**Методы лазерной спектроскопии для дистанционного зондирования в промышленных приложениях и экологическом мониторинге**

В.Н. Леднев1, С.М. Першин1, П.А. Сдвиженский1, М.Я. Гришин1

*1Институт общей физики им. А.М. Прохорова, РАН, Москва*

В докладе представлено современное состояние методов лазерного дистанционного зондирования для решения прикладных задач в промышленности и экологии. Представлен принцип работы и возможности лидарных систем (LIDAR, LIght Detection And Ranging), разрабатываемых в ИОФ РАН им. А.М. Прохорова. С начала 1960-х годов лидарные системы представляли собой крупногабаритные, тяжелые и потребляющие большое количество энергии приборы, что сковывало широкое распространение таких инструментов. Прогресс в лазерной технике и детекторах позволил разработать компактные и энергоэффективные лидарные системы, которые востребованы для дистанционного лазерного зондирования с борта беспилотных авианосителей для оперативного изучения или контроля различных объектов.

Представлены результаты применения методов лазерно-индуцированной плазмы, комбинационного рассеяния света и лазерно-индуцированной флуоресценции для диагностики соответственно химического элементного состава, фазового/молекулярного состава и количества хромофоров в различных объектах, начиная от определения элементного состава в ванне расплава и до распределения концентрации хлорофилла в морской воде. Обсуждаются перспективы применения методов лазерной спектроскопии для экспрессной диагностики археологических и геологических образцов.