

А.В. Евсеенко., А.В. Шмагирев

БАРЬЕРЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ПО СОЗДАНИЮ НАНОКЕРАМИКИ: НЕДОСТАТОЧНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И КОНКУРЕНЦИЯ НА МИРОВЫХ РЫНКАХ

Краткая аннотация

Государственно-частное партнерство как эффективный метод в современных условиях переходной экономики РФ было предложено авторами данной статьи для осуществления долгосрочного проекта создания высокотехнологичного производства нанокерамики на действующем новосибирском предприятии и организации выхода такой продукции на отечественный и мировые рынки. В процессе реализации проекта различных уровнях государственного устройства возник ряд проблем. В статье описываются и оцениваются эти проблемы. Сформулированы конкретные предложения для АО «НЭВЗ-СОЮЗ» по преодолению проблем освоения высокотехнологичного производства разного типа нанокерамики. Рекомендовано особое внимание уделять подготовке (в том числе за рубежом) высококвалифицированных кадров, приросту финансирования проекта и состоянию конкуренция на мировых рынках нанокерамики.

В 2011 году госкорпорацией ОАО «Роснано» совместно с холдинговой компанией «НЭВЗ-Союз» был запущен проект создания производства нанокерамики, о котором нами уже писалось в предыдущих статьях [1–10]. Для реализации этого проекта в Новосибирске было создано предприятие «НЭВЗ-КЕРАМИКС». Кроме ХК «НЭВЗ-Союз» и ОАО «Роснано» в проекте участвуют федеральные органы государственной власти (через ФЦП), региональная и местная власть (субсидии по налогам), а также научные институты и вузы (НИРОКР). Поэтому можно говорить о государственно-частном партнерстве (ГЧП) при реализации данного проекта.

Термин «государственно-частное партнерство» (ГЧП) может использоваться в двух достаточно близких значениях – как сотрудничество государственных институтов с частными предприятиями, и как конкретный проект, представляющий собой результат данного сотрудничества.

Согласно проекту федерального закона «О государственно-частном партнерстве» [4]:

«Государственно-частное партнерство – долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество публичного и частного партнеров, направленное на реализацию проектов государственно-частного партнерства, в целях достижения задач социально-экономического развития публично-правовых образований, повышения уровня доступности и качества публичных услуг, достигаемое посредством разделения рисков и привлечения частных ресурсов».

Проект государственно-частного партнерства – это «проект, реализующийся при взаимодействии публичного и частного партнеров, с помощью которого публичный партнер получает возможность в большем объеме и более качественно выполнить возложенные на него действующим законодательством обязанности, а частный партнер на условиях распределения рисков привлекает собственные и (или) привлеченные денежные средства и компетенции и выполняет возложенные на него соглашением о государственно-частном партнерстве функции».

В международной экономической литературе и законодательстве к проектам ГЧП обычно предъявляются следующие требования:

- официальное, юридическое закрепление взаимодействия сторон ГЧП;
- публичность, открытость деятельности ГЧП;
- объединение ресурсов государственного и частного партнеров;
- равноправие сторон (что, впрочем, сложно поддается определению);
- заранее определенное распределение прибылей и рисков от реализации проекта между сторонами.

Следует заметить, что довольно часто государственно-частное партнерство рассматривается как привлечение частного бизнеса в сферу общественных услуг и общественной инфра-

структуры, таких как здравоохранение, образование, отдых населения, общественный транспорт. Причем задача ГЧП в данном случае – заменить государство.

В США ГЧП понимается как «закрепленное в договорной форме соглашение между государством и частной компанией, позволяющее последней в согласованной форме участвовать в государственной собственности и исполнять функции, традиционно лежащие в сфере ответственности публичной власти» [5, с. 13]. Там же авторами учебного пособия дано определение: «Предмет ГЧП составляют государственная и муниципальная собственность, а также услуги, оказываемые государством, муниципальными органами власти и организациями бюджетного сектора».

