

Утвержден первый в мире стандарт в области цифровых двойников

Специалисты Центра НТИ «Новые производственные технологии» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) совместно со специалистами ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ») в соответствии с «Программой национальной стандартизации на 2020» год и «Программой национальной стандартизации на 2021 год» разработали [национальный стандарт ГОСТ Р «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения»](#). Работа выполнялась в рамках деятельности технического комитета 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии» (ТК 700), председателем которого является заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации О.Н. Рязанцев. Для разработки стандарта в рамках ТК 700 была создана рабочая группа «Цифровые двойники», активное участие в работе которой приняли полномочные представители 25 высокотехнологичных предприятий и отраслевых институтов России, таких как: ФГУП «Крыловский государственный научный центр», ФГУП «ВНИИ «Центр», Концерн ВКО «Алмаз-Антей», Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», ФГУП «ЦАГИ», Госкорпорация Роскосмос, Госкорпорация Росатом и другие.



На пленарном заседании Десятого форума по цифровизации оборонно-промышленного комплекса России «ИТОПК-2021» руководитель Росстандарта Антон ШАЛАЕВ заявил: В день рождения ведомства должен с вами поделиться чем-то принципиально новым. Вчера Приказом Росстандарта утвержден новый национальный стандарт в серии “Численное моделирование”. Коллеги, в Российской Федерации первым в мире появился национальный стандарт на цифровые двойники изделия. Впервые в мировой практике ГОСТом установлены единые определения цифрового двойника, виртуальных испытаний, цифровых испытательных стендов, виртуальных испытательных полигонов. Я лишний раз благодарю многочисленную рабочую группу, которая участвовала в разработке, и в первую очередь руководителей – РФЯЦ-ВНИИЭФ и СПбПУ Петра Великого.

Настоящий стандарт не является переводом зарубежного стандарта. Многолетний опыт СПбПУ и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в области цифрового проектирования и моделирования и практика организаций – участников обсуждений стандарта легли в основу документа, который разработан в развитие уже существующих нормативно-технических документов, использующихся при разработке изделий промышленности.

Цифровой двойник – это передовая технология, созданная на пересечении материального и цифрового миров, которая становится драйвером устойчивого экономического развития компаний в рамках четвертой промышленной революции. Активное применение этой технологии наблюдается во всех отраслях. Учитывая это, крайне важны своевременная разработка и принятие нормативно-технических документов, регулирующих применение передовых технологий для создания изделий.

Разработанный стандарт является первым нормативно-техническим документом, устанавливающим определение, общие положения и требования по созданию и применению цифровых двойников изделий.

Цифровой двойник разрабатывается и применяется на всех стадиях жизненного цикла изделия, изменяясь на каждой стадии. Наполнение и функциональность цифрового двойника зависит от стадии жизненного цикла изделия. Наибольший вклад от внедрения данной технологии возможен на стадии разработки изделия, где закладываются ключевые преимущества, обеспечивающие конкурентоспособность производимого изделия и повышение скорости его вывода на рынок.

Согласно стандарту, «цифровой двойник изделия; ЦД: система, состоящая из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием (при наличии изделия) и (или) его составными частями.

Примечания

1. Цифровой двойник разрабатывается и применяется на всех стадиях жизненного цикла изделия.
2. При создании и применении цифрового двойника изделия участникам процессов жизненного цикла (по ГОСТ Р 56135) рекомендуется применять программно-технологическую платформу цифровых двойников».

В рамках разработанного стандарта впервые даются такие определения, как «адекватность модели», «валидация модели изделия», «цифровая модель изделия», «цифровые (виртуальные) испытания», «цифровой (виртуальный) испытательный стенд» и «цифровой (виртуальный) испытательный полигон».

В основе цифрового двойника изделия лежит цифровая модель изделия, которая в свою очередь является «системой математических и компьютерных моделей, а также электронных документов изделия, описывающей структуру, функциональность и поведение вновь разрабатываемого или эксплуатируемого изделия на различных стадиях жизненного цикла, для которой на основании результатов цифровых и (или) иных испытаний по ГОСТ 16504 выполнена оценка соответствия предъявляемым к изделию требованиям. ...»

Стандарт является первым в рамках серии национальных и отраслевых стандартов по цифровым двойникам, планируемых к разработке в ближайшее время.

12 августа 2021 года в ходе заседания ТК 700, в котором приняли участие представители 32 организаций (научно-исследовательские институты, промышленные компании, государственные органы власти), была одобрена окончательная редакция стандарта. Председателем ТК 700 О.Н. Рязанцевым было рекомендовано организовать работы по разработке серии национальных и государственных военных стандартов в развитие одобренного стандарта (в рамках «Программы национальной стандартизации на 2022 год»), которые определяют порядок разработки цифровых двойников, типовые требования к структуре и порядку их сопровождения при эксплуатации изделия, порядок учета и хранения.

Материал подготовлен Центром НТИ СПбПУ

Дата публикации: 2021.09.16

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям