



Челябинский
государственный
университет



Южно-Уральский
государственный
медицинский
университет



Российский федеральный
ядерный Центр – ВНИИ
технической физики
им. Е.И. Забабахина

Межвузовский медико-физический Центр

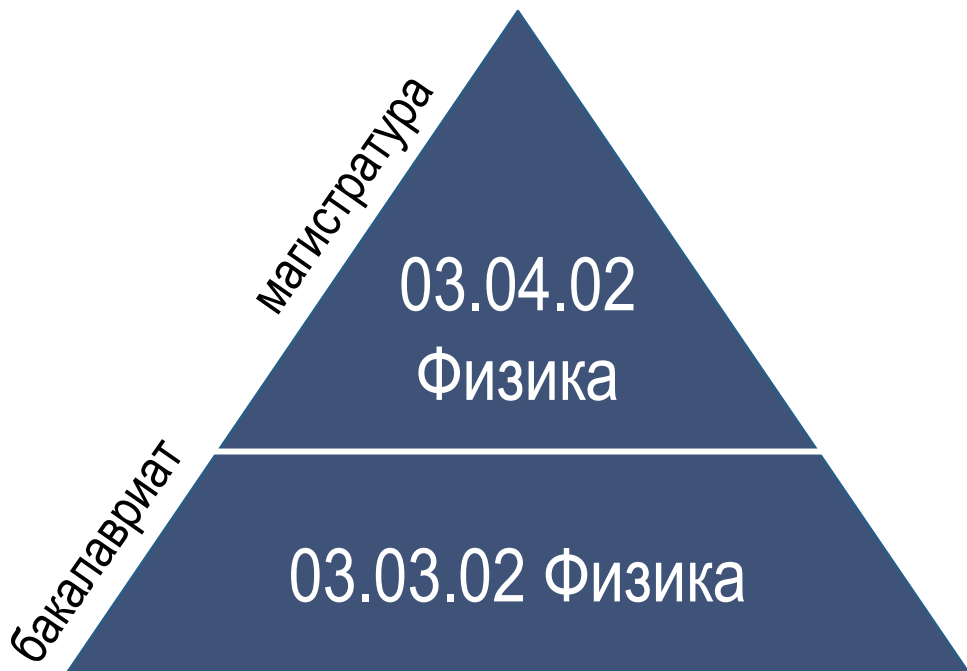
www.medphys.csu.ru

Медицинская физика в
Челябинском государственном
университете и ММФЦ





Направление «Медицинская физика»



Выпускающая кафедра:
кафедра теоретической физики

Руководитель направления:
проф. Лаппа А.В.



Направление «Медицинская физика»

Преподаваемые дисциплины:

Бакалавриат

- Взаимодействие излучения с веществом
- Основы радиационной биофизики
- Лазерная физика
- Полупроводниковые и оптоволоконные лазеры
- Биомедицинская оптика
- Теория переноса излучения
- Радиационная физика и биомедицинские эффекты

Магистратура

- Избранные главы биомедицинской оптики
- Компьютерные методы обработки информации в медицинской физике
- Избранные главы биофизики
- Методы визуализации в медицине
- Компьютерная автоматизация эксперимента в медицинской физике
- Моделирование лазерного воздействия на биологические ткани
- Случайные процессы в биофизике
- Ядерная и лучевая терапия



Направление «Медицинская физика»





История лазерной медицины в Челябинске

- 1996 г.** - открытие Челябинского государственного института лазерной хирургии (руководитель – член-корреспондент РАМН, проф. Козель А.И.)
- 2000 г.** - создание лабораторий медицинской физики в ЧелГУ и ЧелГМА, открытие специализации, а затем и магистерской программы по медицинской физике в ЧелГУ
- 2003 г.** - организация «Межвузовского медико-физического Центра» на базе ЧелГУ, ЧелГМА и ГКБ №1 (руководители – Лаппа А.В., Привалов В.А.). В дальнейшем, в Центр вошел Федеральный ядерный центр (отдел экспериментальной физики) и МИП при ЧелГУ «Медицинские технологии»



Результаты работы медицинских физиков

- Компьютеризированная установка для динамического измерения температур внутри биотканей, подвергаемых лазерному воздействию
- Пакет программ для компьютерного моделирования нестационарных радиационных и тепловых полей в биотканях, подвергаемых лазерному воздействию
- Измерительно-вычислительный комплекс для определения оптических характеристик биотканей в кинетической модели переноса излучения
- Лазерные медицинские системы на основе лазеров диодного типа

Система для прогнозирования лазерного воздействия на биоткань в лазерных хирургических операциях

