

Инструменты государственной поддержки развития аддитивных технологий в регионе

Instruments of State Support for the Development of Additive Technologies in Region

С. БАСИСТЫЙ, Е. НОВОСЕЛЬСКАЯ,
Е. КОВАЛЕВА

Басистый Сергей Геннадьевич, заместитель генерального директора по коммерческой деятельности АО «НПП «Радиосвязь» (г. Красноярск). E-mail: basistyysg@inbox.ru

Новосельская Екатерина Константиновна, магистрант Института машиноведения и мехатроники Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева (г. Красноярск). E-mail: ekaterinavasileva1998@mail.ru

Ковалева Елена Юрьевна, аспирант Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета (г. Красноярск). E-mail: kovaley_2314@mail.ru

Расширение глобальной конкуренции между ведущими странами за технологическое лидерство делает научно-технологическое развитие приоритетным направлением государственной научно-технологической политики. В рамках данной работы рассмотрены ключевые инструменты государственной и региональной поддержки развития аддитивных технологий и их структурирование по направлениям, как важнейшего драйвера научно-технологического развития.

Ключевые слова: научно-техническое развитие, аддитивные технологии, аддитивное производство, инструменты развития, адаптация.

Increasing global competition between leading countries for technological leadership makes scientific and technological development the most important priority for the state scientific and technological policy. Within the framework of this work, the key instruments of state and regional support for the development of additive technologies and their structuring in areas as the most important driver of scientific and technological development are considered.

Key words: scientific and technical development, additive technologies, additive manufacturing, development tools, adaptation.

Основные положения

1. Обобщено текущее состояние развития аддитивных технологий.
2. Предложены основные инструменты государственной поддержки развития аддитивных технологий.
3. Представлены региональные инструменты поддержки развития аддитивных технологий.

Введение

Создание региональных форм поддержки и развития инноваций, в том числе и аддитивных технологий, не может строиться без поддержки со стороны государства, основа которой – заинтересованность государственных структур в росте благосостояния экономики как страны, так и каждого региона. Аддитивные технологии, благодаря своей специфике, могут обеспечить конкурентоспособность России на высокотехнологичных рынках, главное – правильно подобрать инструменты государственной поддержки.

Методы

В России уже принят ключевой государственный документ, регламентирующий развитие аддитивных технологий – Стратегия развития аддитивных технологий до 2030 года [5]. Столь позднее принятие нормативного документа, регламентирующего развитие и формирование аддитивных технологий, можно связать с тем, что, должное внимание развитию аддитивного

производства в России стали уделять только начиная с 2014–2015 годов. В связи с чем создавать действенную систему инструментов государственной и региональной поддержки развития аддитивных технологий приходится создавать в условиях действия санкционных ограничений.

При рассмотрении региональных инструментов развития аддитивных технологий стоит выделять различные системы поддержки: финансовые; налоговые; инфраструктурные; научно-технические; институциональные; внешнеэкономические; маркетинговые.

Одним из предлагаемых инструментов является система финансовой поддержки. По своей структуре она достаточно стандартна для инновационных компаний и включает в себя такие направления, как:

- программы льготного кредитования высокотехнологичных производственных предприятий, внедряющих в технологическую цепочку аддитивные технологии, а также производящих продукцию для аддитивных производств;
- предоставление кредитных «каникул»;
- предоставление субсидий, дотаций и субвенций предприятиям, связанным с аддитивным производством;
- приобретение определенных товарных позиций, необходимых для аддитивного производства (программное обеспечение, оборудование, материалы и т.п.) по сниженной стоимости;
- государственное страхование рисков, связанных с внедрением аддитивных технологий на производстве;
- увеличение финансирования проектов, связанных с внедрением аддитивных технологий, а также проектов, связанных с созданием новых технологий, материалов и оборудования для аддитивного производства.

Финансовые инструменты смогут снизить барьеры для внедрения и развития аддитивных технологий на производстве, обусловленные значительной капиталоемкостью технологий, и разделить на начальном этапе риски, связанные с инновационной технологией, между государством и предприятием.

Такая форма региональной поддержки, как предоставление налоговых льгот, является одной из ключевых систем поддержки и определяет дальнейшее развитие отрасли. Отметим основные инструменты налоговой поддержки:

- налоговые льготы и налоговые «каникулы» для предприятий, внедряющих аддитивное производство, а также предприятий, производящих аддитивное оборудование и материалы для аддитивного производства;
- освобождение от налогообложения доходов при условии присутствия в производстве высокой доли деталей и изделий, изготовленных с использованием аддитивных технологий;
- введение льготных ставок обязательного страхования работников, непосредственно специализирующихся на аддитивном производстве;
- возмещение налога на добавленную стоимость с продукции, изготовленной с применением аддитивных технологий.

