

## На форуме «Армия-2023» обсудили роль аддитивных технологий в условиях санкций

15 августа 2023 года в рамках форума «Армия-2023» состоялся круглый стол, посвященный внедрению аддитивных технологий в ОПК. На этом мероприятии свои доклады представили АРАТ, ООО «РусАТ», АО «ЦАТ», НПО ЦНИИТМАШ, НИТУ МИСиС, НПО «Техномаш», НПО «3D-Интеграция».

Основными темами для обсуждения стали:

- ▶ пути развития аддитивных технологий в России в условиях санкций;
- ▶ перспективы применения в ОПК мобильных аддитивных комплексов;
- ▶ применяемое оборудование и детали, которые создаются в условиях санкционных ограничений с помощью аддитивных технологий.

По мнению Владислава Кочкурова, генерального директора АО «Центра аддитивных технологий», оперативное восстановление запчастей в сжатые сроки за последние полтора года стало крайне востребовано. Практически все образцы машин в России были созданы на зарубежной компонентной базе, а сейчас она потеряна. Многие поль-

зователи импортных станков в прошлом году столкнулись с отключением ПО.

«В рамках Госкорпорации «Росатом» в прошлом году была завершена разработка машинно-испытательной базы, собственной аппаратно-программной платформы. При ее создании были использованы только российские комплектующие», – отметил Владислав Кочкуров.

По словам Виктора Орлова, генерального директора НПО «ЦНИИТМАШ», аддитивные технологии нивелировали риски после введения санкций, обеспечили повышение качества изготовления деталей.

Производство деталей, которое переведено на аддитивное производство, позволило улучшить их характеристики, удешевить производство, повысить качество изделий. В частности, на 40% удалось сократить сроки разработки и производство продуктов. В 2022 году в плане внедрения аддитивных технологий был проделан большой объем работы, который изначально планировался на 4–5 лет.

*По материалам [www.aatd.ru](http://www.aatd.ru)*

## Росатом способствует созданию устойчивой системы технологического суверенитета: от разработки новых материалов до импортозамещения медоборудования и инвестиций в стартапы

Об этом рассказали руководители и эксперты Госкорпорации «Росатом» в различных тематических треках X Международного форума технологического развития «Технопром-2023», который прошел в Новосибирске с 22 по 25 августа. Госкорпорация выступила системным партнером, а научный дивизион в рамках деловой программы организовал и провел ряд мероприятий, посвященных развитию в России ядерной науки, отрасли новых материалов и веществ, перспективных технологий.

Госкорпорация «Росатом» провела уже традиционную для «Технопрома-2023» панельную дискуссию по комплексной программе «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования

атомной энергии в РФ» (КП РТТН). Руководство и участники федеральных проектов подчеркнули значимость реализуемых проектов для научно-технологического развития страны, включая развитие регионов, и рассказали о ходе их реализации.

Научный руководитель приоритетного направления научно-технологического развития Росатома «Материалы и технологии» первый заместитель генерального директора научного дивизиона Росатома (АО «Наука и инновации») Алексей Дуб во вступлении акцентировал внимание участников на принятом руководством страны решении о продлении КП РТТН до 2030 года и масштабной кооперации более 100 научных российских организаций, обладающих уникальными компетенциями.

«В реализации комплексной программы РТТН участвуют около 100 исполнителей, еще больше соисполнителей, расположенных почти во всех округах России. Наша общая работа охватывает не только новые научные результаты, которые будут способствовать технологическому суверенитету страны. Мы также активно вовлечены в работу по подготовке кадров, развиваем партнерство с вузами по передовым инженерным школам, готовим будущих специалистов для наших проектов», – отметил он.

В рамках трека «Новые материалы» Росатом провел две сессии, в ходе которых обсуждались аддитивные технологии и цифровое материаловедение. Эти направления входят в дорожную карту развития высокотехнологично-

го трека «Технологии новых материалов и веществ», реализация которого должна обеспечить технологическое лидерство России в области соответствующих «сквозных технологий».

На первом круглом столе, соорганизатором которого выступила Ассоциация развития аддитивных технологий, участники во главе с модератором Ольгой Оспенниковой обсудили необходимость масштабирования применения аддитивных технологий в российской промышленности, в том числе в машиностроении, изготовлении медицинского оборудования и медицинских изделий. Представители ведущих российских предприятий представили проекты, реализуемые в области аддитивного производства. Генеральный директор АО «НПО «ЦНИИТМАШ» Виктор Орлов рассказал о разработке отечественных комплектующих для 3D-оборудования. Генеральный директор АО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий» Алексей Мазалов рассказал об опыте применения комплексного реверс-инжиниринга и аддитивных технологий в научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (НИОКР).

