

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Демьянова Яна Владиславовича «Новые люминесцентные комплексы меди(I) на основе арсиновых лигандов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. - Неорганическая химия.

Диссертационная работа Демьянова Я. В. является актуальным исследованием в области неорганической химии люминесцентных координационных комплексов. Эмиссионное поведение представителей данного класса соединений обуславливает широкий спектр их возможного практического применения от создания OLED-устройств и сцинтилляторов до детектирования загрязняющих веществ и агентов для биоимиджинга. В настоящее время интерес ученых направлен на химию одновалентных металлов 11 группы, рассматриваемых в качестве замены люминофорам на основе дорогостоящих платиновых металлов. Важное место в координационной химии занимают соединения меди(I), что связано с яркой фосфоресценцией, обусловленной переносом заряда металл-лиганд, или с возможностью проявления термически-активированной замедленной флуоресценции (TADF) востребованной в OLED-технологиях. В основной работе посвящены синтезу и изучению люминесцентных свойств комплексов Cu(I) с N- и P- донорными лигандами, а более «тяжёлые» пниктиновые (As- или Sb-) лиганды и комплексы на их основе практически не исследованы. До начала диссертационной работы были известны комплексы меди(I) с трис(арил)арсинами, 10-(арил)феноксарсинами и 10-арил-5,10-дигидрофенарсазинами, а смешанные As, N-лиганды (например, (2-пиридил)арсин) и комплексы на их основе малоисследованы, либо отсутствовали.

В ходе выполнения работы диссертантом разработаны методы синтеза малоисследованных бис(2-пиридил)фениларсина (Py_2AsPh) и трис(2-пиридил)арсина (Py_3As), и известных трис(арил)арсинов с донорными и акцепторными заместителями. Проведен синтез новых галогенидных комплексов меди(I) на основе полученных лигандов. Строение комплексов установлено широким набором физико-химических методов анализа, поэтому не вызывает сомнений. Показано, что комплексы с трис(арил)арсинами проявляют яркую фотолюминесценцию с квантовыми выходами до 98%, а также обладают рентгенолюминесценцией. На примере 1D координационных полимеров иодида меди(I) с трифениларсином и N[^]N-дитопными лигандами и серии новых галогенидных биядерных комплексов $[\text{Cu}_2(\text{Py}_2\text{AsPh})_2\text{X}_2]$ (X = Cl, Br, I), показана возможность одновременно проявлять ТАЗФ и фосфоресценцию. Продемонстрирована возможность практического применения полученных соединений в качестве люминофоров для создания светоизлучающих устройств

По тексту автореферата имеются следующие незначительные замечания и вопросы:

- 1) Автореферат начинается с фразы: «обладающих хорошими люминесцентными свойствами». В данном случае обозначение используется для высокой квантовой

