**Синтез, строение и свойства соединений [AH2]MX5 и [AH2]2M2X10\*nH2O  
(M=Bi,Sb; X=Cl, Br; A = фенилендиамина; n= 0-2)**

***Лю Бопэн***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:liubopeng@gmail.com*

В последние годы, в связи с бурным развитием бессвинцовыхперовскитных материалов в области оптоэлектронных устройств, большое внимание привлекает изучение их галогенидных комплексов металлов. Галогениды висмута(III) и сурьмы(III) стали важными кандидатами на замену свинецсодержащим материалам благодаря их структурной универсальности и оптоэлектронным свойствам[1].

В работе мы обсуждаем синтез, строение и оптические свойства галогеновисмутатов и галогеноантимонатов фенилендиамина(1,4-фенилендиамин = A1 и 1,3-фенилендиамина = A2). Мы успешно получили новую серию комплексов катионов, бромиды и хлориды которых имеют низкую растворимость в растворах галогеноводородных кислот. Мы получили два типа соединений [AH2]MX5 и [AH2]2M2X10\*nH2O (M=Bi,Sb; X=Cl, Br; A = фенилендиамина; n= 0-2). В соединениях первого типа, например [A2H2]SbCl5 и [A2H2]SbBr5, 1D анионы SbX52-. Октаэдры SbX6 соединяются вершинами, получаются зигзагообразные цепи. Катионы фенилендиамина формируют водородные связи N-H···X и соединяют цепи анионов в псевдо 3D cтруктуру. Молекул растворителя в этом типе структур нет. Второй тип соединений, например [A2H2]2(Bi2Cl10)\*2H2O, имеет биядерные [Bi2Cl10]4- анионы, связанные катионами и молекулами воды. Вещества устойчивы при комнатной температуре, теряют растворитель, если он есть, в интервале от 50 до 90°С, а полное разложение происходит в диапазоне от 115°-175°С температур разложения. Полученные соединения проявляют широкополосную оранжево-красную люминесценцию при комнатной температуре при длине волны возбуждения 365 нм, они могут быть использованы в разных оптических устройствах.

*Работа поддержана государственной программой #AAAA-A21-121011590082-2*

**Литература**

1. Ayscue III R L, Vallet V, Bertke J A, et al. Structure–Property Relationships in Photoluminescent Bismuth Halide Organic Hybrid Materials[J]. Inorganic Chemistry, 2021, 60(13): 9727-9744.