

**Н. В. ДМУХ, И. В. НАУМОВ**, ассистент

### **Разработка системы дистанционного контроля показателей работоспособности технических и биологических систем**

На сегодняшний день активно развиваются и ведутся разработки в области биотелеметрии. Биотелеметрия - измерение на расстоянии показателей, характеризующих состояние биологических объектов [1]. Применение телеметрии дает возможность проводить исследование на очень больших расстояниях или во время движения изучаемого объекта. Множество разработок в области телеметрии связаны с использованием мобильных технологий для передачи медицинских измерений. Новые методы для беспроводного подключения короткого радиуса действия не ограничены радиочастотным спектром, и позволяют использовать приложения для наблюдений в любых отдаленных районах. Многообещающим направлением развития таких систем является интеграция датчиков в одежду, различные аксессуары, мобильные телефоны [2].

Целью работы является разработка системы для передачи и накопления измерений показателей здоровья человека (пульса, давления, температуры и др.), анализа и контроля получаемых измерений.

Для передачи измерений были выбраны мобильные устройства с ОС Android, характеризующиеся доступностью и наличием обширного API для разработки. Была разработана система для удаленного мониторинга и контроля основных жизненных показателей человека или группы, обеспечивающая контроль состояния здоровья в отдаленных местах на больших расстояниях.

Разработанная система имеет структуру, изображенную на рис. 1, и состоит из: приложения для передачи с мобильного устройства измерений показателей в базу данных системы; программного обеспечения оператора системы для анализа и контроля показателей измерений; серверной части системы для обеспечения передачи данных между приложениями пользователей и оператором системы.

Значения измерений, полученные с датчиков с помощью системы сбора информации по каналу Bluetooth, передаются на мобильное устройство. На мобильном устройстве устанавливается приложение для приема данных с датчиков, обработки информации и отправки результатов измерений серверу в формате JSON.

Для мониторинга показателей разработано ПО на языке программирования Java предназначенное для анализа, контроля и прогнозирования измерений, которое отображает данные о пациенте, графики измерений показателей и строит краткосрочный прогноз. Для построения прогноза используются ARIMA модели [3].

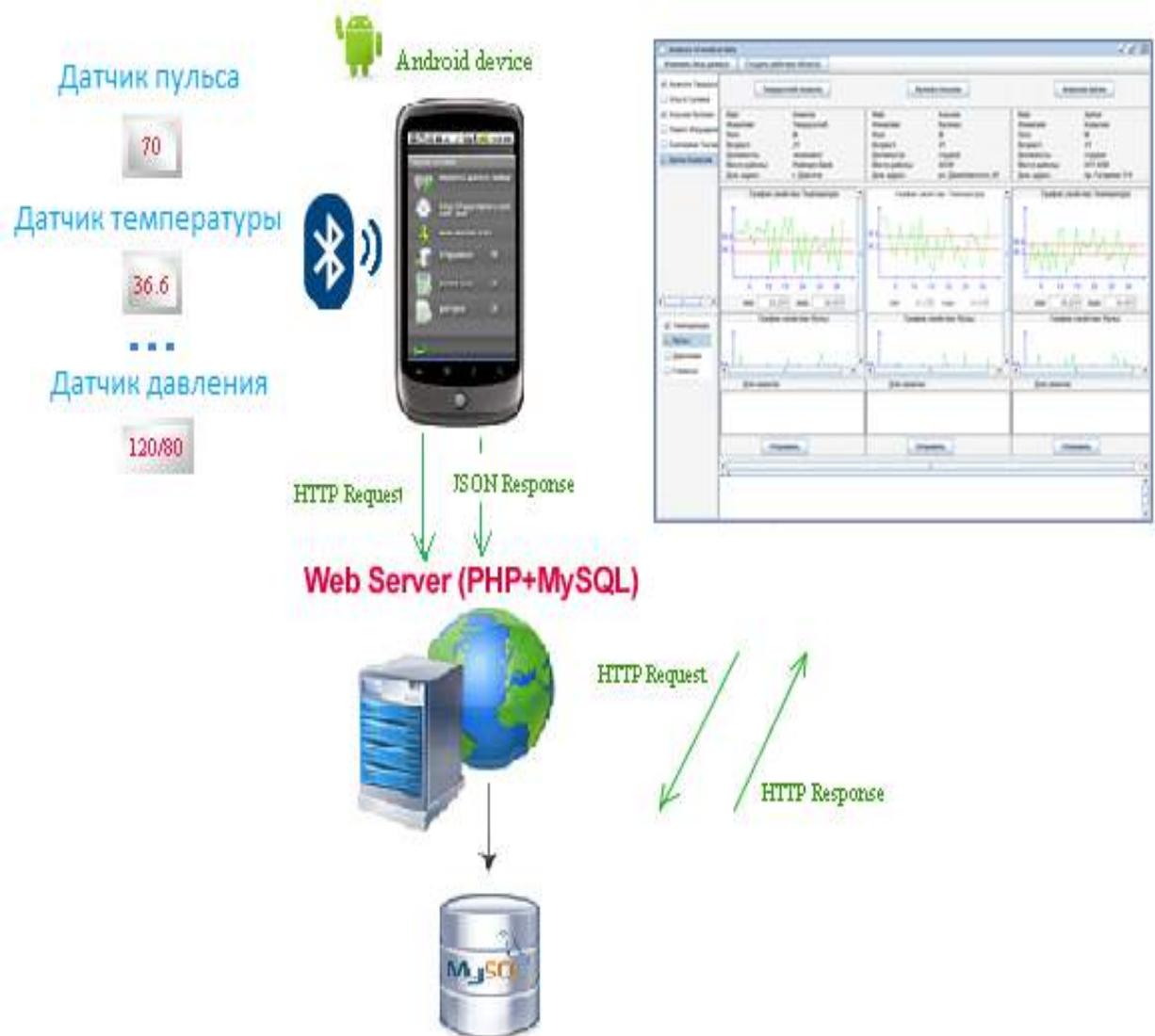


Рис. 1 – Структура системы контроля жизненных показателей

**Список литературы:**

1. *Владимирский А. В.* История телемедицины: люди, факты, технологии / *А. В. Владимирский.* – Донецк: ООО «Цифровая типография», 2008. – 82 с.
2. *Budinger T.* Biomonitoring with Wireless communications / *Thomas F. Budinger.* – California, 2003. – 30 с.
3. *Бокс Д.* Анализ временных рядов / *Д. Бокс, Г. М. Дженкинс.* – М.: Финансы и статистика, 1969. – 385 с.