Надо сказать, что в такой форме – фактически замещение частным бизнесом государственных функций – идея ГЧП может вызвать достаточно противоречивые оценки. С одной стороны, привлечение частных инвестиций пойдет на пользу осуществлению данных общественно-значимых функций. Но, как показывает практика, очень часто такая модель ГЧП используется как прикрытие реализации определенной политики, направленной на отказ государства от социальных обязательств перед населением и приватизацию социальной сферы (медицины, образования и т.д.).

Например, в Испании правительство Народной партии активно проводит политику «экстернализации управления» медицинскими учреждениями, т.е. привлечения к управлению ими частных фирм, которая вызвала многомесячные акции протеста медиков Мадрида [6]. Медики и поддерживающие их жители рассматривают такой вариант как одну из форм приватизации, которая неизбежно приведет к тому, что медицинские услуги станут платными и менее доступными.

Другой сомнительный пример ГЧП в общественной сфере – это водоснабжение. В Париже приватизация водоснабжения привела вместо обещанного снижения цены услуг к ее повышению, и в результате власти не стали продлевать договор с корпорациями, после чего через год, в начале 2011 года, цены на услуги по водоснабжению вновь упали на 5–10%. Особую историю можно рассказать о попытке транснациональных корпораций и международных финансовых институтов приватизировать воду в Боливии в 2000 году, которая вызвала массовое движение

(ставшее затем одной из движущих сил прихода к власти Эво Моралеса). По мотивам этих событий снят известный фильм испанского режиссера Исиара Больяина «Они продают даже дождь» («Tambi?n la lluvia»).

Возвращаясь из Латинской Америки в Новосибирскую область, можно вспомнить скандальный проект строительства «Бердского Артека» на берегу Обского водохранилища, который также рассматривался как проект ГЧП. То есть и здесь речь шла о ГЧП в сфере общественных услуг.

Нам представляется необоснованным ограничивать сферу применения ГЧП только весьма сомнительными проектами замещения государства частным сектором в сфере общественных услуг. Думается, любой совместный проект государственных институтов и частного бизнеса, направленный на достижение каких-либо объективно-полезных и общественно-значимых результатов, может рассматриваться как государственно-частное партнерство. Отрадно отметить, что на эту же точку зрения, как видно из приведенных выше цитат, встали авторы недавно одобренного правительством законопроекта «Об основах государственно-частного партнерства в Российской Федерации» [7]. Также в данном законопроекте указано, что одна из его целей – это «привлечение инвестиций в экономику Российской Федерации путем объединения ресурсов и компетенций публичного и частного партнеров для инвестирования и реализации проектов в различных сферах экономики».

Проект создания производства нанокерамики на базе Холдинговой компании «НЭВЗ-Союз» совместно с ОАО «Роснано», в сотрудничестве с научными институтами и вузами, при поддержке ряда министерств и ведомств и правительства Новосибирской области – яркий пример государственно-частного партнерства в сфере материального производства, которое, как известно, есть основа жизни общества. Данный проект направлен на развитие высоких технологий, а также на решение нескольких общественно-значимых задач: улучшения медицинского обслуживания населения путем освоения производства керамических имплантатов, повышения обороноспособности страны за счет производства бронекерамики, а также импортозамещения в сфере технической, медицинской и бронекерамики.

В 2014 году исполняется три года с момента начала проекта, поэтому можно уже оценить промежуточные результаты, а также проблемы, с которыми столкнулось государственно-частное партнерство (ГЧП) по производству нанокерамики.

За почти 3 года были достигнуты несомненные успехи. Было приобретено новое оборудование и осуществлены СМР на сумму около 400 млн. рублей. Запущено серийное производство нового продукта – бронекерамики, в процессе освоения находятся медицинская керамика и керамические подложки. В то же время очевидны и серьезные проблемы, с которыми столкнулся проект. Под угрозой срыва находятся планы по объемам произведенной и реализованной продукции. Если планы на 2011–2013 гг., которые не сильно отличались от текущих объемов производства на момент начала проекта, были выполнены, то план 2014 года (440 млн рублей без НДС) скорей всего будет выполнен только наполовину. Рост объема выпуска и реализации до 3 млрд рублей в 2017 году, что предусмотрено планом проекта, представляется очень проблематичным.

