

# Российская практика коммерциализации инноваций

© 2015 г. Н.Н. Новикова\*

Объектом исследования является общество с ограниченной ответственностью научно-технический центр «Технологии Специальной Металлургии» – малое инновационное предприятие, созданное при НИТУ «МИСиС». Центр внедряет в промышленность разработки университета, создавая таким образом инновационный пояс, замыкающий цепочку от фундаментальной науки к конкретной технологии и продукции (коммерциализация инновационных технологий). Научно-технический центр «Технологии Специальной Металлургии» является индустриальным партнером НИТУ «МИСиС» в Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

В настоящее время крайне актуальным направлением развития деятельности является получение порошков для 3D-печати, это обусловлено тем, что в последние годы отмечается значительный интерес к объемным наноматериалам, которые могут быть эффективно использованы для производства изделий, получаемых при использовании аддитивных технологий. Проблема получения порошковых материалов актуальна не только для развития АФ-технологий, но и для целей классической порошковой металлургии. Металлопорошковые композиции находят применение в таких высокотехнологичных отраслях, как авиационное, энергетика, военная и космическая техника, судостроение, приборостроение. Главной целью данного исследования является обоснование технической целесообразности и экономической эффективности проекта по производству гранул для 3D-принтеров.

**Ключевые слова:** коммерциализация технологий, аддитивные технологии, поток наличности.

Концепция социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. предусматривает переход от экспортно-сырьевой модели экономики к инновационной и социально-ориентированной, как одному из основных направлений развития страны. Такой переход предназначен для возвращения России статуса лидера на мировой арене, повышения ее конкурентоспособности. Достижение сформулированной руководством страны цели предполагает решение сложных задач, включающих: разработку и производство конкурентоспособной продукции, создание положительного инвестиционного климата, развитие инновационных направлений, создание инфраструктурной базы развития предприятий и др. Решение перечисленных задач представляется непростым, так как: во-первых, за время разрушения социалистической и перехода к рыночной экономике России развитые и развивающиеся страны значительно вырвались вперед в научно-техническом прогрессе и как результат заняли доли на соответствующих рынках; во-вторых, низкие темпы инновационного развития экономики России, в частности, развития инновационных территориальных кластеров, инновационных центров, а также малых инновационных предприятий значительно усложни-

ли разработку и коммерциализацию инновационных продуктов [1].

Одним из отечественных производителей инновационной продукции является Научно-технический центр «Технологии Специальной Металлургии» малое инновационное предприятие, созданное при НИТУ «МИСиС», с целью коммерциализации разработок университета в области специальной электрометаллургии. Центр внедряет в промышленность разработки университета, создавая цепочку от фундаментальной науки к конкретной технологии и продукции. Основными заказчиками центра являются предприятия космической, авиационной, атомной, нефтегазовой и медицинской отраслей промышленности.

Под коммерциализацией инновационного продукта предлагается понимать процесс совпадения форматов поведения покупателя и продавца инновационного продукта относительно возможности использования, стоимости, перехода прав собственности на инновационный продукт (или рыночное освоение инновационного продукта) [2].

Процессом коммерциализации инновационного продукта является превращение инноваций в источник дохода, в объект извлечения прибыли. Он осуществляется путем передачи и внедрения новых технологий и/или выпуска новой продукции на предприятиях и выхода с ними на рынки. Превращение нововведения в товар возможно лишь в том случае, когда инновации выступают как товар на рынке, и существуют возможности ее реализации. В случае,

\* Ассистент кафедры промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС» 119049, Ленинский просп., д. 4. Москва, Россия, nn-novik@yandex.ru.