Также одной из важных форм поддержки аддитивных технологий выступают информационные инструменты:

- проведение конференций, презентаций, форумов на тему аддитивной промышленности;
- создание единых информационных ресурсов, с помощью которых каждое предприятие, заинтересованное во внедрении аддитивных технологий, может получить необходимые сведения;
- создание портала, на котором будет актуализироваться вся имеющаяся информация по аддитивным технологиям.

Увеличение восприимчивости к новым технологиям и скорости внедрения новых технологий на промышленных предприятиях осуществляется путем научно-технической деятельности. Основными инструментами, которые побуждают предприятия заниматься научно-технической деятельностью, являются:

- размещение госзаказа на аддитивное производство;

- стимулирование спроса на аддитивные технологии и продукцию, созданную с использованием 3D-печати;
- поддержка инжиниринга;
- определение научных разработок в области аддитивных технологий приоритетной задачей развития региона;
- создание кластеров развития аддитивных технологий;
- стимулирование внедрения аддитивных технологий на производственных предприятиях.

Кроме стандартных схем поддержки технологий, необходимо предусмотреть создание головного научно-исследовательского института по аддитивным технологиям, который мог бы регулировать деятельность аддитивной промышленности и оказывать ей научную и организационную поддержку в части прикладных исследований. Основываясь на том, что на территории России будет создано 180 ЦАТ, из которых 10 создаст ГК «Росатом» [1; 3; 4; 6], и принимая во внимание решение о создании ЦАТ АО «ИСС им. М.Ф. Решетнева», можно сказать, что в РФ создается необходимая инфраструктура для развития аддитивных технологий. Однако кадровый вопрос остается открытым, в связи с чем образуется высокая потребность в увеличении научно-исследовательского потенциала.

Данный инструмент (создание головного института) сможет сыграть ключевую роль в развитии аддитивных технологий в регионе, начиная от разработки ПО (самого большого «пробела» в настоящее время) до создания собственного оборудования. В рамках осуществления данного инструмента, возможно, будут привлечены специалисты ФГУП «ВИАМ» и создана техническая инфраструктура АО «РусАТ».

Одним из важных инструментов поддержки аддитивных технологий является создание институциональных систем:

- создание и разработка стандартов;
- создание системы технического регулирования.

Учитывая высокий потенциал развитых стран в сфере аддитивных технологий, возникает необходимость в развитии внешнеэкономической деятельности. Инструменты, создаваемые в рамках данной деятельности, должны обеспечивать международный трансфер технологий аддитивного производства и обеспечивать взаимодействия российских производителей 3D-оборудования и материалов с зарубежными исследователями.

В то же время, внешнеэкономическая деятельность должна ограничивать импорт зарубежного оборудования и материалов, чтобы создать условия для развития отечественных технологий. В рамках экспорта оборудования и материалов, наоборот, должна оказываться значительная помощь путем содействия в продвижении на иностранных рынках, оказании финансовой и имущественной поддержки, страховании рисков.

Еще одним инструментом развития аддитивного производства может стать научно-образовательная политика государства. Она заключается в поддержке и развитии программ аддитивного производства, а также в постановке целевых задач, решение которых должно проходить в рамках образовательного процесса (возможно, дополнительного). Примером такой задачи является создание программного обеспечения под запрос аддитивного производства (АП). Если эту задачу обозначить приоритетной и включить её в курс изучения программирования в рамках образовательного процесса, то значительно увеличится доля находимых решений и идей, что, в свою очередь, приведет к развитию аддитивного производства.

Результаты

Таким образом, все инструменты государственной поддержки развития аддитивных технологий можно подразделить на несколько блоков. Структура инструментов политики государства в области аддитивных технологий представлена в таблице.

