

КОРПОРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ ДИВИЗИОНА
«ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» АО «ОДК»

ТРАМПЛИН К УСПЕХУ



«ФАБРИКИ
БУДУЩЕГО»

№ 10
2017

ОБ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ (TESTBED) ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ЦИФРОВЫХ, «УМНЫХ», ВИРТУАЛЬНЫХ «ФАБРИК БУДУЩЕГО» НА БАЗЕ ИППТ СПБПУ

В рамках дорожной карты «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы (НТИ), одобренной 14 февраля 2017 года на заседании президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России, будет создан первый в стране испытательный полигон (TestBed) для генерации цифровых, «умных», виртуальных «Фабрик Будущего» на базе Института передовых производственных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ИППТ СПбПУ), сотрудники которого

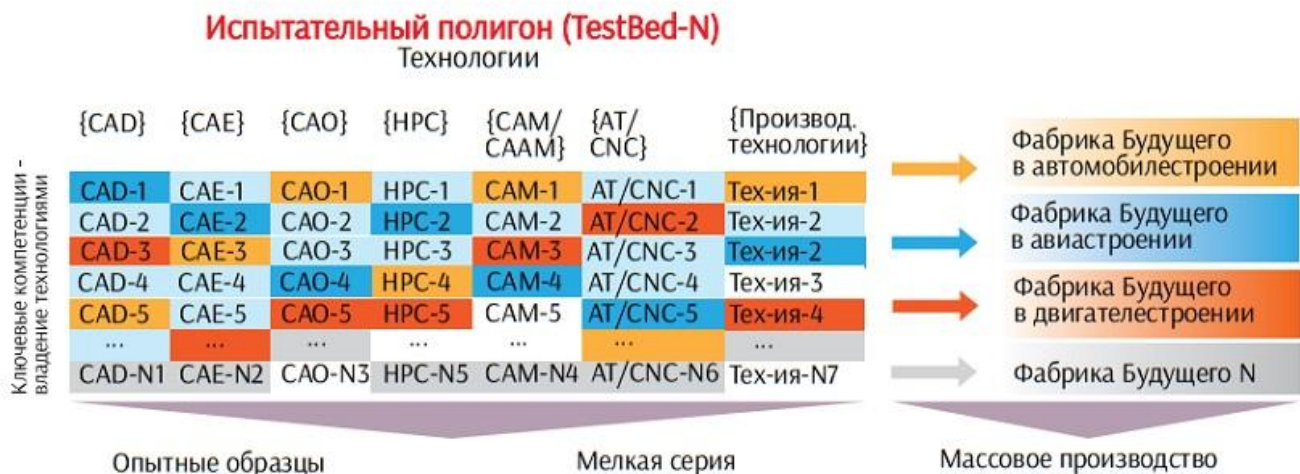
MBD/CFD/FSI/EMA/CAO/.../HPC/PDM/PLM & MBSE & (MES & ERP), обеспечивающих создание в кратчайшие сроки глобально конкурентоспособной продукции нового поколения.

Ключевым инструментом испытательного полигона станет сформированная платформа технологий, включающая все конкурентоспособные на мировом уровне технологии компьютерного проектирования и инжиниринга (CAD, CAE), суперкомпьютерного инжиниринга (HPC-CAE), технологии оптимизации (CAO), технологической подготовки к производству, в том числе ориентированной

проектировать «Фабрики Будущего», как конструктор LEGO, формируя из отдельных компонентов систему комплексных технологических решений, обеспечивающих в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции нового поколения от стадии исследования и планирования, когда закладываются базовые принципы изделия, и заканчивая созданием цифрового макета (Digital Mock-Up, DMU)/«цифрового двойника» (Digital Twin), опытного образца или мелкой серии:

- создание и применение «умных» моделей объектов/изделий/

Модель испытательного полигона (TestBed) на базе ИППТ СПбПУ



обладают уникальным опытом реализации масштабных инженерных проектов по заказу российских и международных высокотехнологичных компаний-лидеров на современных рынках.

На испытательном полигоне будет осуществляться отработка взаимодействия всего спектра технологий цифрового проектирования и моделирования CAD/CAE/FEA/

на аддитивное производство (CAM/CAAM), современные технологии механообработки на станках с числовым программным управлением, аддитивные технологии и прочие производственные технологии (литьё, штамповка, сварка и т.д.).