<b>SWOT-анализ по внедрению и развитию производства гранул на примере НТЦ «ТСМ» и Инжинирингового центра быстрого промышленного прототипирования высокой сложности</b> [SWOT-analysis of the implementation and development of pellet production on the example of STC «SCI» and an engineering center of rapid industrial prototyping of high complexity]	
<b>Сильные стороны:</b> 1. Квалифицированный персонал; 2. Высокая степень кастомизации; 3. Гибкое производство; 4. Высокое искусство НИОКР	<b>Слабые стороны:</b> 1. Отсутствие финансов для модернизации производства; 2. Ограничение производственных мощностей; 3. Низкая эффективность рекламных инвестиций
<b>Возможности:</b> 1. Расширение линейки продукции; 2. Обслуживание новых потребителей; 3. Снижение уровня налоговой нагрузки	<b>Угрозы:</b> 1. Снижение курса валют; 2. Недостаточный спрос на порошки; 3. Несоответствие свойств материалов установкам 3D-печати; 4. Ужесточение конкуренции; 5. Снижение продаж на рынке прецизионных сплавов и потеря постоянных клиентов

когда инновации не принимают товарной формы (новая техника и технология создается для использования в производственном цикле компании), коммерциализация является лишь потенциальным свойством инновации и может быть реализована в перспективе. Коммерциализация инновации может быть затруднена и в связи с недостаточной эффективностью новой техники и технологии в существующих экономических условиях.

В настоящее время на рынке прецизионных и специальных сплавов на территории России начинают развиваться аддитивные технологии и формироваться соответствующий рынок.

Необходимо отметить, что на рынке оборудования взрывной рост характерен для персональных 3D-принтеров, которые в 2008–2011 гг. показывали трехзначные темпы роста. Продажи промышленных 3D-принтеров также растут, хотя и не столь быстрыми темпами.

На рынке материалов по итогам 2012 г. более половины занимают продажи фотополимеров, еще почти четверть рынка – полимеры для лазерного спекания. Доля металлов в 2012 г. составляла только около 6 % от продаж материалов для 3D-печати в мире.

Согласно прогнозам *Wohlers Associates* к 2021 г. мировой рынок 3D-печати может достигнуть размера в 10,8 млрд долл., что соответствует среднегодовому темпу роста в 2013–2021 гг. в 19,3 % [3].

Результаты приведенного SWOT-анализа сильных и слабых сторон проекта по внедрению и развитию производства гранул на примере НТЦ «ТСМ» и Инжинирингового центра быстрого промышленного прототипирования высокой сложности представлены в **таблице**.

В обзоре компаний-производителей промышленных 3D-принтеров, приведенном в *Wohlers Report 2013*, отечественные компании не отражены. В то же время, по данным *Wohlers Associates* на Россию приходится около 1,9 % от общего количества 3D-принтеров, установленных за период 1988–2012 гг. [4].

Аддитивные технологии имеют широкий спектр применения, например авиация, автомобилестроение, медицина. Однако для использования данной технологии в промышленности необходимы и про-

мышленные объемы поставки самих принтеров и расходных материалов (гранул), что в условиях практически полного отсутствия отечественных предприятий, занимающихся производством принтеров и расходных материалов, становится достаточно затратным мероприятием в силу наличия курсовых разниц и других факторов. Кроме того, развитию аддитивных технологий в России также препятствуют следующие факторы:

а) малое финансирование разработок со стороны государства;

б) отсутствие у предприятий собственных средств для модернизации производства;

в) высокая стоимость заемных средств.

Выход из данной ситуации по мнению авторов видится в коммерциализации разработок и государственной поддержке как предприятий, осуществляющих разработку и дальнейшее совершенствование аддитивных и прочих инновационных технологий, так и предприятий, внедряющих данные технологии. Поддержка может быть реализована одним из следующих способов:

