

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ
АО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА
ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ХИМИИ И
ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ»

Аспирант: Андреев Андрей Дмитриевич

Год поступления: 2023

1.4.8. Химия элементоорганических соединений.
Лаборатории № 61 «Оловоорганические соединения»

email: Zawarudo11@yandex.ru

Тема исследования: Синтез, физико-химические и экстракционные исследования новых фосфорорганических соединений

Научный руководитель: Стороженко Павел Аркадьевич, академик РАН, д.х.н., профессор

Тема диссертационного исследования и научный руководитель утверждены на заседании секции № 1 «Элементоорганика» Ученого совета, протокол №3 от 26.10.2023

Актуальность

В последние десятилетия всё более значимую роль в промышленности и технологиях занимают редкоземельные металлы, в том числе и в оборонной промышленности. Производство редкоземельных металлов и, особенно важно, их разделение невозможно без современных высокоэффективных и селективных экстрагентов. Кандидатская диссертация как раз посвящена тематике разработки новых фосфорорганических соединений, по нашему мнению, которые будут обладать этими свойствами.

Предполагаемая научная новизна

Новизна обосновывается получением и испытаниями экстракционной способностями новых фосфоорганических соединений, описания которых не было найдено в литературе. Предполагается получить различные сложные эфиры хлоруксусной кислоты, затем магнийорганическим способом алкилировать хлорокись фосфора.

И второе направление, которое нас интересует, - это алкоксилирование альфа-хлорметилсиланов и последующее присоединение к хлорокиси фосфора.

Ожидаемая теоретическая новизна

Теоретическая значимость представляется поиском новых фосфорорганических соединений, которые обладают более высокой экстракционной эффективностью и селективностью, благодаря вводу различных функциональных групп в алкильные радикалы, которые усилят комплексообразующие свойства полученных соединений.

Ожидаемая практическая значимость

Практическая значимость представляется в замене сырьевой базы с дорогих зарубежных алкилгалогенидов на промышленные отечественные продукты, а именно – соответствующие спирты, хлоруксусную кислоту, альфа-хлорметилсиланы. В следствие этой замены, значительно возрастёт предложение экстрагентов на рынке и соответственно доступность редкоземельных металлов для нужд высокотехнологичной промышленности.

Итоги промежуточной аттестации

Название дисциплины	Результат
История и философия науки	отлично
Иностранный язык (английский)	отлично

Статьи и тезисы:

- Андреев А.Д. Получение высокоэффективного фосфорорганического экстрагента редкоземельных металлов / А.Д. Андреев, А.А. Грачёв, А.К. Шестакова, Т.И. Шулятьева, А.М. Шанина // Химия Элементоорганических Соединений и Полимеров – 2024 : материалы Всероссийской конференции с международным участием (Москва, 18-22 ноября 2024 г.). – Москва : ИНЭОС РАН, 2024.