

Метод массового персонализированного наблюдения за показателями величины артериального давления и частоты сердечных сокращений

Опытно-конструкторская разработка (ОКР)

Н.Э.Платонов¹, С.А.Ворончихин², Е.Н.Абросимова¹, И.А.Радченко³, И.Н.Николаев⁴,
Д.Г.Ларионова¹, А.В.Поздняков², Д.А.Лопатин¹

¹ — Лаборатория медицинской кибернетики ООО, ² — ФГБОУ ВО СПбГПМУ, ³ — Университет ИТМО, ⁴ — СПбГУ. D.Lopatin@medinfoplus.ru

Введение. Артериальная гипертензия - основной фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и причина более чем 17% случаев смерти от ишемической болезни сердца, инсульта, сердечной недостаточности и других заболеваний (ВОЗ, 2017). Сочетание достоверных средств измерения артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС), надежных методов персонализации результатов, исключение медицинского персонала из процесса выполнения исследования и доступность полученных данных для профессиональной оценки, открывают новые возможности неинвазивной дистанционной диагностики (А.О.Конради, 2018, Т.В.Зарубина, 2021).

Цель ОКР: изучить доступные материалы и методы и разработать техническое решение, обладающее необходимой ресурсоемкостью и эффективностью, для организации массовой персонализированной регистрации достоверных результатов измерения АД и ЧСС.

Материалы и методы. Среди сертифицированных измерителей АД и ЧСС выбран прибор с необходимыми характеристиками, предназначенный для непрерывного использования (осциллометрический метод (Н.С.Коротков, 1905), передача цифровых данных во внешние системы). Для обеспечения персонализации результатов разработан метод комбинации уникальных цифровых идентификаторов в буквенно-цифровое значение в виде оптической метки, считываемой машиной (Н.Масахиро, 1994). Для электронного согласования измерителя, считывателя оптических меток и внешних систем разработан программируемый контроллер. Аналитическая обработка данных выполняется после их приема, уникализации и записи в кардиологическом регистре средствами распределенной медицинской информационной системы (Д.А.Лопатин, 2018).

Результаты: Сконструировано техническое решение, состоящее из измерителя и контроллера, автоматически взаимодействующих с медицинской информационной системой без ограничения количества подключаемых комплексов. Сформирован организационно-методический подход, обеспечивающий персонализированное измерение АД и ЧСС у неограниченного количества человек без участия медицинского персонала, с соблюдением отраслевых требований. Разработан инструмент первичной дистанционной аналитической обработки данных и оценки эффективности лечебно-профилактических мероприятий в режиме реального времени.

Заключение. Разработанный метод открывает новые возможности своевременной дистанционной оценки состояния сердечно-сосудистой системы населения, снижает экономическую нагрузку при диспансеризации и является приоритетным при формировании массива исследуемых показателей для последующей математической обработки, в том числе с применением искусственного интеллекта.