

Применение платформы промышленного интернета вещей при расчёте показателей эффективности производства средствами системы анализа общей эффективности оборудования.

А.Б. Михайлов (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н., доцент ФСУиР С.Д. Третьяков (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

В современных экономических условиях остро стоят вопросы цифровизации производственных предприятий, наблюдаются тенденции к переходу в цифровые фабрики, дигитализации бизнес-процессов производства, снабжения и управления, повсеместное применение ИТ в промышленности.

В рамках проводимого исследования рассмотрены вопросы применения технологии промышленного интернета вещей для повышения эффективности работы станков и оборудования. В качестве основного инструмента используем платформу промышленного интернета вещей Winum, предназначенную для удаленного мониторинга и диагностики.

Основным результатом совмещения возможностей платформы и метрик ОЕЕ (Overall Equipment Effectiveness) должна стать оптимизация режимов работы промышленного оборудования (в нашем случае станков и др. производственного оборудования) и процессов их эксплуатации для последовательного сокращения сроков, расходов и рисков, связанных с поломками, непредвиденными и плановыми простоями, появлением брака, человеческим фактором и другими проблемами, свойственными промышленному производству. При этом платформа промышленного интернета вещей помогает реализовать необходимый нам уровень контроля: мониторинг состояния оборудования, внешней среды, выбранных параметров его работы и эксплуатации.

В дальнейшем указанная выше информация незаменима при формировании перечня конкретных показателей эффективности в рамках исследуемого нами производства. Речь в данном случае идёт о показателях ОЕЕ – метриках КРІ (Ключевые показатели эффективности). Поскольку для каждого отдельно взятого предприятия (и соответственно для руководителей разного уровня) ключевые КРІ могут быть разными, то и реализация перечня уникальных КРІ в нашем случае базируется на сводных данных системы мониторинга, сгруппированных и ранжированных согласно оговорённой приоритетности.

Основываясь на проведённой аналитике, будут реализованы мероприятия по оптимизации производственного процесса, заключающаяся в своевременном проведении превентивного ремонта и обслуживания оборудования. Преимущество решения заключается в том, что обслуживание в нашем случае основано не на произошедшем факте выхода из строя или графике планово-профилактических мероприятий, а на объективном анализе параметров работы и выявлении отклонений их значений от нормальных, что позволяет сократить простои в ожидании запасных частей или из-за необоснованности планово-предупредительных мероприятий. Дополнительно осуществляем удаленную диагностику, анализ предупреждений, критических ошибок работы и аварийных ситуаций, что, в свою очередь, позволит оптимизировать использование технологической оснастки, определить причины поломок, а также выявить действия недобросовестных операторов оборудования.