**Структура инструментов государственной поддержки
аддитивных технологий**

Финансовые инструменты	Налоговые инструменты	Информационная поддержка	Инструменты поддержки научно-технической деятельности
– льготное кредитование; – предоставление субсидий, дотаций и субвенций; – страхование рисков; – увеличение финансирования	– налоговые льготы и «каникулы»; – освобождение от налогообложения доходов; – льготные ставки обязательного страхования работников	– проведение конференций, презентаций, форумов; – создание и распространение единых информационных ресурсов	– размещение госзаказа; – стимулирование спроса; – поддержка инжиниринга; – стимулирование внедрения аддитивных технологий
Инструменты институциональной поддержки	Научно-образовательная политика	Инструменты внешнеэкономической политики	
– создание системы технического регулирования; – создание и разработка стандартов; – создание инфраструктуры, направленной на поддержку АП; – поддержка проектов по внедрению АП	– поддержка и развитие образовательных программ аддитивного производства; – формулирование и постановка приоритетных задач для их решения в рамках образовательных программ	– содействие международному сотрудничеству в области АП; – содействие в продвижении экспортной продукции АП на международных рынках; – введение политики импортозамещения в области аддитивных технологий	

Также важно обозначить меры, которые могут быть предприняты региональными властями для активного внедрения новых технологий на своей территории.

В рамках исследования были предложены следующие инструменты региональной поддержки и развития аддитивных технологий:

- выделение развития аддитивных технологий как приоритетной задачи развития региона;
- вовлечение крупных промышленных структур региона в развитие АП путем активного участия в поддержке и финансировании проектов и исследований, связанных с аддитивными технологиями;
- вовлечение вузов региона в решение ключевых проблем развития аддитивных технологий. К примеру, создание программного обеспечения для АП является приоритетной задачей, и региональные власти могут и должны привлекать к ее решению местные вузы, налагая на последних ответственность за реализацию и развитие данного направления;
- развитие региональной системы взаимодействия образовательных учреждений и промышленных предприятий в области АП путем субсидирования создания новых рабочих мест для талантливых выпускников: когда на предприятии создается на год стажировочное место, половину за него платит регион из своего бюджета, половину доплачивает компания;
- проведение региональных конференций, форсайт-сессий, круглых столов с представителями предприятий края и России по тематике развития аддитивных технологий;
- создание региональных фондов и программ финансирования для развития малого наукоёмкого предпринимательства в сфере аддитивного производства.

Подводя итоги, можно отметить значимость государственного регулирования в области аддитивных технологий. Государство выполняет не только надзорную функцию, но и осуществляет стимулирование спроса на аддитивные технологии, осуществляет всестороннюю поддержку проектов модернизации производства, а также мотивирует частный бизнес и научно-образовательные учреждения к тому, чтобы принимать активное участие в распространении аддитивных технологий.

Сделанные выводы имеют практическую значимость и могут использоваться предприятиями и организациями при внедрении в структуру производства аддитивных технологий.

Необходимо подчеркнуть, что авторы исследования придерживаются взглядов, согласно которым развитие аддитивных технологий в значительной степени определяется уровнем научно-технологического развития как государства, так и региона. В данной научной работе исследование ведется на основе определения текущего состояния государства.

Заключение

Таким образом, формирование и стимулирование развития аддитивных технологий происходит путем создания необходимой инфраструктуры и формирования ключевых инструментов развития для проведения активной организационной и технической работы. Инструменты, выделенные в исследовании, позволят организациям минимизировать риски по организации самостоятельного внедрения аддитивных технологий на производстве.

Литература

1. Аддитивные технологии и новая промышленная революция [Электронный ресурс]. URL: <https://roscongress.org/sessions/kmu-2021-additivnye-tehnologii-i-novaya-promyshlennaya-revoljutsiya/about/>
2. Гарифуллин В.Ф., Новосельская Е.К., Новосельский Н.К., Ковалева Е.Ю. Барьеры, возникающие при развитии аддитивных технологий // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. № 6. С. 34–38.
3. Каблов Е.Н. Аддитивные технологии: настоящее и будущее [Электронный ресурс]. URL: <https://viam.ru/interviewd/5716>
4. Профессии Ростеха: специалист аддитивного производства [Электронный ресурс]. URL: https://rostec.ru/news/professii-rostekha-spetsialist-additivnogo-proizvodstva/?sphrase_id=4919935
5. Распоряжение Правительства РФ от 14.07.2021 г. № 1913-р «Об утверждении Стратегии развития аддитивных технологий в Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/401504208/?ysclid=lefip9bhmz457828837>
6. «РусАТ» стал учредителем российской Ассоциации развития аддитивных технологий [Электронный ресурс]. URL: https://rusatom-additive.ru/press-center/news/detail.php?ELEMENT_ID=49011