

## СПБПУ задает стандарты



### СПБПУ задает стандарты: как унификация терминов формирует язык цифрового инжиниринга в России

Системная работа Передовой инженерной школы СПБПУ по созданию глоссариев исключает разночтения между наукой, бизнесом и государством, ускоряя реализацию сложных технологических проектов. Научным руководителем подготовки глоссариев выступил профессор Алексей Боровков.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПБПУ) представил масштабные результаты работы по формированию и унификации терминологической базы в области цифрового инжиниринга. Системная работа, проводимая подразделениями Экосистемы технологического развития СПБПУ (включая [REDACTED], НЦМУ, Центр НТИ и Инфраструктурный центр «Технет»), направлена на создание единого профессионального языка для координации усилий науки, образования, бизнеса и государства.

Как подчеркивают эксперты, отсутствие четких дефиниций таких понятий, как CAD, CAE, PLM, «цифровой двойник» или «цифровая сертификация», приводит к разночтениям, замедляет коммуникацию и снижает эффективность совместной работы над сложными технологическими задачами. Работа СПБПУ призвана решить эту проблему.

#### Ключевые вехи и углубленные детали терминологической работы:

2015-2017: Разработка первого Глоссария в рамках дорожной карты НТИ «Технет». Именно его терминология («передовые производственные технологии», «цифровое производство», «Фабрики Будущего») была использована 21 июня 2016 года при презентации проекта «Фабрики Будущего» Президенту России Владимиру Путину. 14 февраля 2017 года дорожная карта с глоссарием была утверждена на заседании президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию.

2018: Создание корпоративной версии глоссария (30 ключевых терминов, включая CAD, CAE, HPC, PLM, MES, IIoT), улучшившей взаимодействие внутри Экосистемы СПБПУ и с промышленными партнерами.

2019: Расширение глоссария до 72 терминов и его включение в дорожную карту по сквозной цифровой технологии «Новые производственные технологии», утвержденную Президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию 27 сентября 2019 года.

2021: СПбПУ разработал первый в мире национальный стандарт ГОСТ Р 57700.37-2021 на цифровые двойники изделий, установивший 27 терминов (11 из которых были введены впервые). Стандарт был разработан в рамках технического комитета ТК 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии» при участии более 25 промышленных предприятий. В 2023 году данный стандарт переведен на китайский язык для применения в авиастроении КНР.

2023: Термин «Цифровая сертификация», разработанный экспертами СПбПУ, официально закреплен в Распоряжении Правительства РФ № 3113-р от 7 ноября 2023 года.

2024: На основе фундаментального ГОСТа разработан первый отраслевой стандарт — ПНСТ 928-2024 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники авиационных газотурбинных двигателей. Общие положения» (введен в действие с 1 января 2025 года).

### **Применение в образовании и промышленности**

Унифицированная терминологическая база легла в основу образовательных программ СПбПУ. Например, флагманский онлайн-курс «Цифровые двойники изделий» включает 16 тематических глоссариев. Курс включен в учебные планы 12 магистерских программ ПИШ, а его 7-й поток стартует 8 сентября 2025 года (запись открыта до 3 ноября). Всего на курс зарегистрировалось уже более 6100 слушателей.

Для промышленности знания систематизированы в рамках экспертно-аналитических докладов Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ, результатом которых стало издание 17 монографий общим объемом свыше 2 тысячи страниц. Среди последних – глубокие отраслевые обзоры рынков CAE-, PLM-, MES-, SCADA-систем и технологий для композитных конструкций.

Актуальная редакция Глоссария, включающая более 150 терминов, основанная на материалах монографии «Цифровые двойники в высокотехнологичной промышленности» (2024 г., 492 стр.), доступна на сайте Передовой инженерной школы СПбПУ и продолжает пополняться. Эта работа является наглядным примером того, как академическая инициатива трансформируется в конкретные стандарты, определяющие развитие высокотехнологичных отраслей в России и за рубежом.