ИНЭОС им.А.Н.Несмеянова РАН





niko_aikidzin@mail.ru

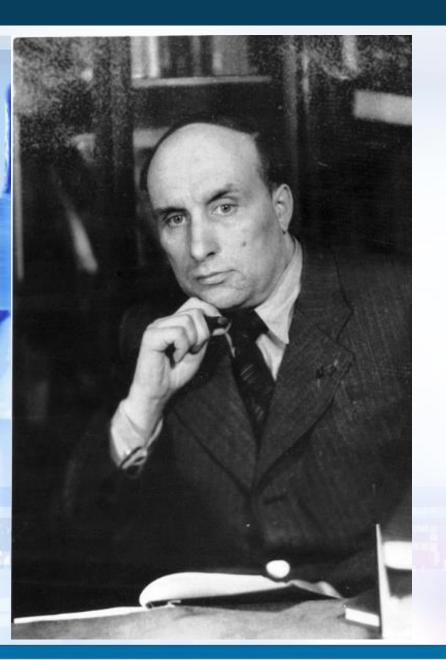
ПОРТФОЛИО АСПИРАНТА

АКАТЬЕВ Николай Владимирович

Лаборатория асимметрического катализа (№116)

Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.03 «Органическая химия» 4-й год обучения





«ХИМИК это архитектор микромира!»

Основатель ИНЭОСа (1954 г.), академик, президент Академии наук СССР (1951 - 1961 гг.)

> Александр Николаевич НЕСМЕЯНОВ





Лаборатория создана в 2000 г. на базе лаборатории гомолитических реакций элементоорганических соединений, руководимой с 1954 по 1986 гг. член-корреспондентом АН СССР Р.Х.Фрейдлиной. С 2000 по 2009 гг. её заведующим был д.х.н. Ю.Н.Белоконь. Сейчас лабораторию возглавляет д.х.н. В.И.Малеев.

В настоящее время работа в лаборатории ведётся в основном в пяти направлениях:

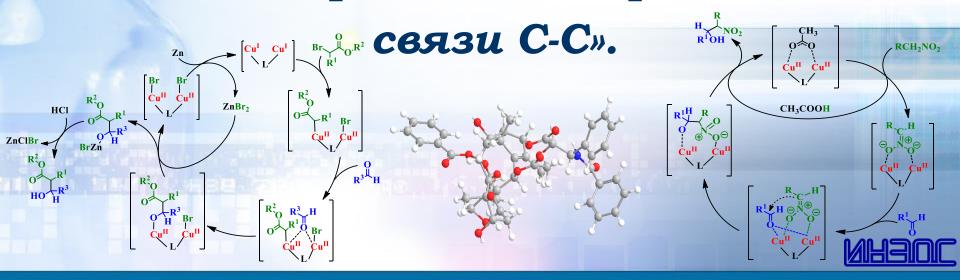
- синтез, изучение и возможности использования ковалентно-связанных биядерных хиральных металлокомплексных каталитических систем;
 - катализаторы на основе хиральных металлокомплексных анионов;
 - хиральные поликислоты Бренстеда как катализаторы;
 - хиральные мультидентатные NHC-лиганды с аминокислотными фрагментами;
- самособирающиеся за счет ионных взаимодействий биядерные хиральные катализаторы.



2. Тема диссертационного исследования



«Хиральные комплексы переходных металлов первого ряда как катализаторы редокс-реакций асимметрического образования



3. Научный руководитель

Белоконь Юрий Николаевич — советский и российский химик-органик, доктор химических наук (1980), профессор, главный научный сотрудник лаборатории Асимметрического катализа ИНЭОС РАН им. А. Н. Несмеянова (2009). Обладатель премии Декарта (2001) в составе команды Майкла Норта.

Автор огромного количества статей и патентов.

присоединения цианидов к альдегидам.

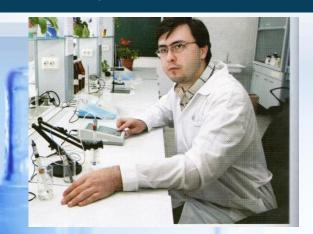
Среди наиболее известных достижений - асимметрический синтез аминокислот по Белоконю. Также им разработаны широко применяемые хиральные катализаторы: титан-саленовые, ванадий-саленовые и биядерные гетеробиметаллические титан-ванадий-саленовые. На основе этих катализаторов удалось создать наиболее эффективный метод асимметрического



Тема диссертационного исследования и научный руководитель утверждены решением Ученого Совета ИНЭОС РАН, протокол №2 от 22 февраля 2017 г.

4. Актуальность исследования





Сегодня катализ является основой для большинства современных промышленных процессов. Но у каждого вида катализаторов имеются как свои достоинства, так и недостатки, и в настоящее время ни создано ни одной универсальной каталитической системы. Преимуществами же металлокомплексного катализа обычно являются мягкие условия его проведения, высокая селективность, а также возможность осуществления асимметрических синтезов.

Многие элементы периодической системы, являющиеся основой для таких катализаторов, доступны в очень ограниченном количестве (Pt, Ir, Rh, Ru и пр.), и очень дороги. В связи с этим одна из основных тенденций развития данной отрасли науки – разработка дешевых и эффективных катализаторов на основе более распространенных и доступных металлов, таких, как переходные металлы первого ряда - Cu, Co, Fe и пр.

Также направленный подбор лигандного окружения - один из наиболее эффективных методов управления активностью и селективностью катализаторов.