Данная платформа технологий, будучи априори избыточной для любой компании или отрасли промышленности, позволит гене-

продуктов и производственных процессов;

- проведение множества виртуальных испытаний как основы «цифровой сертификации»;
- дигитализация жизненного цикла продукта и приведение его в соответствие с матрицей целевых показателей и ограничений (технологических, технических, экономических и т.д.) на его разработку;

- формирование базы и сертификация поставщиков при создании «best-in-class» продуктов (для разных отраслей) – неотъемлемый элемент Виртуальной фабрики;

- создание цифровых макетов (Digital Mock-Up, DMU) – цифровых 3D-моделей изделия и всех его компонентов, позволяющих «измерять» и моделировать любые характеристики объекта в любых условиях эксплуатации, исключив из процесса разработки изготовление дорогостоящих натуральных прототипов;

- создание «цифровых двойников» (Digital Twin) – «умных» моделей сложных технических/киберфизических систем, создаваемых на основе данных, которые поступают в процессе эксплуатации таких систем и которые отражают их функциональное состояние;

- выбор технологии производства, виртуальная технологическая проработка и подготовка к изготовлению опытного образца и/или мелкой серии;

- изготовление опытного образца и/или мелкой серии (аддитивное производство, многофункциональные обрабатывающие центры на базе станков с ЧПУ и др.).

Испытательный полигон на базе ИППТ СПбПУ послужит основой для создания цифровых фабрик в автомобилестроении – Automotive-1 (совместно с ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»), Automotive-2 (совместно с ООО «УАЗ»), Automotive-3 (совместно с ООО «Бакулин Моторс Групп») и Automotive-4 (совместно с ПАО «КАМАЗ»), которые находятся в высокой степени готовности для реализации – запуск цифровых фабрик намечен на 2017–2019 годов. Впоследствии на базе испытательного полигона планируется создать «Фабрики Будущего» в высокотехнологичных отраслях промышленности с участием предприятий ОАК, холдинга «Вертолеты России», ОСК, ОДК, ОРКК ГК «Роскомос», предприятий ГК «Ростех» и «Росатом» и с участием компаний малого и среднего бизнеса. Концепция «Фабрик Будущего» была представлена

Президенту РФ В.В. Путину во время Форума стратегических инициатив 21 июля 2016 года. На расширенном заседании наблюдательного совета Агентства стратегических инициатив, прошедшем под председательством главы государства, был одобрен проект «Фабрики Будущего», который направлен на решение инженерно-технологических Проблем-Вызовов (Industrial Challenge Problems), актуальных для новых рынков НТИ и компаний высоко-



технологичных отраслей промышленности с помощью передовых производственных технологий (в первую очередь технологий цифрового проектирования и моделирования, аддитивных технологий и новых материалов).

Важным шагом по реализации проекта стало решение о проведении отдельных отраслевых совещаний с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и представителями промышленных предприятий. Первым из них стало рабочее совещание по формированию «Фабрик Будущего» в автомобильной промышленности, прошедшее 3 марта 2017 года в СПбПУ под председательством заместителя министра промышленности и торговли РФ, соруководителя рабочей группы «Автонет» НТИ А.Н. Морозова и заместителя министра промышленности и торговли РФ, соруководителя рабочей группы «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ В.С. Осьмакова. Одним из итогов совещания ста-

ло формирование подгруппы по автомобильной промышленности рабочей группы «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ. Работа подгруппы будет нацелена на подготовку пула проектов для создания «Фабрик Будущего» в рамках модели взаимодействия, предложенной А.Н. Морозовым. На следующий день, 4 марта 2017 года в СПбПУ прошло совещание по вопросу доработки Стратегии развития автомобильной промышленности и производства автокомпонентов в Российской Федерации на период до 2025 года под председательством заместителя министра экономического развития РФ Е.И. Елина и заместителя министра промышленности и торговли РФ А.Н. Морозова.

Результатом совещания стал меморандум об учреждении консорциума по созданию национальной открытой платформы проектирования и производства электромобилей. 14 марта 2017 года, в Сколтехе прошел семинар по дигитализации при участии президента ОАК Ю.Б. Слюсаря, генерального директора холдинга «Вертолеты России» А.И. Богинского, генерального директора Siemens PLM Software в России и СНГ В.Е. Беспалова и многих других руководителей ключевых подразделений предприятий авиа- и вертолетостроения, а также представителей научных и образовательных организаций. По итогам мероприятия были приняты решения о подготовке приоритетных проектов для применения и апробации передовых технологий и о формировании рабочих групп по направлениям деятельности предприятий с целью координации деятельности по реализации приоритетных проектов.

ЕВГЕНИЙ БЕЛОСЛУДЦЕВ, заместитель директора по развитию стратегических направлений Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ, заместитель лидера – соруководителя рабочей группы «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы;

ВАЛЕРИЯ МАРУСЕВА, специалист отдела технологического и промышленного форсайта Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