

# СИСТЕМА НЕУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА И МАТЕРИ В ХОДЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Шульгин В.И., Антончик О.Н.

*Национальный аэрокосмический университет им Н.Е. Жуковского «ХАИ»,  
г. Харьков*

Гипоксия плода и преждевременные роды составляют наиболее серьезные проблемы протекания беременности как в Украине, так и в странах с высокоразвитой медициной, и статистика этих нарушений, к сожалению, имеет тенденцию к росту. Своевременная диагностика и постоянный мониторинг состояния матери и плода в ходе беременности позволяют существенно снизить риски при наличии данных нарушений.

Действующие на сегодняшний день протоколы наблюдения за течением беременности основаны на применении ультразвука (УЗИ, КТГ), но они имеют ряд недостатков, и, к тому же, не абсолютно безопасны [1]. В связи с этим не прекращается поиск новых, более точных и безопасных методов мониторинга системы мать/плод.

Альтернативой ультразвуковым методам мониторинга плода и маточной активности (МА) может служить так называемый абдоминальный мониторинг – новая технология, быстро развивающаяся в последние годы, и основанная на обработке электрических потенциалов микровольтового диапазона, регистрируемых на поверхности тела беременной женщины в абдоминальной области [2]. Технология является абсолютно безопасной, пассивной, то есть не связанной с какими-либо излучениями, воздействующими на плод, может применяться в течение продолжительных интервалов времени (суточный и многосуточный мониторинг), как в условиях клиники, так и на дому. Однако эта технология требует разработки новых методов и достаточно сложных алгоритмов и компьютерных программ для обработки многоканальных биоэлектрических сигналов, регистрируемых на поверхности тела беременной женщины, а также устройств регистрации и беспроводной передачи этих сигналов, обладающих высокой разрешающей способностью и нановольтовым уровнем шума.

Настоящая работа посвящена вопросам обработки многоканальных абдоминальных сигналов для выделения и оценки параметров сигналов ЭКГ матери, ЭКГ плода, а также МА, и имеет конечной целью создание отечественной системы для не ультразвукового мониторинга матери и плода в ходе беременности [3].

## **Литература:**

1. Wladimiro J. Ultrasound and the Fetal Heart / J. Wladimiro, G. Pilu // New. York, NY: Parthenon Publishing. – 1996.
2. Rabotti C. Characterization of uterine activity by electrohysterography: Ph.D. thesis / Chiara Rabotti // Eindhoven: Technische Universteit Eindhoven. – 2010. – 145 p.
3. Shulgin V., Shepel O. Computer Diagnostic System for Fetal Monitoring During Pregnancy / V. Shulgin, O. Shepel // Proceedings of the International Conference TCSET'2014 "Modern problems of radio engineering, telecommunications, and computer science". – Lviv-Slavske, 2014 – P. 709-711.