**Анизотропные наночастицы золота: синтез и свойства.**

***Заикин А.С., Звонова А.А., Большакова А.В., Аржакова О.В.***

*Студент, 2 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *alekseyyzaikin@yandex.ru*

В настоящее время большой интерес исследователей вызывают наночастицы золота с ярко выраженной анизотропией (наностержни), что связано с их необычными электронными, оптическими и каталитическими свойствами, проявление которых в значительной степени определяется формой и размерами наночастиц. Возможность тонкой контролируемой настройки этих характеристик обуславливает применения золотых наночастиц при решении широкого круга прикладных задач биомедицины и наноплазмоники.

Существует два эффективных подхода к получению анизотропных наночастиц золота в растворах: затравочный и беззатравочный (или одностадийный) методы. Затравочный метод включает в себя внесение в реакционную систему предварительно синтезированных затравочных частиц золота и постепенное формирование анизотропных наностержней в мицеллах катионного поверхностно-активного вещества (ПАВ) – цетилтриметиламмония бромида (ЦТАБ). В данной работе при синтезе наностержней золота с использованием беззатравочного метода проводили последовательное введение в содержащую ПАВ реакционную систему слабого и сильного восстановителей (гидрохинона и боргидрида натрия соответственно). В этом случае образование зародышевых частиц и их рост в продольном направлеии с формированием наностержней происходят в одном сосуде. Установлено, что использование ЦТАБ и его аналогов приводит к образованию золотых наностержней. Проведен анализ влияния длины алкильной цепи бромидов алкилтриметиламмония на морфологию золотых наночастиц при беззатравочным синтезе.

Методами просвечивающей электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии и абсорбционной спектроскопии исследованы структура и свойства синтезированных наностержней золота. Показано, что проведение синтеза наностержней золота в контролируемом режиме при варьировании содержания ПАВ позволяет получать золотые наностержни с большим осевым соотношением (отношение длины к ширине).