

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА
НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
НИЗШЕГО ГИДРАТА СУЛЬФАТА ЦИНКА**

**Ашмянская Е.И., Войтенко С.И., Никееенко Ю.М, Дудкина Е.Н.,
Поляченко Л.Д., Поляченко О.Г.**

**Могилевский государственный университет продовольствия
Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова
г. Могилев, Республика Беларусь**

Изучение процессов термического разложения низших гидратов солей металлов может дать важную информацию об их устойчивости и термодинамических свойствах, о возможности использования безводных солей для осушки газов и жидкостей. Однако получение достоверных и достаточно надежных данных часто оказывается весьма затруднительным, поскольку результаты могут зависеть от условий эксперимента.

Нами исследовано с использованием дериватографического метода термическое разложение низшего гидрата (моногодрата) сульфата цинка. Измерения проводились на двух дериватографах – современном компьютеризированном приборе NETZSCH-STA 409 EP и более старом, классическом дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей с электромеханической записью результатов. В первом приборе вещество находилось в открытом тигле из оксида алюминия. При измерениях давление водяного пара было неопределенным вследствие быстрой диффузии паров во внешнюю среду. Во втором приборе мы использовали стеклянные ампулы специальной конструкции, в которых диффузия газа из ампулы и воздуха в ампулу была сильно ограничена. Тем самым была обеспечена возможность измерения температуры разложения гидрата при давлении водяного пара, равном атмосферному.

Общая картина термической устойчивости моногодрата сульфата цинка, полученная на обоих приборах, в целом согласуется. Однако имеются и существенные отличия – температуры процессов, в которых участвует газообразная вода (испарение насыщенного раствора, разложение моногодрата), на приборе Паулик-Паулик-Эрдей оказываются значительно выше. В этом случае они соответствуют атмосферному давлению паров воды, тогда как при съемке дериватограмм в открытых тиглях на приборе NETZSCH это давление не известно, но оно, во всяком случае, значительно меньше атмосферного. Какую-то определенную температуру разложения моногодрата на приборе NETZSCH зафиксировать не удалось, можно лишь сказать, что моногодрат начинает быстро разлагаться при температуре $(250 \pm 10)^\circ\text{C}$, а заканчивается это разложение при температуре около $(290 \pm 5)^\circ\text{C}$. На приборе Паулик-Паулик-Эрдей были получены следующие результаты: при температурах $200\text{--}225^\circ\text{C}$ на дифференциальной кривой четко наблюдается экзотермический эффект, который, по-видимому, соответствует образованию более устойчивой кристаллической модификации моногодрата. Одновременно с началом этого превращения весы дериватографа отмечают начало термического разложения образца и постепенно увеличивающуюся потерю массы. При давлении водяных паров 1 атм синтезированный при низких температурах моногодрат разлагается при температуре $285 (\pm 2)^\circ\text{C}$. Препараты, полученные разложением расплавленных высших гидратов, имеют на $10\text{--}20^\circ\text{C}$ более высокую температуру разложения. В этом случае могут сказываться кинетические затруднения, возникающие при разложении спекшегося вещества.