Также предприятие не смогло выйти на безубыточную работу. Величина убытка, хоть и находится пока в пределах плановых показателей проекта, весьма велика. А выход на положительную прибыль в 2015 году, предусмотренный планом (табл. 1), совсем не очевиден.

Таблица 1

Плановые показатели проекта

Показатель	4 кв. 2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Выручка, млн руб.	22	95	152	442	1320	2509	3104
Чистая прибыль, млн руб.	-42	-161	-302	-231	169	763	883

Как видно из таблицы, для первых трех лет проекта запланированы достаточно низкие показатели выручки и прибыли, по сути, на уровне фактических на момент начала проекта. Зато с 2014 года планируется резкий рост по выручке, а с 2015 – получение положительной прибыли. То есть на первые три года заложена некоторая страховка от невыполнения, а весь результат, который должен дать высокую окупаемость, требуемую ОАО «Роснано»,

отнесен на более отдаленные года. Но 2014 год уже наступил, и встает вопрос о выполнении завышенных плановых показателей или причинах их невыполнения.

Основная проблема – недостаток финансовых вложений для реализации такого амбициозного проекта. Роснано осуществила свой вклад деньгами 590 млн рублей и затем выделила займ от ОАО «Роснано» 200 млн. ХК «НЭВЗ-Союз» свой вклад внесла имеющимися производственными мощностями – оборудованием, зданиями и земельным участком на общую сумму 885 млн рублей. Таким образом, на приобретение нового оборудования и покрытие убытков первых лет было предназначено только 790 млн рублей (вклад ОАО «Роснано» и займ от нее же). При этом планировалось развить производство по 5 направлениям (изоляторы, бронекерамика, медицинская керамика, подложки и запорная арматура), из которых 4 (все, кроме изоляторов) еще не были освоены, и занять ведущую роль на российском рынке с выходом на мировой рынок.

Надо отметить, что при формировании первоначального плана проекта было понятно, что вклад ОАО «Роснано» 590 млн рублей не является достаточным для осуществления инвестиций и покрытия убытков первых лет, поэтому в финансовой модели проекта было заложено, кроме 200 млн займа от ОАО «Роснано», еще 580 млн рублей банковских кредитов (хотя даже с учетом этих планируемых займов сумму финансирования сложно было назвать большой для такого масштабного проекта). Но не были определены банки, готовые предоставить данную сумму. По факту, переговоры с банками о выделении нужного кредита пока не дали результатов.

При этом по всем направлениям существуют мощнейшие конкуренты, особенно китайские и европейские производители, финансовые ресурсы которых несоизмеримы с ресурсами проекта. Например, у немецкой компании «Керамтек» годовой оборот составлял в 2011 г. 585 млн долларов США [8].

Из сказанного выше очевидно, что другая большая проблема – это сильная конкуренция.

Продукция предприятия, как уже говорилось – это керамические изоляторы, подложки, бронекерамика, медицинская керамика и керамика для запорной арматуры. Ожидаемая структура потребления керамики в РФ показана на рис. 1.

