

ВЛИЯНИЕ ПРОСВЕТЛЕНИЯ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА НА ИНДИКАТРИСУ РАССЕЙНЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Студент гр. ПБ-72мп (магистрант) Самиляк А. Б.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Оптическое просветление биологических тканей (БТ) состоит в их насыщении биосовместимым агентом в целях доставки зондирующего лазерного излучения на необходимую глубину для диагностических либо терапевтических задач. В качестве такого агента наиболее часто используют полиэтиленгликоль, глицерин, глюкозу и хлорид натрия. В данной работе исследовано влияние просветления кожи человека на индикатрису рассеяния лазерного излучения с длиной волны 632,8 нм.

В качестве исследуемого объекта БТ был избран кожный покров на грудной части тела и проведено моделирование Монте-Карло, аналогичное [1, 2], распространения света без просветления, а также с просветлением полиэтиленгликолем на протяжении 20 и 40 мин. Результатом моделирования является усредненная нормированная индикатриса рассеяния (рис. 1).

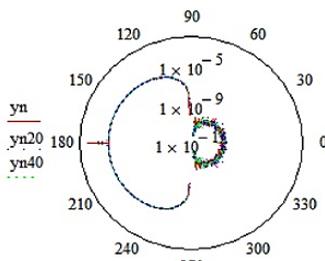


Рис. 1. Индикатриса рассеяния

Численный эксперимент показал несущественное влияние просветления кожи человека на пространственное распределение рассеянного излучения, что делает использование методов гониометрии [1] для изучения эффектов просветления нецелесообразными.

Литература

1. Bezuglyi M., Bezuglaya N., Viruchenko A. On the Possibility of Ellipsoidal Photometry and Monte Carlo Simulation to Spatial Analysis of Biological Media / IEEE 37th International Conference on Electronics and Nanotechnology. – 2017. – №37. – P. 321–324.
2. N. V. Bezuglaya, M. A. Bezuglyi, G. S. Tymchik, “Features of anisotropy of light scattering on fibrous biological tissues”, Bulletin of NTUU “KPI”. Series instrument making, 50 (1), 169-175 (2015) [In Ukrainian].