

УДК 681

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КООРДИНАТНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IoT И ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Студент гр. 11305122 Селятыцкий А. А., Кубрин Д. С.

Ст. преподаватель Гомма М. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

С каждым годом все интенсивнее развивается область IT, не только в виде самостоятельной сферы деятельности, но и в виде проявления их в отдельных отраслях. В производстве все чаще можно встретить проявление IT в независимости от видов и процессов производства. В частности это проявляется в области технического контроля за счет оптимизации данных новыми способами и вмешательством научного прогресса. В свою очередь в процессе координатных измерений это проявляется в виде улучшения, как самих средств измерения, так и средств передачи информации. На сегодняшний день все чаще можно встретить средства измерения использующие функции IoT с возможностями облачных технологий. Не обошло стороной это обновление и деятельность координатно-измерительных машин. Оценка объекта измерения с помощью КИМ в первую очередь заключается в получении исходных данных объекта измерения (модели).

Уже на этом этапе возможно вмешательство IoT технологий. Так передача модели через IoT уменьшает затраченное время, из-за быстрой передачи данных устройствам находящимся в одной сети. А использование при этом электронной подписи, показывает их достоверность.

Исходя из полученных данных, требуется выбрать метод измерения для дальнейшей оценки объекта измерения. Использование методик измерения в одном облачном хранилище позволит эффективному и экономичному использованию времени для выбора того или иного метода. Во время самого процесса измерения, использование IoT-датчики позволяет получить информацию о факторах окружающей среды, влияющих на координатное измерение, в режиме реального времени. А также отслеживать характеристики координатно-измерительной машины в процессе измерения.

Использование облачных технологий для хранения и передачи результатов измерения позволяет уберечь данные при неисправности одного из устройств, без вреда для всего процесса. Анализировать их «напрямую», с любого устройства вне зависимости от расстояния, а также дальнейшую передачу результатов измерения пользователю, без вмешательства иных устройств предоставляющих кражу данных.

Взаимодействие КИМ и IoT дает не только новые возможности, но и открывает новые направления использования КИМ. Так уже сейчас начинают внедряться автономные роботизированные КИМ-системы, в частности автономные дроны с лазерными сканерами. А на стадии активных исследований находятся взаимодействие IoT с квантовой метрологией. Квантовые сенсоры интегрированные с IoT, использующие квантовые технологии для повышения точности измерения, могут фиксировать изменения на уровне атома.

Предприятия активно использующие IoT и облачные технологии усиливают свой потенциал и эффективность, а также уменьшают длительность процессов измерения. Это приносит ощутимую экономическую пользу предприятию.

Литература

1. Андреев, Ю. С. Промышленный интернет вещей / Ю. С. Андреев, С. Д. Третьяков. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 54 с.
2. Глушак, Е. В. Введение в Интернет вещей: учебное пособие / Е. В. Глушак, А. В. Куприянов. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023 – 104 с.
3. Петров, В. Ю. Технология «Интернет вещей» как перспективная современная информационная технология / В. Ю. Петров, Е. А. Рудашевская // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 9–2. – С. 471–476.