

2. История применения лазерных технологий в стоматологической практике

Основы лазерной теории были заложены в нескольких основных принципах физики, впервые сформулированных Альбертом Эйнштейном в 1917 г..

В 1952 г. Н. Г. Басов, А. М. Прохоров (СССР) и независимо от них Ch. Townes (США), предложили основанный на использовании индуцированного (вынужденного) излучения принцип, позволивший создать лазеры. За эти выдающиеся работы в области квантовой электроники Н. Г. Басов, А. М. Прохоров и Ch. Townes, в 1964 г., были удостоены Нобелевской премии.

Сегодня лазеры являются составляющей таких привычных устройств, как сканеры штрих-кода, используемые в супермаркетах, лазерные принтеры, проигрыватели компакт-дисков и т. д.. Лазеры широко применяются в военных системах, строительной промышленности, геодезии, бытовой электронике, научной аппаратуре, медицине. Широкий спектр биологического действия лазерного излучения (общего – на различные системы и внутренние органы целостного организма и местного – на клеточные элементы ткани), обеспечивает возможность проведения высокоэффективной патогенетической многофакторной терапии различных заболеваний, в том числе стоматологического профиля.

Научные исследования по применению лазеров в области стоматологии начались в первой половине 60-х годов 20 столетия. В 1964 году Голдманом и другими была предпринята попытка применения рубинового лазера для хирургических манипуляций в полости рта и лечения кариеса, которая привлекла внимание всего мира. В 1967 году Гордоном была предпринята попытка препаровки кариозной полости и хирургического лечения кариеса с помощью рубинового лазера на живых зубах, вызвавшая повреждение пульпы зуба, несмотря на хорошие результаты, полученные на удаленных зубах. Подобные исследования с CO₂ лазером также столкнулись с этой проблемой. Позднее, для минимизации теплового эффекта стали использовать импульсные лазеры. Дальнейшие разработки привели к созданию Er:YAG лазера, обеспечивающего положительные результаты в работе с твердыми тканями зуба. Одновременно с этим, лазер делал возможным максимальное сохранение здоровой ткани зуба.

В СССР, в начале 70-х годов 20-века были начаты экспериментально-лабораторные и клинические исследования по применению лазеров в стоматологии. Они проводились в лаборатории экспериментальной и клинической патофизиологии ЦНИИС (г.Москва), под руководством проф. А. А. Прохончукова, в Алма – Атинском медицинском институте (кафедра терапевтической стоматологии – зав. каф., проф. Д. Л. Корытный), и других учреждениях.



Фото 1. Слева на право:

академик Рыбаков А. И., проф. Василенко З. С.,
Максименко П. Т., проф. Кодола Н. А.



Фото 2. Слева на право:

проф. Кодола Н. А., академик Рыбаков А. И.

Экспериментально-теоретическими обоснованиями применения лазеров в стоматологии явились углубленные исследования механизмов терапевтического действия лазерного излучения, проведенные в ЦНИИС (г. Москва) и других учреждениях по комплексному программно – целевому плану, осуществляемому по программам Научного совета по стоматологии АМН СССР и Ученого медицинского Совета МЗ СССР.

Клинические исследования проводились в 28 стоматологических клиниках СССР по разработанным в ЦНИИС методикам. Результаты исследований были доложены и обобщены на Всесоюзной конференции по применению лазеров в стоматологии (ВДНХ, г. Москва, 1979 г.) (фото 1, фото 2).

Параллельно сотрудники ЦНИИС и Всесоюзного научно-исследовательского и испытательного института медицинской техники, учреждений и предприятий Министерства электронной промышленности разрабатывали специализированную стоматологическую лазерную аппаратуру. В последующем был налажен ее серийный выпуск и она внедрена в широкую практику стоматологических лечебных учреждений (рис. 2, рис. 3).

В результате разработки этой программы МЗ СССР издало методические рекомендации по применению лазеров для лечения стоматологических

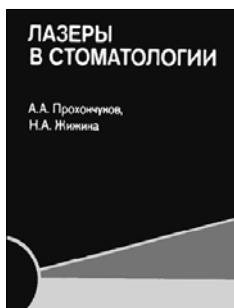


Рис. 4.

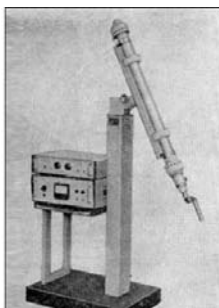


Рис. 5.



Рис. 6.

Специализированная стоматологическая
лазерная аппаратура

заболеваний (1980, 1982, 1983) и впервые в мировой практике был разработан комплекс методик по широкому применению лазеров для диагностики, профилактики и лечения важнейших стоматологических заболеваний во всех разделах стоматологии, включая лазерную технологию изготовления зубных протезов и ортодонтических аппаратов.

В 1986 г. издана монография: «Лазеры в стоматологии. – М.: Медицина.– 176 с., ил., авторы Прохончуков А. А., Жижина Н. А. (рис. 4). В монографии описаны принцип действия и устройство лазеров, применяемая в стоматологии лазерная техника и правила ее эксплуатации. Изложены экспериментально-теоретические обоснования и показания к применению различных видов и типов лазеров для диагностики, профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний.

В Украине, клинические исследования применения лазеров в стоматологии проводились со второй половины 70-х годов в г. Киеве и г. Львове.

Исследования осуществляли:

в Киеве:

- на кафедре терапевтической стоматологии КГИУВ (переименованный в НМАПО им П. Л. Шупика) – Н. А. Кодола, В. Г. Бургонский, С. И. Козловский (зав. каф., проф. Н. А. Кодола) (фото 3, фото 4);



Фото 3. Проф. Кодола Н. А.



Фото 4. Доц. Бургонский В. Г. (второй справа)

- на кафедре терапевтической стоматологии КМИ им. А. А. Богомольца (переименованный в НМУ) – Н. Ф. Данилевский, А. Ф. Несин (фото 5, 6);



Фото 3.
Проф. Данилевский Н. Ф.



Фото 3.
Доц. Несин А. Ф.

Во Львове:

- на кафедре терапевтической стоматологии ЛМИ – Г. С. Чучмай, М. А. Бордовский (зав. каф., проф. Г. С. Чучмай).

Сейчас с твердой уверенностью можно сказать, что применение лазеров в стоматологии оправданно, экономически выгодно и является более совершенной альтернативой существующим методам лечения стоматологических заболеваний. Применение лазерных технологий открывает совершенно новые возможности, позволяя врачу-стоматологу предложить пациенту большой перечень минимально инвазивных, фактически безболезненных процедур в безопасных для здоровья стерильных условиях, отвечающих высочайшим клиническим стандартам оказания стоматологической помощи.

Сегодня лазеры используются в следующих областях стоматологии:

- профилактика стоматологических заболеваний;
- лазерная хирургия (операции по удалению гемангиом, фибромы, эпулида, вскрытие абсцесса, френэктомия, атравматичная гингивопластика, гингивэктомия, удаление гиперпластических тканей, удаление пигментных пятен и др.);
- терапия (освечивание участков поражения с целью стимуляции регенерации, трофики, ранозаживления и т. д.);
- пародонтология;
- эндодонтия;
- применение в реставрационной стоматологии для обеспечения гемостаза и получения сухой поверхности для оттисков и др.;
- имплантология;
- отбеливание зубов.

Однако, для успешного использования лазера в стоматологии, чрезвычайно важно полное понимание принципа действия, показаний, противопоказаний и условий его безопасного применения.