

## Отзыв

на автореферат диссертации Петрова В.С.

«Линейные и макроциклические фенантролиндиамиды: синтез и координационные свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Петров Валентин Станиславович выполнена в актуальной области органической химии и посвящен синтезу различных замещенных фенантролиндиамидов, исследованию их структуры, координационных свойств и оценке их экстракционной способности в отношении нитратов лантаноидов и америция. В диссертации решена научная задача по развитию новых направленного синтеза линейных и макроциклических фенантролиндиамидов для полного и селективного извлечения лантаноидов и америция. Работа представляет собой яркий пример сочетания фундаментальных исследований, посвященных установлению взаимосвязи структуры фенантролиндиамидов и их экстракционной способности, с экспериментальным дизайном замещенных по разным положениям фенантролиндиамидов. Автором на основе доступных субстратов хлорангидриров 1,10-фенантролин-2,9-дикарбоновых кислот и различных моно- и диаминов синтезированы серии соответствующих амидов, имеющих в своей структуре различные заместители у амидных атомов азота (алифатические, ароматические, алициклические), а также в 4-ом и 7-ом положениях фенантролинового ядра.

Автором обсуждаются важные теоретические вопросы, связанные с особенностями пространственного строения различных лигандов. Несомненным достоинством работы является хроматографическое разделение мезо-формы и пары энантиомеров для лигандов, имеющих 2 хиральных центра. Использован комплекс физико-химических методов анализа для установления структуры лигандов и их комплексов с металлами: ЯМР-спектроскопия, рентгеноструктурный анализ. Полученные Петровым В.С. результаты несомненно полезны научным школам, занимающимся исследованиями в области синтеза новых лигандов для селективного извлечения лантаноидов и других металлов.

Практическая значимость работы не вызывает сомнения, так как автором разработаны эффективные методики синтеза эффективных селективных лигандов ряда фенантролиндиамидов для извлечения и разделения опасных радионуклеотидов из отработанного ядерного топлива.

По автореферату возникло несколько вопросов и замечаний, не влияющих на общую положительную оценку:

1) Не смотря на широкий спектр заместителей у атомов азота амидной группы не всегда в тексте представлено обоснование выбора этих заместителей, кватново-химические расчеты приводятся для уже синтезированных структур. Не было ли попыток сначала на основании расчетов выбрать наиболее перспективные заместители, а потом проверить

расчетные данные экспериментально? Чем обусловлен выбор именно бутильного заместителя для синтеза соединений **13-14** и соответствующего *O*-алкилпроизводного **15**, а также именно этильного заместителя в соединениях **16-30**?

2) В схеме на рисунке 24 не корректно представлена расшифровка заместителей R для соединений **55-56**.

3) В автореферате имеется ряд опечаток и стилистических погрешностей.

Таким образом, по актуальности темы, поставленным задачам, уровню научной новизны и практической значимости, а также личному вкладу автора диссертационная работа Петрова В.С. «Линейные и макроциклические фенантролиндиамины: синтез и координационные свойства» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.3. «Органическая химия» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Петров Валентин Станиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидат химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

12 мая 2026 г.

Шихалиев Хидмет Сафарович  
доктор химических наук (специальность  
02.00.03 – Органическая химия), профессор,  
заведующий кафедрой органической химии  
химического факультета

Столповская Надежда Владимировна  
кандидат химических наук (специальность  
02.00.03 – Органическая химия), доцент,  
доцент кафедры органической химии  
химического факультета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский государственный университет»

Адрес места работы: 394018, Воронежская область, г. Воронеж,

Университетская пл., д. 1

Контактные данные:

Тел.: +7 (432)2208521;

e-mail: chocd261@chem.vsu.ru