

УДК 004.942

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ВИДОВ СОСТАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА

А.К. Кирсанов, А.С. Пестов, Е.В. Ткачева

(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н, доцент Донецкая Юлия Валерьевна

(Университет ИТМО)

Аннотация. *Проведено исследование возможностей применения технологии цифровых двойников. Рассмотрены различные типы структуры цифровых двойников и определены признаки, параметры данной технологии для различных применений. Выявлены основные составляющие технологии цифровых двойников для дальнейших модернизаций структуры.*

Введение. Цифровой двойник (далее – ЦД) – технология представления реального объекта или технического процесса виртуальным образом. Данная технология была представлена относительно недавно, но в то же время быстро заинтересовала специалистов различных областей производства. Вариативность сфер применения подразумевает оригинальные подходы к структуре и функционированию цифрового двойника, из-за чего процесс создания виртуального образа трудно выполним на ранних стадиях проектирования. На данный момент не описана в общем виде схема внедрения данной технологии на производства.

Цель работы. Выявление способов модернизации общего вида структуры и состава цифрового двойника.

Основная часть. В рамках данного исследования был проведен анализ областей применения технологии цифрового двойника и определены общие признаки определения состава ЦД. Изучены методы внедрения цифровых двойников в производства различных сфер промышленности. На основе данных о методах внедрения проведен анализ общего состава ЦД. Таким образом были изучены основы построения виртуального образа объекта и выделены пять основных частей структуры ЦД. Физическая часть является основой для создания виртуальной модели и источником данных. Виртуальная часть ответственна за моделирование, принятие решений и управление физической частью. Часть подключения (связи) соединяет все входящие компоненты и обеспечивает передачу данных между ними. Данные позволяют отслеживать работу всей системы и подготовить фундамент для предстоящих разработок. Сервисы повышают удобство взаимодействия с внешними системами, обеспечивают надежность и производительность спроектированной системы.

Выводы. Определен и сформулирован состав цифрового двойника. Выявленный вид структуры позволяет модернизировать состав компонентов в зависимости от поставленной цели и используемых ресурсов. Возможность вариативности составных компонентов способствует тому, что вносить изменения в полученную виртуальную модель можно как с помощью замены самих данных о модели, так и посредством изменения программных сред.

Автор

Кирсанов А.К. \ _____

Научный руководитель

Донецкая Ю.В. \ _____