В ходе настоящей диссертационной работы будут проводится исследования, направленные на разработку дешевых, эффективных, легко регенерируемых катализаторов на основе переходных металлов первого ряда и органических лигандов. Каталитическая активность будет изучаться как на классических реакциях (Анри, Михаэль, альдольная конденсация и пр.), так и специфических (фиксация СО и СО₂ на различных субстратах) имеющих важное практическое значение, в том числе и в области «зеленой химии».

5. Результаты промежуточной аттестации.



5.1 Сдача кандидатских экзаменов

№ п/п	Наименование дисциплины	Оценка
1	Иностранный (английский) язык	отлично
2	История и философия науки	хорошо
3	Кандидатский экзамен по специальности (02.00.03 Органическая химия)	хорошо



5. Результаты промежуточной аттестации.



5.2 Сдача зачетов

№ п/п	Наименование дисциплины	Преподаватель	Оценка	
1	Современные методы установления строения вещества			
1.1	Масс-спектрометрия	К.х.н. А.С.Чижов	отлично	
1.2	1.2 Методы элементного анализа К.х.н. А.Г.Буяно		отлично	
1.3	Молекулярная спектроскопия (УФ-, ИК-, КР-)	Д.х.н. Б.В.Локшин	отлично	
1.4	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР)	К.х.н. А.А.Павлов	хорошо	
1.5	Хроматография	Д.х.н.В.А.Даванков	отлично	
1.6	Рентгеноструктурный анализ (РСА)	К.х.н. А.Ф.Смольяков Д.х.н. А.А.Корлюков	хорошо	
Итоговая оценка:				



5. Результаты промежуточной аттестации.



5.2 Сдача зачетов

Parkett Street Land Co.				
Nº ⊓/⊓	Наименование дисциплины	Преподаватель	Оценка	
2	Органическая химия непереходных металлов	Д.х.н. С.К.Моисеев	хорошо	
3	Квантовая химия и строение вещества	К.х.н. И.В.Ананьев К.х.н. И.В.Федянин	отлично	
4	Химия кремнийорганических соединений. Металлокомплексный катализ.	К.х.н. А.С.Сигеев	хорошо	
5	Стереохимия органических соединений. Асимметрический синтез.	Д.х.н. К.А.Кочетков Д.х.н. В.И.Малеев	отлично	
6	Органическая химия переходных металлов	К.х.н. С.А.Сафронов Д.х.н. Н.А.Устынюк Д.х.н. Д.С,Перекалин	хорошо	
7	Методика преподавания химии	К.п.н. И.А.Тюльков	отлично	



6. Участие в конференции-аттестации «Веснянка»

	PHEND NO.	**************************************	EEEE	
		WHITE ELLER		
,				

•	№ п/п	Дата	Тема доклада	Тема содоклада	Баллы
	1	3-7 апреля 2017 г.	«Биядерные комплексы переходных металлов первого ряда как катализаторы редокс-реакций асимметрического образования связи С-С». (содокладчик Г.Л.Денисов, студент 5 курса ВХК РАН)	«Компоненты внеклеточного матрикса и обеспечение физиологической активности живых организмов» (основной докладчик А.М.Музыченко, аспирант 1-го года)	12,0
	2	2-5 апреля 2018 г.	«Биядерные комплексы меди(II) как катализаторы льюисовского и редокстипов в реакциях образования С-С-связи». (содокладчик П.С.Протопопова, аспирант 3-го года)	«Сверхкритические флюидные технологии диспергирования и импрегнации» (основной докладчик А.А.Пестрикова, аспирант 3-го года)	16,2 (1 место)
, t	3	1-3 апреля 2019 г.	«Селективность образования С-С-, С- О- и С-N-связи в реакции Чана- Эванса-Лэма». (содокладчик И.К.Гончарова, аспирант 1-го года)	«Теория кристаллизации или как и почему растут кристаллы» (основной докладчик А.Д.Володин, аспирант 2-го года)	16,5 (1 место)



7. Публикации по теме диссертационного исследования



•	Nº п/п	Наименование и вид работы	Выходные данные	Соавторы
	1	Synthesis and Investigations of Chiral NNO Type Copper(II) Coordination Polymers	Chemistry select Volume 3, Issue 2 January 17, 2018 Pages 653–656 DOI:10.1002/slct.201702689	Vladimir A. Larionov, Lidiya V. Yashkina, Alexander F. Smol'yakov, Yan V. Zubavichus, Kirill K. Babievsky, Aleksei A. Titov, Yuri N. Belokon, and Victor I. Maleev*
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			



8. Конференции

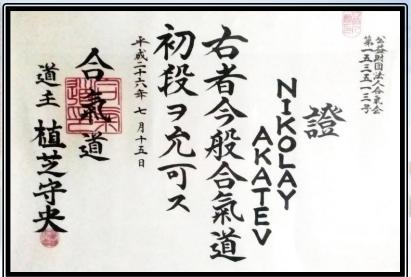
№ п/п	Наименование	Место проведения, дата	Формат участия
1	The Fifth International Scientific Conference «Advances in Synthesis and Complexing»	г. Москва, РУДН, 22-26 апреля 2019 г.	Стендовый доклад
2	5th EuChemS Inorganic Chemistry Conference (EICC-5)	г. Москва, РАН, 24-28 июнь 2019 г.	Стендовый доклад
3			
4			
5			



9. Интересы и увлечения









А.Б.Качан (б Дан, Россия)

Т.Курибаяси (7 Дан, Япония)

Стивен Сигал (7 Дан, Россия-США)

К.Тиссье (8 Дан, Франция),

Всероссийский фестиваль айкидо «ТОРНАДО» Международный Будо Фестиваль