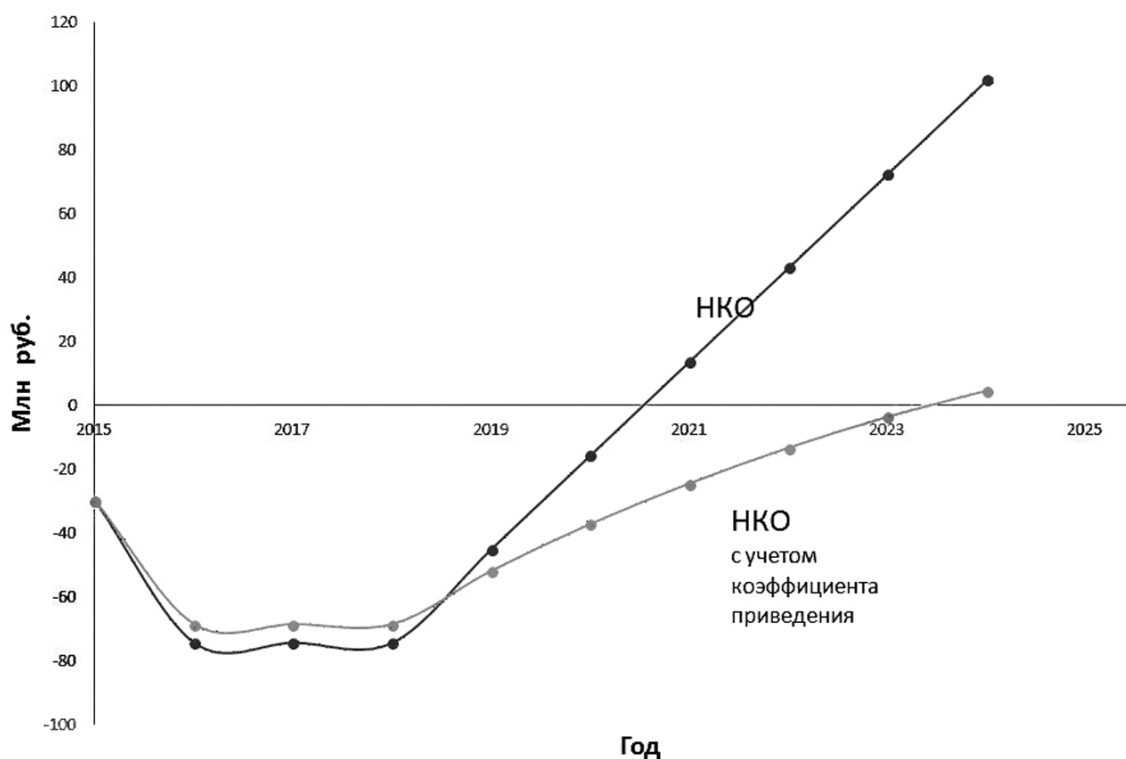
а) прямое финансирование из бюджета;

б) налоговые льготы для предприятий на разный срок [5].

Как было отмечено выше для развития аддитивных технологий и создания на их основе инновационной продукции в России требуется не только оборудование, но и комплектующие (расходные материалы – гранулы), производство которых и планируется осуществлять в научно-техническом центре «Технологии Специальной Металлургии» [6].

Для производства гранул, обладающих специальными свойствами, руководство предприятия планирует закупить специальное оборудование, которое будет отвечать всем необходимым техническим характеристикам, например, Атомайзер компании ALD. При этом планируется разработка нового вида гранул, обладающих максимальными техническими характеристиками и минимальной стоимостью по сравнению с иностранными аналогами.

Организация производственной линии предполагает осуществление капитальных вложений в размере 110 млн руб. (закупка оборудования, пусконаладочные работы, обучение сотрудников и прочие



**Основные показатели окупаемости проекта по внедрению и развитию производства гранул на примере НТЦ «ТСМ» и Инжинирингового центра быстрого промышленного прототипирования высокой сложности, млн руб.**  
 [Key indicators of recoupment of introduction and development of pellet production on the example of STC «SCI» and an engineering center of rapid industrial prototyping of high complexity, million rubles]

расходы). Стоимость оборудования составляет 90 % капитальных вложений. Срок реализации проекта (от проекта до выпуска готовой продукции – гранул) составляет 3 года. Выпуск гранул планируется в 2017 г. Проект предполагается осуществлять с использованием как собственных, так и заемных средств. Объем собственных средств составляет 70 млн руб.

В результате проведенных расчетов плановая величина себестоимости 1 кг гранул отечественного производства составит 8105 руб. При условии 40 % наценки цена реализации 1 кг гранул составит 11 347 руб., в то время как стоимость 1 кг гранул иностранного производства с техническими характеристиками максимально приближенными к полученным в отечественном образце, составляет 300 евро, в пересчете по курсу на 17.04.2015 г. (54,96×300) 16 488 руб. Экономия для потребителя составит 5141 руб. с 1 кг гранул.

