

*Демидов А. В., Сулеманова Т. С.*

## **РАЗРАБОТКА ДАТЧИКА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИ РТА НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СЛЮНЫ**

*Научные руководители: д-р тех. наук, проф. Геращенко С. М., ст. преп. Коновалова Е. В.*

*Кафедра медицинской кибернетики и информатики, кафедра стоматологии*

*Пензенский государственный университет, г. Пенза*

**Актуальность.** Диагностика заболеваний слизистой полости рта является актуальной задачей на сегодняшний день ввиду высокой распространенности данных патологий. Существующие методы диагностики бактериального анализа, микологических исследований длительны по времени, а общий осмотр полости рта при скрининговой диагностике недостаточно информативен. Внедрение электрохимических методов в стоматологическую практику позволило бы ускорить процесс диагностики воспалительных заболеваний слизистой полости рта и отслеживать развитие патологических процессов в динамике. В связи с этим разработка новых методов и устройств оценки состояния слизистой полости рта является актуальной задачей.

**Цель:** разработка датчика для оценки состояния полости рта на основе электрохимического анализа слюны.

**Материалы и методы.** Процесс воспаления в слизистой полости рта изменяет биохимический состав, как самой ткани, так и слюны, из-за разрушения клеток и появления новых биологически активных молекул. Это приводит к изменению электрохимических характеристик слюны. Растворенные в слюне биологически активные молекулы и содержимое разрушенных клеток влияет на такой электрохимический показатель как работа тока, измеряемый методом джоульметрии. Данный метод основан на измерении работы тока затраченной на перенос ионов электролита от одного электрода к другому, данный показатель напрямую зависит от свойств и состава применяемого электролита. По сравнению с существующими методами предлагаемый имеет преимущества, как по скорости проведения диагностики, так и по информативности.

**Результаты и их обсуждение.** Для оценки состояния слизистой полости рта на основе электрохимического анализа слюны предлагается применять четырехэлектродный датчик проточного типа. Диагностический датчик содержит внутренний канал, выполненный в виде полого цилиндра, внутри которого расположены изолированные друг от друга токоподводящие и индикаторные электроды. Электроды с помощью тоководов соединены с коммутатором. Четырехэлектродный датчик проточного типа используют следующим образом. Во внутренний канал датчика с помощью шприца закачивается образец слюны для исследования. С помощью коммутатора подключается источник постоянного тока к токоподводящим электродам и измерительным прибором, производится измерение параметров процесса на индикаторных электродах.

**Выводы.** Таким образом, система с предложенной конструкцией датчика позволяет проводить оценку в динамике состояния слизистой полости рта на основе электрохимического анализа слюны, обладает более высокой информативностью и позволяет получать результаты исследования в режиме реального времени.