

объемных монокристаллах InP соответствующая характеристика изменяется от 2 до 12 мэВ в диапазоне 5–300 К.

Для анализа неоднородного уширения исследуемая полоса ОП была разложена на суперпозицию гауссовых пиков с FWHM, характерной для объёмных экситонов в монокристаллическом фосфиде индия. Рассчитанные таким образом компоненты имитировали влияние обсуждаемого размерного распределения. С использованием численного анализа показано, что полуширина суммарного экситонного пика поглощения для ансамбля КТ остается постоянной в температурном диапазоне 6.5–296 К даже с учетом однородного уширения и соответствующего температурного сдвига индивидуальных спектральных компонент, которые обусловлены отдельными нанокристаллами. Полученные результаты обсуждены с привлечением независимых экспериментальных и расчетных данных, полученных при изучении люминесцентных и оптических особенностей квантовых точек InP/ZnS.

1. Savchenko S.S., Vokhmintsev A.S., Weinstein I.A., J. Physics: Conference Series, 741, 012151 (2016).
2. Савченко С.С., Вохминцев А.С., Вайнштейн И.А., Письма в ЖТФ, 43, 39 (2017).
3. Savchenko S.S., Vokhmintsev A.S., Weinstein I.A., Opt Mater Express, 7, 354 (2017).

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СТРУКТУРУ ВЕЩЕСТВА ХОНДРИТОВ**

Даниленко И.А., Максимова А.А., Петрова Е.В., Гроховский В.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [ira.dnl2014@gmail.com](mailto:ira.dnl2014@gmail.com)

## **THERMAL INFLUENCE ON THE CHONDRITES STRUCTURE**

Danilenko I. A., Maksimova A. A., Petrova E. V., Grokhovsky V. I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The thermal influence on the chondrites microstructure was considered in the present work. The main laboratory experiments on the extraterrestrial matter heating were reviewed.

Эффекты термического воздействия обнаружены в структуре многих хондритов. Например, в хондрите Новосибирск Н5-6 [1] при постударном охлаждении вещества от пиковых температур порядка 1600К до температур 750К в структуре металлических частицах не наблюдается зон облачного тэнита. При исследовании восьми повторно нагретых метеоритов [2] было установлено, что появление мартенсита в структуре металла свидетельствует о нагреве до температуры выше

800°C и относительно быстром охлаждении вещества. Появление крошечных пузырьков металлического троилита, диспергированного в силикате, свидетельствует, о нагреве вещества выше 900°C. Наблюдаемые прожилки в повторно нагретых хондритах показывают, что расплавленные металл и сульфид растекаются по трещинам в силикатной матрице, что приводит к потемнению силикатов, которые формируют общий темный цвет метеоритного вещества.

Изучение тепловых эффектов в искусственно-нагретых метеоритах показало, что при 370-390°C заканчивается потеря массы у большинства хондритов, до 600-800°C происходит увеличение массы, а затем наступает новое уменьшение массы [3]. Так, например, термический анализ проб метеорита Свердловск H4-5 [4] показывает наличие при 135-150°C двух низкотемпературных эндотермических эффектов и двух высокотемпературных при 720 и 847°C. Низкотемпературные эффекты связаны с потерей адсорбционной воды. Экзотермический эффект при 562°C связан с прибылью массы 2,64% и объясняется окислением железа. Экзотермический эффект 570°C и связанная с ним прибыль массы 1,9%, обусловлены окислением камасита.

Термическому воздействию были подвергнуты фрагменты метеорита Челябинск LL5 со светлой и темной литологией. Микроструктура и фазовый состав фрагментов с различной литологией оказались одинаковыми с небольшими отличиями в концентрации никеля в металлических фазах. Исследования, проведенные в атмосфере аргона на приборе STA 449 Jupiter, позволили выявить в обоих образцах низкотемпературный эндотермический эффект при T=150°C, связанный с полиморфным превращением в троилите FeS.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (базовое финансирование по проекту № 3451).*

1. Петаев М.И., Барсукова Л.Д., Кононкова Н.Н., Метеоритика № 49, 41-56, (1989).
2. Smith B.A., Goldstein J.I., volume 41, issue 8, 1061-1072, (1977).
3. Коротеев В.А., и др., Метеоритика № 48, 121-123, (1988).
4. Коротеев В.А., и др., Метеоритика № 47, 53-57, (1987).