

УДК 681.3.06

М.М.Бустильо Диас (асп., каф. АиВТ), Х.И.Кортес, к.т.н., доц. (ун-т г. Руэбла, Мексика),
В.Ф.Мелехин, д.т.н., проф.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗУБА

Одним из перспективных направлений в развитии терапевтической стоматологии является разработка автоматизированных систем диагностики кариозного заболевания, позволяющих на основе математических методов, современных компьютерных технологий и машинной графики обосновать рекомендации по выбору лечебных воздействий и предоставить специалисту новую информацию о пациенте.

В настоящее время в терапевтической стоматологии применяются известные классификации, включающие различные наборы признаков по локализации дефекта, глубине поражения твердых тканей, распространенности и течению кариесного процесса.

Источниками информации, получаемой врачом, в настоящее время являются: жалобы больного, внешний осмотр, рентгеновский снимок зуба и некоторые методы осмотра, являющихся инвазивными. Часто для окончательного диагноза и выбора способа лечения требуется вскрытие поверхности зуба. Диагностика на ранних стадиях заболевания, предшествующих явным проявлениям, весьма затруднена из-за отсутствия объективных данных.

Системы обработки данных и средства вычислительной техники проникают во все сферы жизни человека, повышая уровень информационного обслуживания и обеспечивая автоматизацию многих процессов, связанных с производственной и профессиональной деятельностью людей. Одним из актуальных направлений врачебной деятельности, где применение средств вычислительной техники может повысить качество лечения, но пока слабо развиты соответствующие методы и средства, является стоматология. Создание такого прибора связано с решением ряда проблем: исследование свойств нового типа датчика; первичная и вторичная обработка сигналов от датчика с целью извлечения интересующей информации в отраженном луче; учет возмущающих воздействий, обусловленных перемещениями пациента, нечетким характером получаемой информации; представлением информации в желательной форме применительно к использованию ее врачом.

Широко внедряются эти средства в медицинскую практику, обеспечивая более широкие возможности информировать врача о состоянии больного и помогать принимать решения при диагностике и лечении.

В данной работе выполнен системный анализ комплекса задач, связанных с созданием прибора и более детальной проработкой задач первичной и вторичной обработки сигналов, включая разработку и обоснование выбора методов, алгоритмов и средств их реализации.

В результате исследования обоснованы способы технической реализации части прибора, связанной с извлечением знания предметной области и обработкой сигналов, представления результатов выявления дефектов на поверхности зуба в графической форме. Оценены характеристики, возможности использования и ограничения подобных приборов.