

*Медицинские науки***ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ
НАНОЭЛЕКТРОДНОЙ ТЕХНИКИ НА БАЗЕ
ПОРИСТОЙ КЕРАМИКИ**

Авдеева Д.К., Грехов И.С., Клубович И.А.,
Садовников Ю.Г., Южаков М.М.
*ГОУ ВПО Томский политехнический
университет, «НИИ интроскопии»
Томск, Россия*

Сохранение здоровья населения при наличии многофакторного воздействия среды, ухудшающейся экологии, применения нового поколения лекарственных препаратов и методов лечения (нанотехнологии, клеточные технологии) требует разработки новых подходов и безопасных для организма методов углубленного исследования организма человека, позволяющих исследовать организм многократно и в течение длительных периодов для динамического наблюдения (мониторинга).

Известно, что биопотенциалы (постоянные, медленно-меняющиеся, высокочастотные) отражают метаболические процессы в клетках, органах, тканях и системах организма человека. В процессе обмена между различными биологическими структурами возникают электрические явления, которые названы биопотенциалами.

Получение достоверной информации о биопотенциалах зависит, прежде всего, от качества медицинских электродов [1].

Наиболее перспективными для исследования биоэлектрической активности различных органов и тканей человека являются медицинские нанозлектроды, которые были разработаны нами в рамках проекта РФФИ №08-08-99069 «Разработка научных основ формирования малошумящего высокостабильного неполяризуемого перехода «электронная - ионная проводимость» на базе пористой керамики»[2].

Основные достоинства нанозлектродов:

- 1) Высокая стабильность электродного потенциала – 0,001 мкВ/с.
- 2) Низкое сопротивление - ≤ 100 Ом.
- 3) Практически не поляризуются при токах - $\leq 0,5$ мкА.
- 4) Имеют низкие контактные потенциалы в переходе «электрод – электролит - кожа» без тока и при протекании тока.
- 5) Разброс разности электродных потенциалов составляет десятые доли мВ; собственные шумы в диапазоне частот от 0 Гц до 10000 Гц не превышают десятки нВ.

Высокие метрологические характеристики разработанных нанозлектродов позволят проводить измерения биопотенциалов, начиная от постоянного тока, без нагрузки постоянным током и под воздействием постоянного тока с целью исследования поляризационных свойств биологических тканей.

В настоящее время разработаны конструкции нанозлектродов для исследования сердца, мозга, мышц, глаза и кожи как для статических, так и для динамических исследований.

Разрабатывается многофункциональная аппаратура на основе применения медицинских нанозлектродов с повышенной разрешающей способностью и расширенным частотным диапазоном (0-10000)Гц для исследования сердца, мозга, мышц, глаза, кожи.

Применение медицинских нанозлектродов позволит углубить знания о закономерностях функционирования различных органов и тканей человека, создать фундаментальные основы сохранения здоровья населения, продления активного периода жизни человека и обеспечения его профессионального долголетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 25995-83. Электроды для съема биоэлектрических потенциалов: Общие технические требования и методы испытаний. – Государственный Комитет СССР по стандартам, 1984.
2. Avdeeva D.K., Vylegzhanin O.N., Grekhov I.S., Kazakov V.Y., Kim V.L., Klubovich I.A., Rybalka S.A., Sadovnikov Y.G., Yukhin Y.M. Experimental results of electric activity of “electronic-ionic conduction” junction // European journal of natural history, №2, 2009, ISSN 2073-4972, p.98

**АНАЛИЗ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ КАК ОСНОВА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ВОЗМОЖНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ**

Агуреев И.Е., Атлас Е.Е.
*Тульский государственный университет
Тула, Россия*

Важными показателями качества медицинской помощи (КМП) в лечебных учреждениях являются риски возникновения врачебных ошибок, ухудшения состояния пациентов, неоптимального расхода ресурсов, социально-значимого ухудшения состояния пациента.

В рамках исследования был проведен анализ КМП в городских лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Оценка статистического состояния систем оказания помощи была осуществлена по результатам анализа интегрированных показателей КМП. На статистически стабильное состояние системы указывал разброс интегрированных показателей КМП в диапазоне $\pm 3\sigma$. Выход за указанные границы разброса свидетельствовал о нестабильном состоянии системы и наличии особых причин отклонений показателей КМП. При этом оказалось возможным установить характер причин отклонения показателей