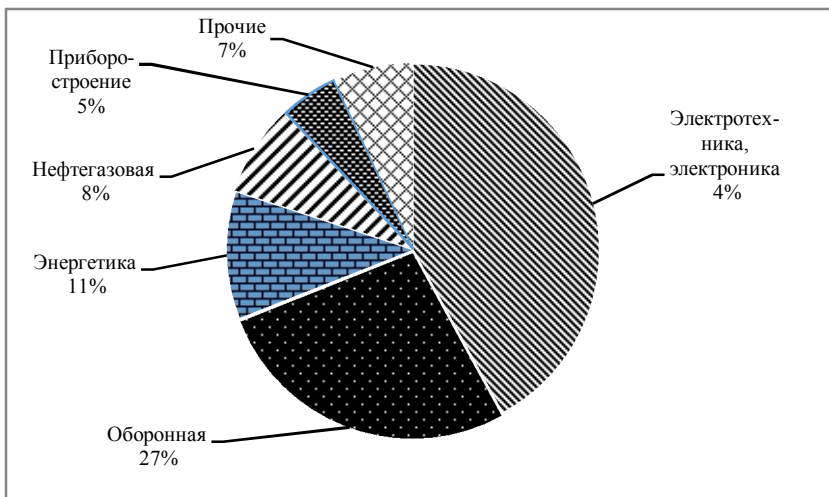


Рис. 1. Структура потребления керамики в РФ в 2017 г. (прогноз)

Керамические изоляторы используются в вакуумных дугогасительных камерах в электроэнергетике, в электронно-оптических преобразователях для приборов ночного видения, в IGBT-модулях.

Изоляторы керамические для вакуумных дугогасительных камер предназначены в качестве изоляционного материала для этих камер, которые, в свою очередь, входят в комплектацию вакуумных выключателей, выключателей нагрузок, применяемых в коммутационной аппаратуре в электрических сетях трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Изоляторы для корпусов силовых полупроводниковых приборов предназначены для изготовления силовых полупроводниковых приборов (диодов, тиристоров) высоковольтных преобразовательных устройств.

Изоляторы электронно-оптических преобразователей используются в качестве электроизоляционного материала для приборов ночного видения, применяемых в Вооруженных силах. Главным элементом прибора ночного видения является электронно-оптический преобразователь (ЭОП), который усиливает свет и вдобавок превращает инфракрасный свет в видимый [9].

Подложки используются в микроэлектронике, на них устанавливается сама микросхема. На саму подложку тоже может наноситься электронная схема.

В числе основных заказчиков подложек – Роскосмос. «Дело в том, что наши платы и подложки могут работать в совершенно экстремальных условиях, например, в космосе – там, где высокая степень энергонапряженности», – объясняет зам. директора предприятия Владимир Марков, по словам которого выпуск подложек практически безотходный. «Технологический процесс следующий: из жидкой суспензии формируется тончайший рулон на полимерной пленке. Он подсушивается, чтобы убрать лишнюю влагу. Затем происходит рубка на квадраты, из которых в итоге и получаются подложки. А то, что осталось от рубки, идет в начало процесса», – рассказывает Марков [10].

Бронекерамика – это элементы (плитки, ролики и шестигранники) для защиты личного состава и военной техники вооруженных сил, из которых составляются бронепанели и бронезилеты. Бронепанели могут быть разных типов – для бронемашин, кораблей и вертолетов.

Кроме бронекерамики из традиционного оксида алюминия, завод осваивает производство брони из карбида бора. Карбид бора, а иначе, соединение углерода с бором, – новейшая основа для бронекерамических изделий в «НЭВЗ-КЕРАМИКС». «Мы постепенно идем к уменьшению веса пластин. Сначала были стальные пластины в бронезилете, затем стали использовать керамические с алюмооксидом, которые вдвое легче. Теперь запускаем линию для карбид бора, он еще в 1,8 раза легче, чем алюмооксид. Но внедрение его идет медленно – дорогостоящий материал. Даже в США бронезилеты с пластинами на основе карбид бора – только у элитных спецподразделений», – сетует Гуго Дейс, технический директор ЗАО «НЭВЗ-КЕРАМИКС» [10].

