

## **ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

*Конкурентоспособность авиационной продукции представляет собой комплексное понятие, которое требует многогранной и непрерывной оценки состояния изделия АТ и его составных частей в реальном времени. Внедрение цифровых технологий и переход к гибкому управлению жизненным циклом изделия способствуют этому. Для каждого этапа жизненного цикла сложного технического изделия характерны два слоя: информационный и материальный. В информационном слое создается описание изделия (его виртуальный образ) и процессов происходящих на этапах ЖЦ.*

*Цифровой двойник изделия в информационном пространстве отображает работу физического объекта на протяжении всего его жизненного цикла. Внедрение такой технологии способствует ускорению разработки новых изделий, уменьшит время на их испытание, сертификацию и ускорит начало производства.*

*В статье рассматривается концепция единого информационного пространства, раскрывается понятие цифрового двойника изделия, описываются подходы, используемые при его создании, показаны преимущества использования такой технологии при создании современных образцов авиационной техники.*

*Ключевые слова: жизненный цикл изделия, единое информационное пространство, цифровой двойник, летательный аппарат, структурированный массив информации, математическая модель, системная модель.*

*Серебрянский Сергей Алексеевич – канд. техн. наук, доцент,  
Стрелец Дмитрий Юрьевич – канд. техн. наук, начальник НИО-101, доцент,  
Шкурин Максим Викторович – старший преподаватель Московского авиационного института  
(национального исследовательского университета).*

### **Список литературы**

1. Цифровые технологии в жизненном цикле российской конкурентоспособной авиационной техники: Монография / Под ред. М.А. Погосяна. М.: Изд-во МАИ, 2020. 448 с.
2. Судов Е.В., Петров А.Н., Петров А.В., Осяев А.Т., Серебрянский С.А. Технологии интегрированной логистической поддержки в процессах жизненного цикла авиационной техники. Учебное пособие / - М.: Эдитус, 2018. - 174 с.: ил. ISBN 978-5-00058-821-5.
3. Концепция развития CALS-технологий в промышленности России. ВИМИ, 2002.
4. Стрелец Д.Ю., Серебрянский С.А., Шкурин М.В. Подход к управлению жизненным циклом изделия авиационной техники с использованием цифровых технологий//Тр. XII международной конференции MLSD'2019. 2019. С. 717-719.
5. Болховитинов О.В., Вольнов И.И., Захарченко В.С., Калашиников В.И. и др. Конструкция и прочность летательных аппаратов. Уч. для вузов ВВС. Под ред. О.В. Болховитинова. – М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2004. – 678 с.
6. Боревич З.И. Определители и матрицы. – 4-е изд. – СПб.: Изд. «Лань». 2004. 185 с.

7. Элементы теории линейных пространств. Под общей ред. Л.С. Рагафьевой. Учебное пособие.- СПб:СПбГИТМО (ТУ), 2001 - 140 с.
8. Zeigler B.; Muzy A.; Kofman E. Theory of Modeling and Simulation: Discrete Event and Iterative System Computational Foundations, 3rd ed.; Academic Press: New York, NY, USA, 2018.
9. Madni A.M. Expanding Stakeholder Participation in Upfront System Engineering Through Storytelling in Virtual Worlds. Syst. Eng. 2015, 18, 16-27. [CrossRef].
10. Pettey C. Prepare for the Impact of Digital Twins; Gartner: Stamford, CT, USA, 2017.

**Serebryansky S.D., Strelets D.Yu., Shkurin M.V.** Digital twin in a unified lifecycle information space as a tool for improving the competitiveness of airspace products

*The paper discusses the idea of unified information space, examines the concept of product's digital twin, describes the approaches to its development, and shows the advantages of using such technology for creating state-of-the-art airspace products.*

*Keywords: lifecycle of an article, unified information space, digital twin, aircraft, structured information array, mathematical model, system model.*