

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ О СОСТОЯНИИ СОТРУДНИКА ДЛЯ ERP СИСТЕМ

Автор: Колесников М.В. (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель: к.т.н, доцент Афанасьев М.Я. (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

**Ключевые слова:** киберфизические системы, коллаборативные производственные системы, окружающий интеллект, интернет вещей, ERP, MES, эффективность труда, индустрия 4.0

С внедрением концепции Индустрии 4.0 наблюдается значительный рост объема технологий автоматизации и робототехники в производственных процессах. Так, при разработке и внедрении коллаборативных производственных систем возник вопрос обеспечения эффективной интеграции человека. Проблемой текущих методов является отсутствие гибкости при планировании расписания задач, вызванное низким уровнем понимания состояния сотрудника. Так появилась концепция “Окружающего Интеллекта”, и авторская система “Smart Ergonomics Management System” (SEMS), осуществляющая гибкое планирование рабочего процесса сотрудника, обеспечение динамически адаптируемой среды и эффективное применение методов распределения задач с целью снижения уровня стресса сотрудника, прогнозирования влияния человеческого фактора, а также поддержания оптимальной производительности труда.

В рамках данного проекта ведется разработка прототипа системы сбора данных о состоянии сотрудника, формирования рекомендаций и прямого управления автоматизированной линией сборки. Данный проект основан на современных концепциях Индустрии 4.0, таких как Интернет Вещей, Машинное Обучение и Робототехнические средства. Предлагаемая система предназначена для сбора данных с датчиков разного типа, передачи данных модулю принятия решений и осуществления оптимизации рабочего процесса сотрудника и автоматизированных систем путем предоставления рекомендаций системе ERP или отправки прямых команд на производственное оборудование. В настоящей работе содержится описание архитектуры и алгоритма работы прототипа системы сбора данных и оптимизации работы коллаборативных производственных систем.

В результате данной работы было подготовлено описание архитектуры системы, обоснование выбора компонентов, протоколов и алгоритмов. В рамках работы также отражено обсуждение перспектив развития данной концепции. Представлены результаты разработки прототипа системы, собираемого в лаборатории “Aalto Factory of the Future”.