

**Поляризационные характеристики лазерного излучения отражённого
кожным покровом человека: методика измерения**

Ни Р. В

Национальный исследовательский Томский государственный университет

В настоящее время в биологии и медицине достаточно развит метод поляризационной диагностики, который реализуется путём облучения исследуемого участка биоткани линейно поляризованным излучением с последующей регистрацией рассеянного назад излучения. Интерес к этому методу обусловлен прежде всего простотой практической реализации и высокой чувствительностью поляризационных характеристик рассеянных оптических полей к оптическим свойствам рассеивающих сред. Анализ поляризационных характеристик рассеянного биотканями излучения в ряде случаев позволяет получить качественно новые результаты при исследованиях морфологического и функционального состояния биотканей, являющихся одним из важнейших направлений современной медицинской диагностики. Возможности поляризационной диагностики биологических структур продемонстрированы в работах по исследованию возможностей ранней диагностики катаракты хрусталика и оценки концентрации глюкозы в тканях больных диабетом [1].

Значительно больше информации о состоянии поверхностного слоя биоткани можно получить, если облучать участок исследуемой поверхности излучением с четырьмя различными поляризациями и, в каждом случае, измерять состояние поляризации рассеянного тканями излучения. Это позволит вычислить матрицу обратного рассеяния, которая содержит исчерпывающую информацию о исследуемой среде. В докладе анализируются особенности применения метода поляризационного лазерного зондирования для оперативной диагностики состояния кожного покрова. Этот метод разработан на кафедре оптико-электронных систем и дистанционного зондирования НИ ТГУ [2] и успешно используется для оперативной диагностики состояния атмосферных облаков.

1. Приезжев А.В. Лазерная диагностика в биологии и медицине / А.В. Приезжев, В.В. Тучин, Л.П. Шубочкин. - М., Наука, 1989.

2. Самохвалов И.В., Насонов С.В., Брюханов И.Д., и др. // Известия высших учебных заведений. Физика. 2013. Т. 56, № 8/3. С. 281–283.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, проф. Самохвалов И. В.