

guages are best suited for microcontrollers in medical devices because they require the least amount of hardware resources without losing functionality.

References

1. Yukhymenko Y.A., Stelmakh N.V. THE USE OF NEURAL NETWORKS AND MACHINE LEARNING FOR ANALYSIS AND PROCESSING OF TOMOGRAPHY RESULTS // Yukhymenko Y.A., Stelmakh N.V. // Новые направления развития приборостроения. Материалы 13-й Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов. БНТУ, Минск, 2020. – С. 40.

УДК 004.942

КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В УМНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аспирант Аксютенко И.С.

Д-р техн. наук, профессор Гераимчук М.Д.

Киевский политехнический институт им. Игрия Сикорского

Промышленность сегодня переживает серьезное реформирование с внедрением нескольких новых и инновационных концепций и практик. Общим знаменателем многих из этих концепций является цифровизация, когда разрабатываются новые ИТ-инструменты и системы поддержки, отвечающие новым возникающим требованиям. В научном сообществе и академических кругах в течение долгого времени проводились многочисленные исследования в этих областях. Сообщество по стандартизации также принимает активное участие в этом исследовании, поскольку стандарты являются фундаментальным фактором производства будущего и его различных концепций [1]. Одной из таких новых концепций является концепция цифровых двойников, которую можно описать как виртуальная модель, которая отражает физический объект или процесс на протяжении всего его жизненного цикла, обеспечивая мост между физическим и цифровым мирами, близкий к реальному времени. Эта технология позволяет удаленно контролировать и управлять оборудованием и системами, а также прогнозирование отказов.

Для функционирования концепции цифрового двойника требуются различные элементы, в том числе:

Датчики, фиксирующие рабочее поведение активов и процессов (вибрация, температура, давление и т. д.), а также условия их функционирования (температура, влажность и т. д.).

Сети связи, обеспечивающие безопасную и надежную передачу данных с физических устройств в цифровой мир.

Цифровая платформа, которая будет служить хранилищем данных.

Комбинируя эти источники данных, можно получить полезную информацию для принятия решений с использованием передовых алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения.

Литература

1. Lu Y. Current Standards Landscape for Smart Manufacturing Systems [Электронный ресурс] / Y. Lu, K. Morris, S. Frechette // National Institute of Standards and Technology (NIST). – 2016. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.nist.gov/publications/current-standards-landscape-smart-manufacturing-systems>.

УДК 531.383

ПОПЛАВКОВЫЙ ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ГИРОСКОП

Студент гр. 120881 Андронов К.М.

Кандидат техн. наук, доцент Погорелов М.Г.

ФГБОУ ВО «Тюльский государственный университет»

В работе рассматривается поплавковый интегрирующий гироскоп (ПИГ), который представляет собой гироскопическое устройство, применяемое на движущихся объектах и предназначенное для измерения угла поворота объекта [1]. Принципиальная схема интегрирующего гироскопа (ИГ) приведена на рис.

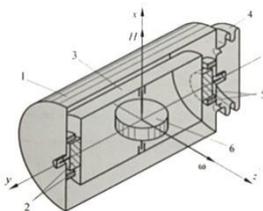


Рис. Принципиальная схема поплавкового интегрирующего гироскопа

Гиromотор 6 в подшипниковых узлах смонтирован в рамке, которая выполнена в виде герметичного поплавка 3, установленного в подшипниковых опорах в герметичном цилиндрическом корпусе 1. Жидкость, располагаемая в зазоре между элементами 1 и 3, обеспечивает практически нулевую плавучесть поплавка 3 с гиromотором 6, которые в совокупности называют поплавковым узлом. Поплавковый узел имеет свободу вращения относительно выходной оси y . При появлении переносной угловой скорости ω , вокруг оси чувствительности вокруг оси Z поплавковый узел прецессирует вокруг оси угла поворота которого может быть измерен датчиком угла 2. Жидкость в корпусе обеспечивает не только нулевую плавучесть поплавковому узлу, но и его демпфирование при вращении вокруг оси y . На противоположной торцевой поверхности поплавка может