***Проект***

**РЕШЕНИЕ**

**III Международной конференции**

**«Аддитивные технологии: настоящее и будущее»**

ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, г. Москва, 23 марта 2017 г.

Заслушав и обсудив доклады об опыте практического применения аддитивных технологий для изготовления деталей различного назначения, использования аддитивных технологий в подготовке производства, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области создания технологического оборудования и материалов для аддитивных технологий, а также об опыте внедрения и сертификации аддитивного производства за рубежом, участники конференции констатировали:

1. Международная конференция «Аддитивные технологии: настоящее и будущее» является актуальным мероприятием, в рамках которого специалисты, работающие в области аддитивных технологий, имеют возможность обмениваться опытом.

2. Указом Президента Российской Федерации от 01 декабря 2016 года №642 утверждена «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», в рамках которой «…одним из основных инструментов, обеспечивающих преобразование фундаментальных знаний, поисковых научных исследований и прикладных научных исследований в продукты и услуги, способствующие достижению лидерства российских компаний… должна стать Национальная технологическая инициатива...».

3. Доминантой национальной технологической инициативы должны стать аддитивные технологии (3D-печать), которые принципиально меняют промышленность и структуру производственного цикла (от проектирования до изготовления изделия) и позволяют:

* до 30 раз повысить производительность,
* обеспечить повышение КИМ до коэффициента 0,98,
* снижение веса конструкций до 50% путем применения цифровых технологий на всех стадиях жизненного цикла, включая топологическую оптимизацию (бионический дизайн).

4. 14 февраля 2017 г. Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России одобрил дорожную карту «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы, в рамках которой одним из основных направлений реализации плана мероприятий («дорожной карты «Технет») является «…Создание партнерств – совместных центров компетенций (государственных научных центров, инжиниринговых центров … и др.) по приоритетным направлениям НИОКР в областях: цифровое проектирование и моделирование, новые материалы, аддитивные технологии, промышленная сенсорика, робототехника…».

5. Ключевым фактором, сдерживающим широкое внедрение аддитивных технологий в серийное производство, является отсутствие отечественного оборудования и программного обеспечения, обеспечивающего формирование единой информационной среды на базе цифровых технологий.

6. Работа, проводимая Научно-техническим советом по развитию аддитивных технологий в России под руководством первого заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации, и работы по созданию дорожной карты развития отрасли аддитивных технологий являются необходимыми и значимыми.

7. Актуальным и важным является развитие направления разработки системы государственных стандартов в области аддитивных технологий в рамках деятельности
ТК 182, при этом следует особо отметить важность широкого общественного обсуждения первых редакций двух стандартов в области аддитивного производства, а также разработку в 2017 году восьми проектов стандартов.

8. В настоящее время актуальным вопросом является востребованность в специалистах в области аддитивных технологий. Необходима профессиональная подготовка таких специалистов в ряде отечественных научных организаций и высших учебных заведений.

9. Отмечается увеличение интереса к аддитивным технологиям со стороны различных научных и промышленных организаций России и других стран, расширение сферы применения аддитивных технологий.

10. Очень важным направлением является начало работ по сертификации аддитивных технологий в авиационной промышленности: выпуск первого паспорта на отечественный жаропрочный никелевый сплав ЭП648ПС в 2017 году.

11. Следует отметить недостаточное взаимодействие отраслевых центров компетенции аддитивных технологий в области разработки оборудования, программного обеспечения и материалов. Необходимо создание консорциумов на базе институтов РАН, исследовательских центров, ГНЦ и национальных исследовательских центров.

После обмена мнениями по тематике конференции участники решили:

1. Активизировать взаимодействие предприятий различных отраслей промышленности – авиационной, атомной, ракетно-космической, автомобильной, нефтеперерабатывающей, медицинской, ювелирной, в том числе субъектов малого и среднего бизнеса, – по вопросам внедрения аддитивных процессов.

2. Для широкого внедрения в России аддитивных технологий необходимо сформировать в рамках Национальной технологической инициативы отдельную государственную программу развития и внедрения в Российской Федерации аддитивных технологий, включая:

* создание единой информационной среды на базе цифровых технологий для проектирования и изготовления изделий с разработкой отечественного программного обеспечения (ПО), включая САПР для 3D-моделей (CAD), ПО для управления процессом послойного синтеза, в том числе для подготовки и экспорта 3D-моделей, генерации слоев и поддержек (САМ), ПО для расчета топологической оптимизации (бионического дизайна) деталей (САЕ), а также управление жизненным циклом (PLM);
* создание производства отечественных материалов нового поколения (металлические и полимерные порошковые композиции, полимерные и композиционные нити и др.);
* разработку отечественного оборудования на базе отечественного программного обеспечения;
* разработку национальных стандартов и нормативной документации;
* совершенствование системы подготовки кадров по базовым инженерным специальностям, прежде всего на базе корпоративных и национальных исследовательских университетов с выпуском соответствующих образовательных стандартов.

3. Отметить необходимость создания на базе ФГУП «ВИАМ» единого межотраслевого инженерного центра аддитивных технологий, включающего функции по разработке и квалификации (паспортизации) новых материалов (металлических и полимерных порошковых композиций и др.), выпуск нормативно технической документации с целью координации деятельности по разработке и внедрению АТ на предприятиях в различных отраслях промышленности РФ и обеспечения предприятий отечественными материалами для аддитивных технологий.

Направить в Минпромторг России предложение по включению данного вопроса в повестку Научно-технического совета по развитию аддитивных технологий в России.

4. Отметить необходимость ускорения утверждения дорожной карты развития отрасли аддитивных технологий и завершения работ по подготовке технико-экономического эффекта от развития аддитивного производства.

Для обеспечения технико-экономического эффекта от развития аддитивного производства отметить необходимость формирования отраслевых баз данных по деталям, производство которых методами аддитивных технологий целесообразно с экономической и технологической точек зрения.

Предприятиям промышленности подготовить и направить в адрес организационного комитета международной конференции предложения по дорогостоящим деталям сложной формы, изготавливаемым традиционными методами.

5. Отметить необходимость разработки механизма взаимодействия отраслевых центров компетенции аддитивных технологий для гармонизации требований по внедрению и валидации материалов и технологического оборудования для аддитивных технологических процессов. Поддержать создание концепции взаимодействия крупных корпораций по внедрению аддитивных технологий.

Направить в Минпромторг России предложение по включению данного вопроса в повестку Научно-технического совета по развитию аддитивных технологий в России.

6. Отметить необходимость определения зоны ответственности отраслевых центров компетенции аддитивных технологий и разработки механизма их взаимодействия с целью гармонизации требований по внедрению и валидации материалов и технологического оборудования для аддитивных технологических процессов.

 7. Обратиться в Минобрнауки России с предложением о формировании рабочей группы по разработке предложений для создания новых федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с целью подготовки профессиональных кадров для нужд аддитивного производства.

8. Участникам конференции подготовить и направить свои предложения в организационный комитет, включая контактные данные ответственных лиц для взаимодействия по данному вопросу.

По мнению участников конференции решение вышеуказанных задач позволит ускорить внедрение аддитивных технологий в различные отрасли промышленности РФ, оптимизировать затраты на внедрение аддитивных технологий, а также исключить зависимость отечественных разработчиков и производителей от иностранных поставщиков.