

РЕШЕНИЕ

**VI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»**

8–9 октября 2020 г.

ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, г. Москва

Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642, определено приоритетное направление «Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта».

Важнейшая область науки и промышленности, полностью соответствующая данному приоритетному направлению, – аддитивные технологии, которые являются доминантой нового технологического уклада и одной из главных мировых тенденций принципиального изменения облика промышленного производства.

Согласно экспертной оценке ведущего аналитического издательства Wohlers Report объем мирового рынка аддитивных технологий достиг 10,2 млрд долларов по состоянию на 2018 год. Среднегодовой темп роста прогнозируется на уровне 27%, что обеспечит объем рынка на уровне 21,5–34,8 млрд долларов на горизонте до 2025 года. Доля России на мировом рынке в настоящее время составляет 1,5%, что означает 30-кратное отставание от США, КНР и стран Евросоюза. Соотношение деталей 3-го уровня, допущенных до постановки в изделия с высоким ресурсом, к демонстраторам до сих пор составляет в России 3 к 97. Представленные на крупнейшей международной выставке аддитивных технологий Formnext-2019 данные подтверждают, что по 3-му уровню в США и Евросоюзе изготавливается уже 30% деталей аддитивного производства для сложных технических систем.

Для сокращения отставания Российской Федерации в разработке и внедрении передовых цифровых аддитивных технологий, во исполнение поручений заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол №5 от 16 сентября 2014 г.), ВИАМ совместно с интегрированными структурами АО «ОДК», ГК «Роскосмос», ГК «Росатом», ПАО «ОАК», АО «КТРВ» и АО «Вертолеты России» разработан Комплексный план мероприятий по развитию и внедрению аддитивных технологий в Российской Федерации до 2025 года. В составе Комплексного плана выделено семь основных мероприятий. Реализация цели достигается посредством их выполнения за счет разработки, освоения и адаптации ключевых составляющих аддитивного производства полного цикла:

- создание единой информационной платформы на базе цифровых технологий;
- создание отечественных металлопорошковых и полимерных композиций, аддитивных технологий изготовления деталей, разработка технологий аддитивного ремонта, разработка материалов и технологий для 3D-печати в архитектуре и дорожном строительстве;
- разработка отечественного аддитивного оборудования на базе отечественного программного обеспечения;
- разработка национальных стандартов и нормативной документации;

- совершенствование системы подготовки кадров по базовым инженерным специальностям (образовательные и профессиональные стандарты);
- применение аддитивных технологий в производстве изделий высокотехнологичных наукоемких секторов медицины и препаратов фармацевтической промышленности;
- создание цифровых аддитивных производств, включая создание центров изучения 3D-печати, центров по отработке технологий и серийному производству деталей 3-го уровня, центров серийного производства для изделий высокотехнологичной медицинской помощи.

Комплексный план рассмотрен и согласован 10 июля 2018 года на заседании Межведомственной рабочей группы Минпромторга России по развитию аддитивных технологий в Российской Федерации.

Комплексный план является основой для формирования «Стратегии развития аддитивных технологий в Российской Федерации до 2030 года».

Для реализации первоочередных мероприятий Комплексного плана на базе ФГУП «ВИАМ» проведено межотраслевое совещание по вопросу развития и внедрения аддитивных технологий в Российской Федерации (протокол №1 от 19 февраля 2020 г.) с участием генеральных конструкторов предприятий, входящих в интегрированные структуры и государственные корпорации АО «ОДК», ПАО «ОАК», АО «КТРВ», АО «Вертолеты России», «Роскосмос», «Росатом», а также представителей Минпромторга России, Министерства энергетики России и Фонда перспективных исследований.

**По итогам обмена мнениями по тематике конференции ее участники решили:**

1. Признать необходимым скорейшее формирование на базе Комплексного плана мероприятий по развитию и внедрению аддитивных технологий в Российской Федерации на период до 2025 года Государственной программы Российской Федерации «Развитие аддитивных технологий и создание цифровых производств».

2. Стратегическое развитие аддитивных технологий в условиях санкционных ограничений и жесточайшей конкуренции с зарубежными производителями должно быть направлено на создание полноценной отрасли, включающей отечественных производителей оборудования и материалов для аддитивных технологий, производителей изделий по аддитивным технологиям, разработчиков технологий и программного обеспечения для изготовления изделий аддитивным способом, научных и исследовательских учреждений, проводящих изыскания в области аддитивных технологий, учебных заведений, готовящих специалистов в области аддитивных технологий, и компаний, заинтересованных в применении аддитивных технологий.

3. Считать приоритетными в рамках реализации Комплексного плана перспективные первоочередные НИОКР, направленные на создание:

- нового поколения отечественных металлических, полимерных, керамических, металлокерамических материалов для современных методов аддитивных технологий;
- полного цикла изготовления ответственных деталей сложных технических систем для авиационной, ракетно-космической, судостроительной, энергетической, нефтеперерабатывающей, атомной отраслей промышленности Российской Федерации с применением аддитивных технологий и отечественных материалов;
- отечественного оборудования (на российской компонентной базе, включая лазеры, сканаторы, микроконтроллеры, электронно-лучевые пушки) для технологий селективного лазерного сплавления, селективного электронно-лучевого сплавления и прямого лазерного выращивания;

- отечественного программного обеспечения для управления процессами аддитивного производства, топологической оптимизации, подготовки 3D-моделей к печати, управления жизненным циклом продукции аддитивного производства;

- оборудования и методов неразрушающего контроля изделий аддитивного производства, в особенности крупногабаритных;

- современных средств цифровой диагностики и методов цифровой медицины, включая материалы и оборудование для аддитивного производства персонализированных имплантатов и тканеинженерных конструкций для применения в восстановительной и регенеративной клинической практике;

- системы подготовки специалистов с компетенциями в области аддитивных технологий.

4. Для координации работ и трансфера аддитивных технологий на промышленные предприятия и производственные центры отметить необходимость создания Национального исследовательского центра «Материалы и цифровые технологии их производства» на базе ФГУП «ВИАМ» как предприятия, обладающего полным циклом аддитивного производства.

5. Принять к сведению работу предприятий в составе Технического комитета по стандартизации «Аддитивные технологии» (ТК 182).

На сегодняшний день в соответствии с Программой национальной стандартизации Российской Федерации в рамках ТК 182:

- разработаны и вступили в действие 15 национальных стандартов;

- переданы 7 проектов национальных стандартов на утверждение в Росстандарт;

- прошли голосование в ТК 182, подготовлены мотивированные предложения об утверждении 17 проектов национальных стандартов;

- разрабатываются окончательные редакции 6 проектов национальных стандартов;

- разрабатываются первые редакции 3 проектов национальных стандартов.

Настоящее решение обсуждено и согласовано с участниками конференции.