

Фундаментальные аспекты перспективных лазерных медицинских технологий

Медицинские манипуляции, основанные на использовании физических явлений и закономерностей, становятся медицинскими технологиями, когда могут быть воспроизводимы независимо от личностных характеристик автора. Это возможно, если медицинские методики допускают формальное описание и инженерную реализацию. В докладе обсуждаются проблемы подхода к реализации лазероиндуцированных медицинских технологий. С физической точки зрения в них используется явление недогретого кипения, которое сопровождается генерацией затопленных струй биологической жидкости. Рассматриваемая технология относится к категории «тепловых», поскольку нагретая до температуры насыщения (кипения) биологическая жидкость в струях эффективно нагревает интиму и стенки патологически изменённых органов, приводя к их последующей физиологической деградации и устранению. Явление «струйного кипения», возникающее на лазерном нагревательном элементе, обнаружено сравнительно недавно, поэтому в полной мере его описание не представлено в научной литературе и требует дальнейшего внимательного изучения. Тем не менее, практическое применение данного явления в медицине дает возможность проведения хирургического лечения широкого круга сосудистых заболеваний, в частности, сосудистых мальформаций, геморроя, варикозной болезни, гемангиом, кист и других распространённых заболеваний.