

ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В ФИЗИКЕ И МЕДИЦИНЕ**Иванов Константин Олегович**

студент, Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологий, РФ, г. Стерлитамак

Орлов Алексей Вениаминович**INFARED RADIATION IN PHYSICS AND MEDICINE****Alexey Orlov**

Student, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Russia, Sterlitamak

Konstantin Ivanov

Student, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Russia, Sterlitamak

Аннотация. В данной научной статье рассматривается применение инфракрасных лучей в физико-медицинской области. Исследование фокусируется на анализе механизмов действия инфракрасного излучения на организм человека, а также на обзоре различных методик и технологий, использующих инфракрасные лучи для лечебных и реабилитационных целей.

Abstract. This scientific article discusses the use of infrared rays in the physical and medical field. The study focuses on analyzing the mechanisms of action of infrared radiation on the human body, as well as reviewing various techniques and technologies that use infrared rays for therapeutic and rehabilitation purposes.

Ключевые слова: инфракрасные лучи, физико-медицинские технологии, теплотерапия, фотодинамическая терапия.

Keyword: infrared rays, physical and medical technologies, heat therapy, photodynamic therapy.

Инфракрасное излучение (ИК) представляет собой форму электромагнитного излучения, располагающуюся за пределами видимого диапазона спектра. Данный вид излучения характеризуется длиной волны в диапазоне от 0,74 мкм до 1 мм и подразделяется на ближнее, среднее и дальнее инфракрасное излучение. Инфракрасное излучение обладает рядом уникальных свойств, которые находят широкое применение в медицине. Основным преимуществом ИК-излучения является его способность глубоко проникать в ткани организма, оказывая тепловое воздействие без повреждения кожных покровов [1].

Исследования последних десятилетий показали, что инфракрасное излучение может стимулировать кровообращение, ускорять метаболические процессы и способствовать

регенерации тканей. Применение ИК-излучения охватывает широкий спектр медицинских услуг, включая реабилитацию после травм и операций, лечение хронических заболеваний, таких как артрит, а также в косметологии и дерматологии [2].

Результаты научных исследований последних десятилетий свидетельствуют о том, что инфракрасное излучение обладает способностью стимулировать кровообращение, ускорять метаболические процессы и способствовать регенерации тканей. Применение ИК-излучения находит широкое распространение в медицинской практике, включая реабилитацию после травм и хирургических вмешательств, лечение хронических заболеваний, таких как артрит, а также в косметологии и дерматологии [3, 7].

Результаты клинических испытаний свидетельствуют о том, что применение инфракрасного излучения способно существенно повысить качество жизни пациентов за счет ускорения процессов заживления, снижения болевых синдромов и улучшения функциональных показателей. Так, использование ИК-терапии в реабилитационном процессе после травм и хирургических вмешательств способствует уменьшению отечности, улучшению микроциркуляции и ускорению регенерации тканей (рис. 1) [4].



Рисунок 1. Аппаратура инфракрасной терапии «ИК-Диполь»

Анализ существующей научной литературы позволяет сделать вывод о высокой эффективности и безопасности методов, основанных на применении инфракрасного излучения в медицинской практике. Важным аспектом является также разработка и внедрение инновационных методик и технологий, которые могут способствовать повышению эффективности лечения и реабилитации, при этом снижая риски для пациентов [5].

Инфракрасное излучение представляет собой эффективный инструмент, находящийся в распоряжении медицинских специалистов, позволяющий решать широкий спектр задач, от лечебных до реабилитационных мероприятий. Продолжение научных исследований в данном направлении открывает перспективы для выявления новых возможностей и совершенствования существующих методов применения ИК-излучения с целью улучшения здоровья и благополучия пациентов [6, 8].

Список литературы:

1. Ring E.F.J., Ammer K. Infrared thermal imaging in medicine // Physiological Measurement. – 2012. – Vol. 33, No. 3. – P. R33-R46.
2. Drexler W., Fujimoto J.G. Optical Coherence Tomography: Technology and Applications. – Springer, 2015. – 1346 p.
3. Tuchin V.V. Tissue Optics: Light Scattering Methods and Instruments for Medical Diagnosis. – SPIE, 2015. – 1040 p.
4. Hamblin M.R., Demidova T.N. Mechanisms of low level light therapy // Proc. SPIE. – 2006. – Vol. 6140. – P. 614001.
5. Karu T.I. Photobiology of low-power laser therapy // IEEE Journal of Quantum Electronics. – 1987. – Vol. 23, No. 10. – P. 1703-1717.
6. Beever R. Far-infrared saunas for treatment of cardiovascular risk factors: summary of published evidence // Canadian Family Physician. – 2009. – Vol. 55, No. 7. – P. 691-696.
7. Lowe A.S. et al. The effect of low intensity infrared laser irradiation on wound healing, muscle regeneration, and intramuscular blood flow in a rat model // Lasers in Surgery and Medicine. – 1998. – Vol. 23, No. 1. – P. 47-55.
8. Leal-Junior E.C.P. et al. Infrared (810-830 nm) low-level laser therapy in skeletal muscle performance and recovery // Lasers in Medical Science. – 2015. – Vol. 30, No. 5. – P. 1555-1563.