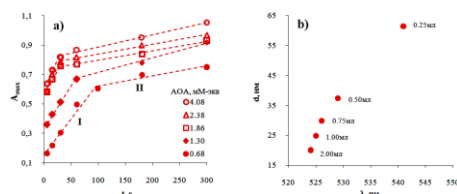


**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ
ЗОЛОТА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ «ЗЕЛЕНОГО» СИНТЕЗА***Хамзина Е.И., Бухаринова М.А., Стожко Н.Ю.*Уральский государственный экономический университет
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62

«Зеленый» синтез (фитосинтез) – альтернативный способ получения наночастиц с использованием биовосстановителей, в частности растительных экстрактов. Преимуществами данного способа является простота, экономичность, экологическая безопасность, возможность получения биосовместимых наночастиц с заданными свойствами, широко используемых в различных областях. В работе представлены результаты спектрофотометрических исследований наночастиц золота (Au-gr), синтезированных с использованием прекурсора – HAuCl_4 и экстракта земляники в качестве восстановителя.



Кинетические кривые фитосинтеза Au-gr (а), влияние аликвоты растительного экстракта на оптические и размерные характеристики Au-gr (б)

На кинетических кривых (зависимость максимума поглощения золя Au-gr от времени), представленных на Рисунке 1а, можно выделить «стадию роста» (I) и «стадию насыщения» (II). На стадии (I) за счет высокой антиоксидантной активности (АОА) экстракта земляники, добавляемого к раствору HAuCl_4 , происходит очень быстрое образование Au-gr и активное увеличение их количества. На стадии (II) количество Au-gr изменяется незначительно или вообще не изменяется, что свидетельствует о завершении процесса фитосинтеза. Установлено, что возрастание АОА реакционной смеси приводит к увеличению A_{max} , что соответствует повышению концентрации Au-gr. Скорость формирования Au-gr на «стадии роста» была рассчитана на основе углового коэффициента касательной на участке II кинетической кривой. При увеличении АОА реакционной смеси от 0.68 до 4.08 мМ-экв скорость фитосинтеза возрастает с 1.0 до 4.5 мс^{-1} .

АОА оказывает влияние не только на кинетику фитосинтеза, но и на оптические и размерные характеристики Au-gr (Рисунок 1б). Варьируя аликвоту экстракта при синтезе, изменяли АОА реакционной смеси. При этом с увеличением аликвоты экстракта и, соответственно АОА, наблюдается смещение полосы плазмонного резонанса в коротковолновую область, что свидетельствует об уменьшении размера синтезируемых наночастиц золота.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта РФФИ 17-03-00679 А.