

# Monitoring a Manufacturing System: Using Bluetooth Low Energy

**A.I. Tagaev**<sup>1</sup>, FSBEI HE Moscow State University of Technology STANKIN (FSBEI HE MSUT STANKIN), ai@tagaev.com  
**E.D. Korshunova**<sup>2</sup>, FSBEI HE MSUT STANKIN, Prof. Dr. (Ec.), edkorshunova@yandex.ru

<sup>1</sup> Graduate Student, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Head of Department, Moscow, Russia

**Citation:** Tagaev A.I., Korshunova E.D. Monitoring a Manufacturing System: Using Bluetooth Low Energy, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2025, no. 2, pp. 14–19.  
DOI: 10.24412/1993-8780-2025-2-14-19

## key words

sensors, monitoring, Industry 4.0, smart manufacturing

The accelerated pace of development of domestic industrial production stimulates the search for new, flexible and cost-effective systems for collecting and processing data on the condition of equipment, movement of materials and personnel actions in real time, as traditional monitoring systems turn out to be expensive and complex.

The authors consider Bluetooth Low Energy (BLE) technology to be one of the promising directions in creating alternative wireless solutions. In the given article we have studied the methods of using BLE in organizing monitoring of a production system. The main advantages are given, and schemes of work with a practical example of developing a special protocol based on the specified technology are proposed.

## References

1. Yang J., etc., *Ad Hoc Networks*, 2020, vol. 97, p. 102015.
2. Market research, *The Bluetooth organization*; <https://www.bluetooth.com/2023-market-update/> (acc.: 24.12.2024).
3. Fafoutis X., etc., *EAI Endorsed Transactions on Internet of Things*, 2016, vol. 2, no. 5.
4. Montdher A., Habbal A., and Wei X., *IEEE Access*, 2022, vol. 10, pp. 66374–66400.
5. Chao L., Zheng P., and Xu X., *International Journal of Production Research*, 2021, vol. 61, pp. 4069–4101.

## СОБЫТИЕ

В соответствии с распоряжениями Правительства Российской Федерации от 5 апреля 2014 года № 541-р и от 19 августа 2022 года № 2336-р Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) ведется подготовка к проведению Международного метрологического форума и выставки «Метрология без границ» (далее — Форум и выставка), приуроченных к Всемирному дню метрологии

Форум и выставка состоятся в период с 19 по 21 мая 2025 года в г. Москве в Конгресс-центре Центра международной торговли и выступят главной площадкой для демонстрации достижений и возможностей российских приборостроителей и производителей средств измерений, обсуждения ключевых вопросов обеспечения единства измерений, обмена опытом между представителями промышленности, производителями измерительной техники и метрологами. В работе Форума и выставки запланировано участие представителей федеральных органов исполнительной власти, международных и региональных метрологических организаций, государственных метрологических



институтов и государственных региональных центров метрологии, государственных корпораций и ведущих предприятий российской промышленности — поставщиков и заказчиков измерительного оборудования и метрологических работ.

Это — уникальное мероприятие в области метрологического обеспечения, включающее обширную деловую программу, посвященную актуальным проблемам, стоящим перед российской промышленностью.