

**ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОЧЕВИНОКООРДИНАЦИОННЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ НИТРАТА БАРИЯ**

*Жуманазарова Н., Бектурсынова А., Джуманазарова З.*

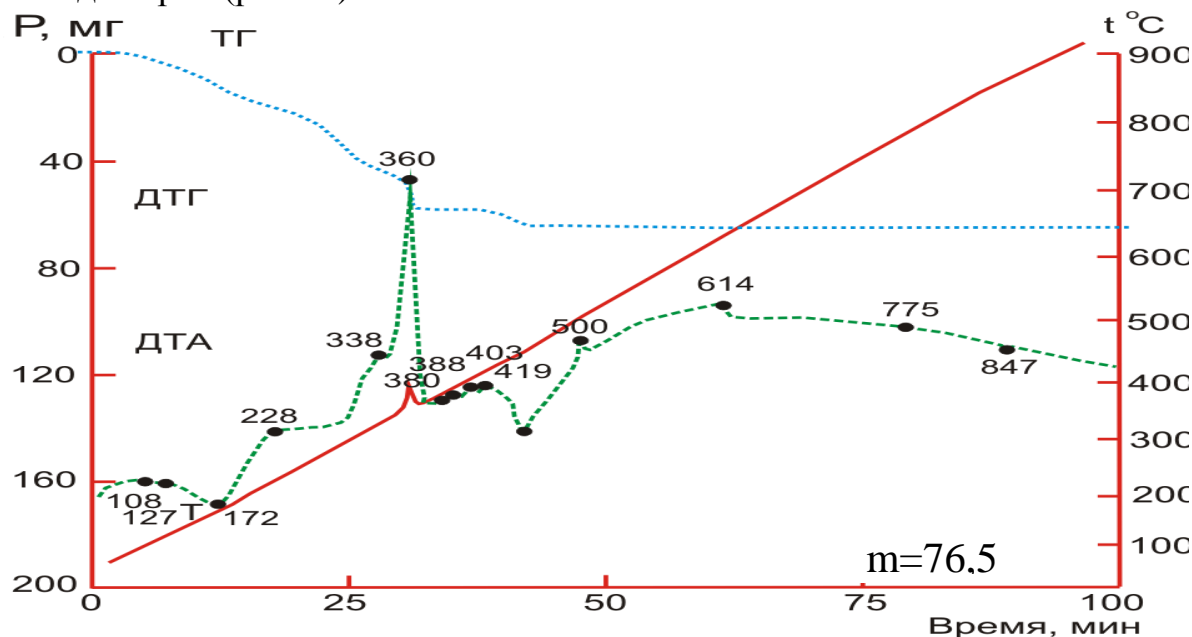
В мире настоящее время ведутся исследования по развитию разработки условий синтеза высоко эффективных и имеющих комплексное действие стимуляторов. В этом отношении важной задачей является обоснование создания стимуляторов повышающих урожайность растений, ускоряющих физиологические процессы, в том числе разработка оптимальных условий синтеза и получения; определения состава и строения координационных соединений ионов кальция с полидентатными органическими лигандами - амидами; определение природы координационной связи при координации лигандов к центральному иону и при взаимном замещении лигандов, а также определение термической устойчивости синтезированных соединений.

Комплексное соединение состава  $Ba(NO_3)_2 \cdot 2K \cdot 2H_2O$  синтезировано путем перемешивания 2,6122 г  $Ba(NO_3)_2$  с 1,2016 (0,02 моль) карбамида в шаровой мельнице при комнатной температуре в течение 0,15-0,20 часов. Выход продукта составляет 84,0%.

Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей [3; с. 480] со скоростью 10 град/мин и навеской 0,1 г. при чувствительности гальванометров Т-900, ТГ-100, ДТА-1/10, ДТГ-1/10. Запись проводили при атмосферных условиях с постоянным удалением газовой среды с помощью водоструйного насоса. Держателем служил платиновый тигель диаметром 7 мм без крышки. В качестве эталона использовали  $Al_2O_3$ . (риц 1)

Изучено термическое поведение синтезированных амидных комплексных соединений. На кривой нагревания соединения  $Ba(NO_3)_2 \cdot 2CO(NH_2)_2 \cdot 2H_2O$  обнаружены семь эндотермических эффектов при 172, 380, 388, 419, 614, 775, 847 и пять экзотермических эффекта при 108, 228, 338, 360, 500°C. Характер последующих термоэффектов сопровождается

ступенчатым разложением безводного соединения. В температурных диапазонах 80-144, 144-240, 240-285, 285-356, 356-474, 474-552, 552-660, 660-760, 760-860 °С потери массы соответственно составляют 1,76; 15,29; 15,88; 14,12; 2,35; 2,71; 3,53; 3,53; 7,06%. Общая убыль массы в интервале температур 120-800 °С по кривой ТГ составляет 66,23%, что соответствует образованию оксида бария (рис. 1.).



**Рис.1. Дериватограмма молекулы  $Ba(NO_3)_2 \cdot 2CO(NH_2)_2 \cdot H_2O$**

Методом дифференциального термического анализа установлено термическое поведение синтезированных координационных соединений и идентифицированы продукты термолиза.

#### Список литературы

1. Савинкина.Е.В., Альбов.Д.В., Буравлев.Е.А., Замилацков.И.А. Синтез и строение поли иодидов ацетамидных комплексов переходных элементов. // Журн. неорган. химии – Москва, 2007
2. Basalov I.V., Yurova O.S., Cherkasov A.V., Fukin G.K., Trifonov A.A. Amido Ln(II) Complexes Coordinated by Bi- and Tridentate Amidinate Ligands. Non-Conventional Coordination Modes of Amidinate Ligands and Catalytic Activity in Intermolecular Olefin Hydrophosphination // Inorg. Chem., 2016, 55, 1236–1244
3. Gabbott P.(ed.) Principles and Applications of Thermal Analysis. Singapore: Wiley-Blackwell, 2008. - 480 p