, это замечания по форме работы, а не по её сути, и нисколько не снижают научную ценность рассматриваемой диссертации.

Необходимо отметить, что данная работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, особенно показательной выглядит часть работы по объединению в единую молекулу фуллеренового и аминокислотного фрагментов. Это позволяет говорить о высокой квалификации автора как химика-синтетика. Кроме того, существенную роль играет и то, что для интерпретации результатов и характеристики веществ были использованы современные физико-химические методы исследования. Из автореферата видно, что автор свободно владеет материалом, достаточно аккуратно и корректно трактует полученные результаты. Из всего вышеизложенного следует вывод, что Левицкий Олег Александрович представляет собой вполне сложившегося, вдумчивого, зрелого научного работника, который может самостоятельно формулировать задачу, искать и находить пути ее решения.

На основании вышеизложенного считаю, что рассматриваемая работа по своей актуальности, научной и практической значимости достигнутых результатов удовлетворяет критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук изложенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки, и отвечает требованиям, предъявляемым Высшей Аттестационной Комиссией к кандидатским диссертациям, а ее автор, Левицкий Олег Александрович, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени.

Зав. лабораторией асимметрического катализа  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
ИНСТИТУТА ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ  
им. А.Н.Несмеянова Российской Академии наук  
(ИНЭОС РАН)

доктор химических наук,  
Малеев Виктор Иванович

/Малеев В.И./

119991, Москва, Вавилова, 28

e-mail: [vim@ineos.ac.ru](mailto:vim@ineos.ac.ru)

Тел. +7(499)135-63-56

Подпись руки Малеева В.И. заверяю,

Ученый секретарь ИНЭОС РАН, д.х.н.



/Любимов С.Е./