



### **Инновационные технологии цифрового производства**

Переход к цифровой экономике требует трансформации нынешней «традиционной» модели организации производства и выстраивания сопутствующей инфраструктуры. Внедрение систем автоматизации и управления более высокого уровня, обладающих элементами искусственного интеллекта, должно сопровождаться соответствующими изменениями в применяемых бизнес-моделях и организационно-управленческих методах. Для внедрения новых цифровых систем необходимо сформировать точное представление о находящемся в распоряжении организации ресурсах для постановки целей, выработки стратегии дальнейшего развития и определения количественных индикаторов.

Цифровое производство предполагает организацию непрерывного обмена информацией между отдельными его компонентами, состояние которых отслеживается путем сбора данных при помощи различных датчиков. В цифровой экономике инфраструктура предприятия строится на основе промышленного Интернета вещей, что позволяет наладить взаимодействие между отдельными элементами производственной системы. Хранение и обработка больших объемов информации, в свою очередь, становятся возможными благодаря активному применению облачных технологий.

В настоящее время существуют так называемые цифровые двойники, которые позволяют моделировать различные производственные процессы, проверять их работоспособность и эффективность в виртуальной среде, выявлять и устранять ошибки с минимальными затратами финансовых и временных ресурсов. Фактически цифровые двойники совмещают в себе технологии моделирования и промышленного Интернета вещей и являются важнейшими элементами при организации инновационного производства. Их применение позволяет обеспечить функционирование производственных процессов на всех этапах жизненного цикла продукции – от разработки до эксплуатации. Например, выбор наиболее приемлемых сценариев работы оборудования позволяет снизить вероятность возникновения отказов. При принятии решения о начале производства новой продукции применение цифровых двойников позволяет учитывать все факторы, оказывающие влияние на ее качественные и стоимостные характеристики.

Возможность технических систем самостоятельно принимать решения об оптимальных действиях и контролировать собственное поведение обеспечивается благодаря технологиям искусственного интеллекта. В режиме реального времени автономные роботы собирают и обрабатывают информацию, позволяющую им планировать свои дальнейшие действия. Таким образом, важной чертой цифрового производства является внедрение технологий автоматизации и промышленных робототехнических комплексов. Основным трендом автоматизации остается расширение функциональности роботизированных систем, улучшение их способности к выполнению поставленных задач как автономно, так и в ходе взаимодействия с сотрудниками предприятия.

Новые подходы к организации производства позволяют окупить вложения и достичь высоких показателей эффективности производства, безопасности труда и скорости освоения выпуска новых изделий, однако не стоит забывать, что внедрение робототехнических систем на производстве сопровождается значительными рисками, характерными для сферы инноваций в целом, в первую очередь в части информационной безопасности. Снижения указанных рисков можно добиться путем применения технологий моделирования, позволяющих оптимизировать все важнейшие характеристики функционирования таких систем и обеспечить их надежность.

*А. В. Фомина,  
доктор экономических наук,  
главный редактор журнала  
«Радиопромышленность»*