Необходимо отметить, что все приведенные расчеты являются плановыми и не учитывают некоторые аспекты деятельности предприятия, в частности, увеличение спроса на производимую продукцию (гранулы), поддержку инновационного предприятия

со стороны государства (введение налоговых льгот) и др. факторов, которые могут оказать положительное влияние на прибыль НТЦ «ТСМ».

#### Библиографический список

1. URL: <http://www.dissercat.com/content/kommercializatsiya-produkta-intellektualnogo-truda-v-oboronno-promyshlennom-komplekse-rossi-> (дата обращения: 16.06.2015).
2. URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/994/word/kommercializacija-inovacii-> (дата обращения: 16.06.2015).
3. URL: <http://isicad.ru/ru/pdf/ReportSkolkovo2014.pdf> (дата обращения: 16.06.2015).
4. <http://www.tctmagazine.com/3D-printing-news/wohlers-report-2013-3d-printing-continues-to-expand/> (Wohlers Associates (2013) Wohlers Report 2013. Additive Manufacturing and 3D Printing State of the Industry. Annual Worldwide Progress Report, p. 21, 134) (дата обращения: 16.06.2015).
5. URL: <http://uecs.ru/uecs40-402012/item/1271-2012-04-19-06-35-15> (дата обращения: 16.06.2015).
6. URL: <http://ntc-tsm.ru> (дата обращения: 16.06.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry*  
2015, no. 3, July – September, pp. 66 – 69  
ISSN 2072-1633

**The Russian practice of commercialization  
of innovations**

*N.N. Novikov* – NUST “MISIS”, 4 Leninsky Prospect,  
Moscow 119049, Russia. nn-novik@yandex.ru.

**Abstract.** The object of the study is a limited liability company Scientific-Technical Center “Technologies of special metallurgy” – small innovative businesses, established at NUST “MISA”. Center introduces the industry in the development of the university, thus creating an innovative belt, closing the chain from basic research to the specific technology and products (commercialization of innovative technologies). Scientific and technical center “Technologies of special metallurgy» is the industrial partner NUST “MISA” in the Federal Target Program “Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020”.

Currently, extremely important direction of development activities is to obtain powders for 3D-printing, this is due to the fact that in recent years there has been considerable interest in the bulk nanomaterials that can be effectively used for the production of products produced using additive technologies. The problem of obtaining powdered materials is important not only for the development of AF-technologies, but also for the classical powder metallurgy. Metal-powder compositions are used in high-tech sectors such as aeronautics, energy, military and space technology, shipbuilding, instrument.

The main goal of this research is to study the technical feasibility and cost effectiveness of the project for the production of pellets for 3D printers.

**Keywords:** technology commercialization, technology addition, cash flow.

**References**

1. Available at: <http://www.dissercat.com/content/kommertsializatsiya-produkta-intellektualnogo-truda-v-oboronno-promyshlennom-komplekse-rossi> (accessed: 16.06.2015).
2. Available at: <http://vocabulary.ru/dictionary/994/word/kommercializacija-inovacii> (accessed: 16.06.2015).
3. Available at: <http://isicad.ru/ru/pdf/ReportSkolkovo2014.pdf> (accessed: 16.06.2015).
4. Available at: <http://www.tctmagazine.com/3D-printing-news/wohlers-report-2013-3d-printing-continues-to-expand/> (Wohlers Associates (2013) Wohlers Report 2013. Additive Manufacturing and 3D Printing State of the Industry. Annual Worldwide Progress Report, p. 21, 134) (accessed: 16.06.2015).
5. Available at: <http://uecs.ru/uecs40-402012/item/1271-2012-04-19-06-35-15> (accessed: 16.06.2015).
6. Available at: <http://ntc-tsm.ru> (accessed: 16.06.2015).

**Information about authors:** Assistant of Chair.