**Термодинамика испарения и сублимации ряда полиароматических соединений - компонентов для создания OLED-дисплеев**

***Нотфуллин А.А., Болматенков Д.Н., Соколов А.А., Балахонцев И.С.***

*Студент, 5 курс специалитета*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Химический институт им. А.М. Бутлерова, Казань, Россия*

*E-mail:* *notfullinair@**gmail.com*

В последние десятилетия стал заметен резкий рост интереса к оптоэлектронным устройствам на основе органических полупроводников (OLED-дисплеи, органические полевые транзисторы (OFET) и фотовольтаика). Столь высокий интерес обусловлен их высокой эффективностью, гибкостью и лёгкостью в сравнении с неорганическими материалами. Уже сегодня органическая оптоэлектроника занимает лидирующие позиции на рынке дисплеев телевизоров, компьютерных мониторов и смартфонов.

Основными двумя материалами, используемыми при изготовлении OLED-дисплеев, являются низкомолекулярные органические соединения (SM-OLED) и полимеры (PLED), обладающие π-сопряжением.

Одним из основных методов создания тонких плёнок для оптоэлектронных устройств, наряду с осаждением из раствора, применяемым для нанесения полимеров, является нанесение из паровой фазы, используемое в производстве тонких пленок на основе низкомолекулярных органических соединений. Преимуществами парофазного осаждения являются лучшие электролюминесцентные характеристики и долговечность образующихся тонких плёнок, отсутствие ограничений по растворимости, возможность нанесения покрытий с легирующими добавками и многослойных покрытий [1].

Однако, несмотря на большое распространение данного метода, подбор параметров нанесения пленок, к числу которых относится скорость роста пленки, является эмпирическим. Для оптимизации процессов физического осаждения веществ из паровой фазы необходима информация об их термодинамических характеристиках испарения/сублимации, таких как давление пара и энтальпия испарения/сублимации.

Большинство экспериментальных методов имеет ограниченную применимость для измерения давлений паров полиароматических соединений, вследствие их низкой летучести. Анализ литературы показал наличие ограниченного числа экспериментальных данных по этой теме. В данной работе были получены экспериментальные значения давлений пара и энтальпий испарения и сублимации ряда ароматических соединений и проведена оптимизация процедуры получения тонких плёнок на их основе. Экспериментальные измерения проводились с помощью недавно разработанного в нашей лаборатории метода термогравиметрии-сверхбыстрой сканирующей калориметрии (TG-FSC) [2], позволяющей измерять сверхнизкие давления паров.

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект № 23-73-10014).*

**Литература**

1. Bauri J., Choudhary R. B., Mandal G. Recent advances in efficient emissive materials-based OLED applications: a review // J. Mater. Sci. 2021. P. 1–30.

2. Buzyurov A. V., Nagrimanov R. N., Zaitsau D. H., Mukhametzyanov T. A., Abdelaziz A., Solomonov B. N., Schick C. Application of the Flash DSC 1 and 2+ for vapor pressure determination above solids and liquids // Thermochim Acta. 2021. Vol. 706. P. 179067.