

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ДВІЙНИКІВ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИНОБУДІВНИХ ВИРОБІВ У ВПРОВАДЖЕННІ CALS-КОНЦЕПЦІЙ В МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ

Скворчевський О.Є.

Наукова установа «Центр досліджень робототехніки, мехатроніки та інформатизації виробництва» м. Харків

Відновлення та модернізація українського машинобудування неможлива без впровадження сучасних інформаційних технологій і систем, зокрема концепція Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS-концепції) [1, 2]. CALS-концепція охоплює широке коло питань організації виробництва та супроводження життєвих циклів високотехнологічних машинобудівних виробів. З іншого боку відновлення та розвиток українського машинобудування має іти із впровадженням основних концепцій Індустрії 4.0+, серед яких важливе місце посідають цифрові двійники (Digital Twins).

Метою дослідження є виявлення напрямків пришвидшення процесу впровадження CALS-концепції у високотехнологічне машинобудування України шляхом створення та використання цифрових двійників високотехнологічних машинобудівних виробів.

CALS-концепція базується на ідеї, що дані, які генерують зразки високотехнологічних машинобудівних виробів протягом усього їх життєвого циклу, є активом не менш цінним ніж сама така продукція. З іншого боку на основі цих даних проводиться управління життєвим циклом високотехнологічних машинобудівних виробів із застосуванням таких CALS-технологій, як Through-Life Information Management (TLIM) (Наскрізний інформаційний менеджмент життєвих циклів) та Sheared Data Environment (SDE) (Загальне Середовище Даних) [3].

Таким чином цифрові двійники високотехнологічних машинобудівних виробів, як їх цифрові копії, які формуються на різних етапах їх життєвих циклів [4, 5], є логічним розвитком основних положень CALS-концепції.

Література:

1. NATO CALS handbook. – 2000. – 307 p.
2. Volontsevich D. Restoration and transformation of high-tech machine building industry by implementing the principles of the CALS-concept in the context of Industry 4.0 development / D. Volontsevich, A. Skvorchevsky // Східно-Європейський журнал передових технологій = Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2022. – Т. 3, № 1 (117). – С. 15-24. Access mode: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/58308>
3. Скворчевський О. Є. Інформаційний менеджмент для супроводження життєвих циклів високотехнологічних машинобудівних виробів: принципи та підходи впровадження в Україні / О. Є. Скворчевський // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / редкол.: А. Г. Батракова [та ін.]. – Харків : ХНАДУ, 2022. – Вип. 97. – С. 96-105. Режим доступу: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/28264>
4. B. Uspensky, B. Liubarskyi, K. Avramov and O. Nikonov, "Nonlinear dynamics of electrical generator with diesel engine gear," 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312915.
5. Skvorchevsky A. Comparative analysis of current approaches to digital twins of electro-hydraulic mechatronic systems creations / Alexander Skvorchevsky // HERVEX-2023 : proc. of 2023 Intern. Conf. on Hydraulics and Pneumatics (HERVEX), November 8-10, 2023, Băile Govora, Romania. – Băile Govora, 2023. – P. 1-5. Access mode: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/76875>