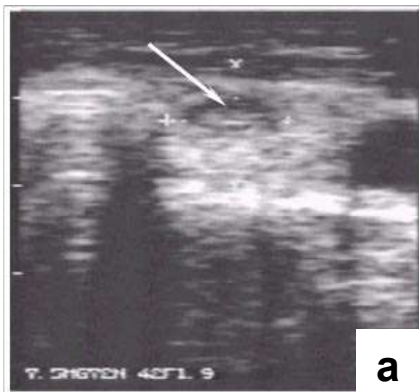


Наши технологии

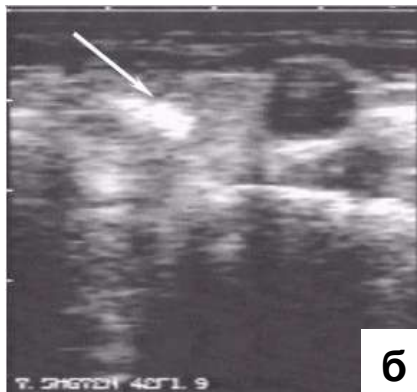




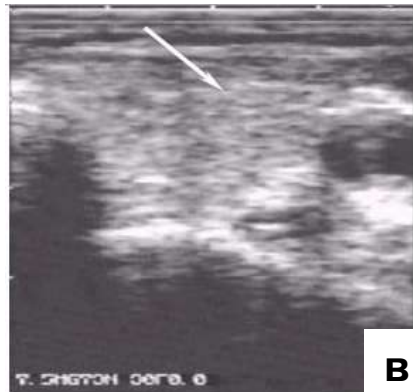
Лазерная интерстициальная термотерапия (ЛИТТ) заболеваний щитовидной железы



а



б



в

Эхографическая картина лазертермии узла щитовидной железы:

а - до лечения: стрелкой указан узел щитовидной железы;

б - окончание лазертермии: в проекции узла гиперэхогенная зона без четких границ;

в - 3 месяца после лазертермии: узел не определяется



Лазерная остеоперфорация (ЛОП) для лечения заболеваний костей

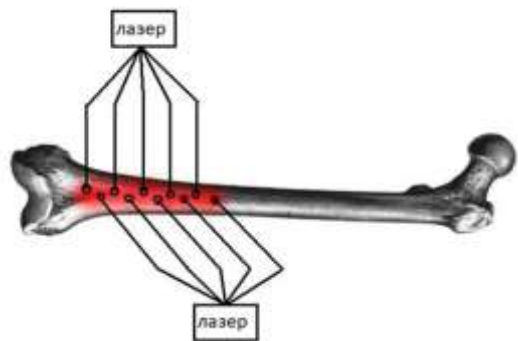


Схема лазерной операции



Внешний вид послеоперационных ран
после традиционного лечения



после лазерного лечения



Лазерные технологии для лечения сосудистых аномалий



Гигантская лимфангиома новорожденного.
До операции, сразу после нее и через 3 года.
Функция верхней конечности полностью сохранена



Фотодинамическая терапия (ФДТ) злокачественных опухолей с фотосенсибилизатором «Радахлорин»



Обширный рецидивный базально-клеточный рак брюшной стенки.

а – до лечения; **б** – 1 день после ФДТ; **в** – 2 года после ФДТ



Лазерная внутрисуставная облитерация кист

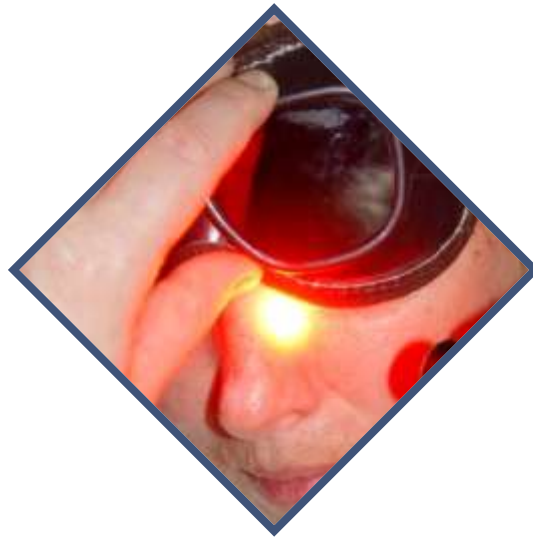


Лечение кисты Бейкера. На сонограмме стрелками указаны световод и соустье кисты с суставной сумкой



Признание

- 240 статей в российских и зарубежных научных изданиях, 1 монография, 7 учебных пособий и методических рекомендаций;
- 10 грантов, дипломы и медали многих конкурсов и выставок;
- многочисленные доклады на всероссийских и международных конференциях;
- около 100 врачей, обучившихся на программе повышения квалификации «Лазерная хирургия» факультета дополнительного образования ЮУГМУ с выдачей удостоверений государственного образца



**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**