

УДК 62-529

ИНТЕГРАЦИЯ КООРДИНАТНОГО КОНТРОЛЯ В ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

Студент гр. 11305121 Сенюта В. В., аспирант Гомма М. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В контексте Индустрии 4.0 требуется переосмысление принципов организации производства и интеграции в производство цифровых систем, способствующих автоматизации процесса и улучшению экономических показателей. И в этом контексте цифровизация производства становится задачей.

Цифровизация промышленности – переход производства на полную автоматизацию, с помощью управления интеллектуальными системами.

Промышленность стремится к созданию многоуровневой интегрированной программной инфраструктуры, которая позволит оптимизировать операционную деятельность, изменить методы и подходы к организации и управлению процессом.

Сущность цифрового преобразования предприятий промышленности состоит в автоматизации процессов и перемещении информации в цифровую среду, где эту информацию проще и быстрее анализировать, что ускоряет процесс принятия решений.

Основные направления цифровизации производства:

– создание комплексов компьютерных сетей, связанного с ними производственного оборудования, а также датчиками, позволяющими собирать информацию и обмениваться ей;

– цифровые двойники – цифровая копия физического объекта или процесса, помогающая оптимизировать эффективность производственного процесса;

– обработка больших данных, подразумевающая структурирование больших объемов разрозненных данных, их интерпретацию и визуализацию;

– внедрение искусственного интеллекта для анализа информации, возможности прогнозирования, оптимизации принимаемых решений без участия оператора [1].

Координатно-измерительные машины (КИМ) – это приборы для точных контактных измерений объектов. Приборы работают с помощью специальных датчиков (щупов), которые определяют положение точек на поверхности объектов. С помощью координатно измерительной техники можно создать 3D-модель измерения соответствующего объекта, что поддерживает направление создания цифровых моделей в производстве (создание цифровых двойников).

Системы КИМ не только обеспечивают наиболее точные измерения деталей, но и могут способствовать улучшению общих производственных операций, и вместе с тем могут быть запрограммированы на выполнение автоматизированных проверок без постоянного вмешательства оператора. Также могут быть оснащены специализированным программным обеспечением для управления оборудованием. Программное обеспечение способно постоянно обновляться для достижения максимальной эффективности. Датчики КИМ и другое оборудование также могут быть модифицированы и модернизированы для адаптации к производственным потребностям.

Таким образом, интегрирование измерений с помощью координатно измерительной техники в производство является перспективным решением в условиях автоматизации и цифровизации производственных процессов в рамках четвертой промышленной революции. [2]

Литература

1. Бабенко, А. Г. Научные, технологические и иные аспекты цифровизации производственных процессов / А. Г. Бабенко // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2022. – № 4. – С. 90–100.

2. Коровин, Г. Б. Возможности применения цифровых двойников в промышленности / Г. Б. Коровин // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2021. – № 8. – С. 124–133