Как отметил директор по технологическому развитию Росатома Андрей Шевченко на этом круглом столе и пленарном заседании «Технопром-2023», массовое внедрение аддитивных технологий даст мощный импульс для развития промышленности и экономики всей страны. Росатом активно развивает это направление: почти завершена разработка комплексной научно-технической программы по аддитивным технологиям, которая в скором времени будет передана в Правительство на утверждение. По его словам, она почти в два раза больше комплексной научно-технической программы (КНТП) полного инновационного цикла «Новые композиционные материалы» (утверждена Правительством в июле этого года), предусматривающей создание передовых технологий производства композиционных мате-

риалов и изделий из них: от научно-исследовательской работы до производства. «КНТП – хороший инструмент, который позволяет создать и, самое главное, достичь необходимой цели технологического развития, создать технологические цепочки и кооперационные связи», – подчеркнул он на пленарном заседании.

Эффективным инструментом может стать и открытие региональных центров аддитивного производства общего доступа на базе ключевых вузов, федеральных и технических университетов, где можно будет готовить нужные кадры и выполнять коммерческие заказы промышленных партнеров. «Росатом уже запустил подобный проект. В его контур включены 11 высших учебных заведений и одно дошкольное учебное заведение, заключены 6 соглашений о намерениях по созданию Центров, еще 6 прорабатываются. Среди целей проекта – подготовка кадров для работы на отечественном оборудовании. Сейчас у нас стоит задача по замещению импортных FDM-принтеров на отечественные, которые мы разработали и производим», – отметила директор по управлению персоналом «Росатом-Аддитивные технологии» Светлана Фомина.

Второй круглый стол посвятили новому направлению Дорожной карты «Цифровое материаловедение». Участники обсудили возможные стандарты, формирование единой базы данных и вычислительную инфраструктуру, которые необходимы для успешного внедрения и развития принципиально нового направления дорожной карты. По словам Алексея Дуба, оно поможет существенно ускорить разработку и оптимизировать затраты на внедрение материалов в промышленность: от энергетики и авиастроения до микроэлектроники. Он также представил возможный путь разработки новых материалов и технологий нового поколения на основе цифровых технологий.

«В рамках КП РТТН и Единого отраслевого тематического плана мы уже активно пользуемся этим инструмен-

том. Например, ВНИИА им. Н. Л. Духова в рамках выполняемых работ просчитали несколько тысяч вариантов разных материалов, чтобы оптимизировать конструкцию для оболочки твэлов. Если бы мы пошли традиционным путем, мы бы никогда этого не сделали. Пришло время сделать этот инструмент системообразующим, без него дорожная карта по новым материалам и веществам не сможет двигаться с нужной скоростью», – подчеркнул значимость направления Алексей Дуб.

Высокую значимость этого направления подтвердили и ведущие эксперты, среди которых вице-президент Российской академии наук Сергей Алдошин, руководитель проекта МГТУ им. Н. Э. Баумана Леван Татунашвили и генеральный директор Фонда НТИ Вадим Медведев. «На сегодняшний день мы уже имеем сложившееся партнерство и высоких экспертов, и лидирующую роль в этом направлении видим за Госкорпорацией „Росатом“. Мы заинтересованы, чтобы эта роль укреплялась, а мы берем на себя обязательства развивать те объединения и подтягивать в эту работу те научные группы, которые в этом заинтересованы. Если это будет необходимо, мы задействуем венчурное финансирование тех результатов, которые будут рождаться в этой работе, чтобы поддерживать их как самостоятельные технологии. Такие возможности за первое полугодие у нас сформированы в пределах нескольких десятков миллиардов рублей», – отметил Вадим Медведев.

Участники дискуссии сошлись во мнении, что успешное развитие и внедрение цифрового материаловедения невозможно без систематизации данных в этой области знаний, разработки концептуальной схемы, соответствующего понятийного аппарата и структуры терминологических стандартов – так называемой онтологии и последующей интеграции с уже разработанными онтологиями в области материаловедения.

*По материалам [www.nirosatom.ru](http://www.nirosatom.ru)*