

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Адамовича Сергея Николаевича**

"Атраны и ионные комплексы в дизайне биологически активных соединений",  
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук  
по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений.

Разработка и внедрение инновационных материалов и технологий в народное хозяйство обеспечивает экономическое и социальное развитие страны. Это относится и к области национального здравоохранения, одной из приоритетных задач которого является разработка передовых лекарственных препаратов. Однако, доля отечественных лекарств на фармацевтическом рынке России не превышает 15-20%, а на мировом – менее 1%. Для решения проблемы **актуальной задачей** становится синтез (дизайн) новых биологически / физиологически активных веществ и создание на их основе оригинальных и эффективных лекарственных средств.

Ранее в ИрИХ под руководством академика М.Г. Воронкова на основе кремний-органических соединений и трис-(2-гидроксиэтил)амин (триэтаноламин) был разработан новый типа физиологически активных веществ широкого спектра действия – "атраны" ("силатраны"). Некоторые атраны ("мивал", "мигуген" и др.) уже нашли применение в медицине и сельском хозяйстве. Гораздо менее изучены аналоги силатранов – гидрометаллатраны и протатраны. Они являются ионными комплексами (солями или ионными жидкостями) и состоят из гидрометаллатранового или протатранового катиона и аниона. Важнейшая особенность этих соединений – способность изменять свои свойства путем различного сочетания катионов и анионов, которое невозможно для молекулярных соединений.

**Научная новизна** диссертационной работы С.Н. Адамовича состоит в том, что в ней систематически развито перспективное научное направление в элементо-органической химии – создание на базе эссенциальных элементов, биогенных этаноламинов и биологически активных арилхалькогенилуксусных и др. кислот **новых атрановых систем** и родственных ионных комплексов, как **основы для дизайна** физиологически активных веществ.

Разработаны препаративные методы синтеза широкого ряда (около 300) ранее неизвестных силатранов, гидрометаллатранов, ароксипротатранов, протатранов, металлпротатранов и др. Их состав и строение надежно доказаны методами ИК-,

ЯМР ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{29}\text{Si}$ )-спектроскопии, масс-спектрометрии, элементного и рентгеноструктурного анализа, потенциометрического титрования.

Найдены новые типы реакций и ранее не описанные перегруппировки этих соединений.

Весьма отрядным фактом работы является плодотворное сотрудничество автора с медиками и биологами из НИИ клинической иммунологии СО РАМН (Новосибирск), Военно-медицинской Академии им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург), Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН (Иркутск), НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера (Санкт-Петербург), Иркутского государственного медицинского университета и др. Благодаря этому, среди полученных автором соединений найдены новые нетоксичные вещества с уникальной фармакологической активностью, а также обладающие защитным, рост- и ферментстимулирующим действием – перспективные средства для современной медицины, клинической микробиологии и биотехнологии. Так, некоторые силатраны проявляют выраженное антиоксидантное и мембран-стабилизирующее действие. В ряду гидрометаллатранов выявлены и запатентованы соединения иммуностропного и антисклеротического действия.

Синтезированы новые протатраны, обладающие иммуностимулирующим, противоопухолевым (до 99%), антиметастатическим (до 93%) действием и защитным эффектом при электромагнитном облучении СВЧ-диапазона, гипоксии и физической нагрузке. Иммуномодулятор – протатран "индацетамин" и его аналоги перспективны в лечении гепатита, нефрита, аллергии и осложнений при трансплантации органов.

На основе протатранов и их аналогов разработаны эффективные стимуляторы роста и развития микроорганизмов, что чрезвычайно важно и перспективно при производстве белка, сывороток, вакцин, спиртов (биотоплива) и лабораторной экспресс-диагностике инфекционных заболеваний.

Указанный выше комплекс проведенных работ определяет большую **практическую значимость** диссертации.

Результаты исследования могут быть рекомендованы для дальнейшего использования в НИИ химического профиля, организациях и предприятиях, занимающихся разработкой биологически активных соединений и фармацевтических препаратов, а также медицинских учреждениях.

Выводы работы хорошо обоснованы и представляются вполне **достоверными**. Содержание диссертации полно отражено в научных изданиях и

доложены на отечественных и международных научных конференциях и совещаниях. Список литературы состоит из 355 ссылок.

**К недостаткам** можно отнести ряд некоторых неточностей формулировок и немногочисленные опечатки, встречающиеся в работе.

Также требует пояснения, следующий вопрос: почему в качестве инициатора сополимеризации 1-винил- и 1-аллилсилатранов с малеиновым ангидридом и малеимидом был использован динитрил азоизомасляной кислоты и какими характеристиками обладают полученные материалы. В каких областях предполагается их практическое применение?

Однако, сделанные замечания ни коим образом не снижают научной ценности работы в целом.

На основании выше изложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа Адамовича Сергея Николаевича "Атраны и ионные комплексы в дизайне биологически активных соединений" является законченной научно-квалификационной работой, проведенной на высоком экспериментальном уровне, и решает актуальные задачи по созданию перспективных лекарственных средств. Она обладает высокой научной новизной и практической полезностью и соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г № 842, а её автор Адамович Сергей Николаевич, несомненно, **заслуживает** присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений.

Зав. кафедрой ИТТЭК  
Университета ИТМО,  
д.т.н., профессор

4.09.2014

М.В. Успенская

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО)

Адрес: Российская Федерация, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49  
телефон (812)232-97-04  
E-mail: od@mail.ifmo.ru

