

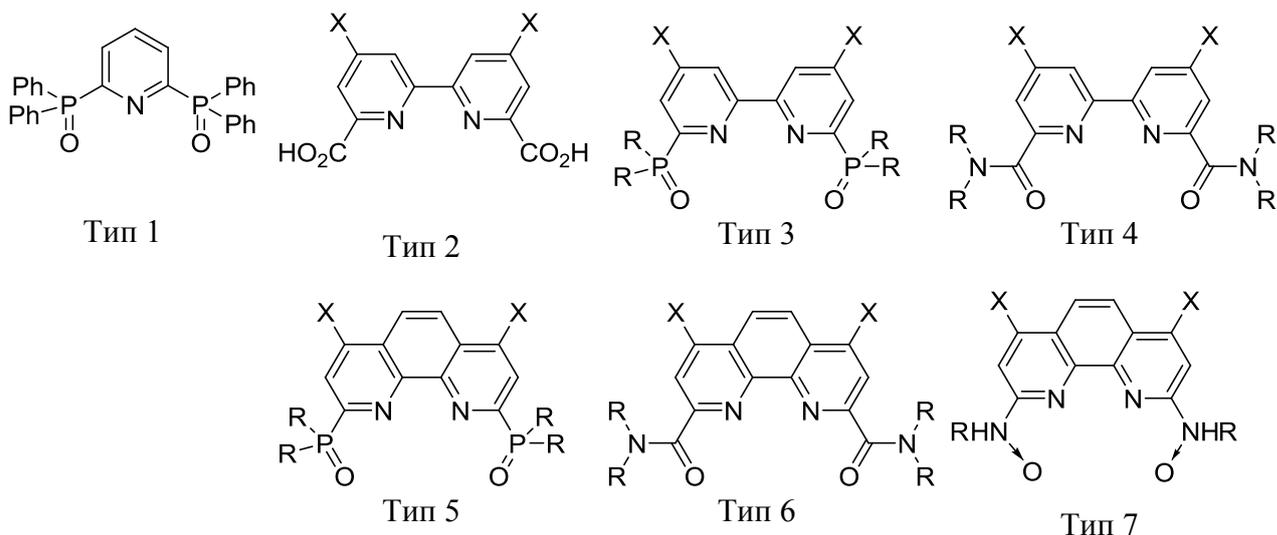
Соглашение от «27»июня 2014 г. № 14.604.21.0082 с дополнительными соглашениями от 28 ноября 2014 г. № 1, и 26 мая 2015 г. №2 «Разработка новых материалов на основе соединений РЗЭ, содержащих реакционноспособные группы для получения люминесцентных бионаноконъюгатов»

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от «27»июня 2014 г. № 14.604.21.0082 с дополнительными соглашениями от 28 ноября 2014 г. № 1, и 26 мая 2015 г. №2 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014- 2020 годы» **на этапе № 1** в период с 27 июня по 31 декабря 2014 года выполнялись следующие работы:

- 1.1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы.
- 1.2 Проведение патентных исследований по ГОСТ 15.011-96.
- 1.3 Обоснование выбора направлений, методов и средств исследования.
- 1.4 Разработка методов синтеза экспериментальных образцов перспективных лигандов.
- 1.5 Получение экспериментальных образцов перспективных лигандов.
- 1.6 Исследование экспериментальных образцов перспективных лигандов комплексом современных методов физико-химического анализа.
- 1.7 Разработка программы и методик испытаний экспериментальных образцов перспективных лигандов.
- 1.8 Закупка материалов для проведения ПНИ.
- 1.9 Проведение исследований чистоты образцов промежуточных соединений и целевых лигандов методом ВЭЖХ-МС в составе совместных работ по отработке перспективных методов синтеза лигандов.
- 1.10 Материально-техническое обеспечение ПНИ.

При этом были получены следующие результаты:

Собрана и проанализирована современная литература в области флуоресцентных красителей для использования в иммунофлуоресцентном анализе и биоимеджинге (найден более 50 работ только за последние 10 лет, из них около трети – за последние 5 лет, что соответствует требованиям п. 3.1. ТЗ). Проведен патентный поиск по ключевым словам, и проведен анализ патентной литературы согласно требованию п.3.2 ТЗ. Первоначально было предложено использовать несколько типов полигетероциклических структур, но в результате проведенного анализа собранных данных, оказалось, что лучше несколько расширить круг поисков в рамках выполнения п. 1.3 ПГ. В терминах блочного подхода фокус исследования должен быть направлен: в части полигетероциклической антенны на фенантролины и бипиридилы, в части фиксации металла на фосфорные группы (фосфатную и фосфиноксидную), в части группы-линкера для связывания иона металла – на карбоксилатную. Достигнут консенсус с представителями Индустриального партнера, и утвержден список объектов разработки. По пункту 1.4 ПГ, проведен основной ретросинтетический анализ предполагаемых структур и проведен сбор и анализ литературы по синтетическим трансформациям, обратным анализу. Проведена апробация методов и синтезированы 26 лигандов семи различных типов.



Идентичность всех промежуточных соединений устанавливается суммой физико-химических методов анализа, включая мультаядерный ЯМР, для регистрации которого использовано оборудование центра коллективного пользования МГУ имени М.В. Ломоносова (импульсные ЯМР-спектрометры 400 и 600 МГц). Строение лиганда доказано суммой физико-химических методов (мультаядерный ЯМР, масс-спектрометрия, ИК-спектроскопия), а его чистота (более 95%, что достаточно для последующего анализа констант связывания с ионами металлов и синтеза их комплексов) подтверждена результатами независимого хромато-масс-спектрометрического исследования, проведенного Индустриальным партнером. Разработаны программы и методики испытаний лигандов. В части поиска оптимальных методов синтеза выбранных на стадии анализа литературы и патентных данных лигандов определен список необходимых реактивов и растворителей для закупки и закуплены реактивы в рамках материально-технического обеспечения работ.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе выполненными надлежащим образом.