

УДК 621.7

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ПРИБОРА ДЛЯ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ РОДОВ ПУТЕМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

С. В. ЛАДОШКИН, Е. А. ДЕМИДОВА

Научный руководитель А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Обезболивание родов является одной из самых сложных проблем, т. к. в данном случае сталкиваются интересы роженицы и ребенка. Анестезиологи многие годы пытаются решить проблему обезболивания с наименьшим вредом для здоровья женщины и ребенка.

Существует несколько схем обезболивания – общие и местные медикаментозные, среди которых можно отметить применение эпидуральной блокады как наиболее безопасной для ребенка. Существует также метод транскраниальной электростимуляции (ТЭС). Это неинвазивное электрическое воздействие на организм человека, избирательно активирующее защитные механизмы мозга в подкорковых структурах, работа которых осуществляется с участием эндорфинов и серотонина как нейротрансмиттеров и нейромодуляторов.

Исследования, проведенные российскими медиками, показали, что анальгетический эффект транскраниальной электростимуляции при родах по интенсивности соответствует эффекту промедола, но не сопровождается отрицательными реакциями организма. Для практической реализации этого метода был разработан цифровой прибор, структурная схема которого приведена на рис. 1.

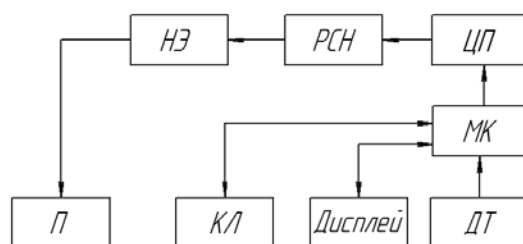


Рис. 1. Структурная схема цифрового прибора для обезболивания родов

Прибор построен на микроконтроллере (МК) Atmega32u4. Для управления процессом обезболивания используется клавиатура (КЛ), дисплей, набор электродов (НЭ), питание которых осуществляется от регулируемого с помощью цифрового потенциометра (ЦП) стабилизатора напряжения (РСН). Сила тока, протекающего через электроды, контролируется датчиком тока (ДТ). Наложение электродов на пациента (П) – «лобно-затылочное». Описаны параметры электрических сигналов и методика проведения электростимуляции.