Медицинская керамика – это импланты для позвоночника, тазобедренных суставов, коленных суставов и стоматологические. В числе приоритетных проектов «НЭВЗ-КЕРАМИКС» – выпуск эндопротезов для суставов и позвоночника, а также изделий для стоматологии. Эндопротезы пока не запущены в серийное производство, продолжается разработка опытных образцов, проводятся испытания и сертификация продукции. В тоже время

по заготовкам для стоматологии в конце 2014 г. предприятие начало серийный выпуск. «К нам приезжала комиссия из немецкой компании CeramTec GmbH, которая тридцать лет занимается производством изделий из биокерамики, так они восемь лет потратили на то, чем мы занимались полтора года. И когда мы сказали, что собираемся в 2015 году выйти на промышленное производство, то нам просто не поверили», – говорит начальник лаборатории «Медицинская керамика» Ирина Шемякина [10].

По ее словам, для того чтобы произвести керамический тазобедренный сустав, требуется месяц. За этот цикл порошковая смесь из оксидов циркония и алюминия, пройдя водофазный синтез, плавление, обжиг и еще несколько этапов, превращается в готовый протез. Со стороны изделие очень похоже на сферу с конусом и способно прослужить 15 лет без замены, лишь на двадцатый год эксплуатации в человеческом теле возможны истирания. Керамические импланты выгодно отличаются от металлических высокой биосовместимостью – организм воспринимает их практически как родные.

Эндопротезы ЗАО «НЭВЗ-КЕРАМИКС» были представлены на выставке MEDICA 2014 в Дюссельдорфе (ФРГ) 11–14 ноября. Возглавлял делегацию региона министр промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области Николай Симонов [11].

Керамика для запорной арматуры – запорно-дресселирующие и напорные элементы для использования в запорной арматуре, насосно-нефтегазовом оборудовании.

Продукция изготавливается из стандартной алюмооксидной керамики (изоляторы, подложки, бронекерамика, запорная арматура), а также из карбидной (бронекерамика), нитридной (подложки) и циркониевой (медицинская керамика) керамики. Наноставляющая определяется добавлением специальных нанопорошков того же материала, которые улучшают свойства изделий.

Керамика была одним из первых материалов (наряду с деревом и камнем), которые человек использовал для производства. Затем развитие человечества было связано в основном с обработкой металлов. В настоящее время современные технологии производить получать керамические изделия, которые по своей

прочности, легкости и другим параметрам часто превосходят металлические. Поэтому идет процесс замещения металлов на керамику. В то же время имеются и другие альтернативные металлам материалы, в первую очередь, полимеры. Важным преимуществом керамики являются ее свойства как электроизоляционного материала и теплостойкость.

Поэтому конкуренция для керамических изделий может возникать: а) со стороны аналогичных керамических продуктов; б) со стороны продуктов из замещаемых материалов (металлических); в) со стороны альтернативных материалов.

Конкуренция со стороны продуктов из альтернативных керамических материалов характерна для изоляторов, которые уже традиционно делаются из керамики.

Конкуренция со стороны металлических изделий играет важную роль для медицины и бронекерамики. Броня традиционно делается из стали, большинство имплантов – из титана и других металлов.

Конкурентом керамических подложек являются изделия из кремния и композитного пластика.

По уточненным оценкам GlobalIndustryAnalysts, объем мирового рынка керамики в 2015 г. составит \$73 млрд. Самый большой сегмент – керамика для электроники, на долю потребления которой в мире приходится более 18% в денежном выражении [12].

В 2010 году, по информации презентации исполнительного директора «НЭВЗ-КЕРАМИКС» О.В. Медведко в Доме Учены СО РАН весной 2013 года, объем рынка керамики в России составил в денежном выражении 460 млн долларов США.

Большинство потребляемых керамических подложек, а также значительную часть керамических изоляторов Россия импортирует из Европы и Китая. Имеются и сильные российские конкуренты – это Донской завод радиодеталей (производит красную керамику, в отличие от белой керамики «НЭВЗ-КЕРАМИКС»), ОАО «Поликор» (г. Кинешма) и др.

В медицине и производстве брони пока доминируют изделия из традиционных материалов – металлов.

В табл. 2 приведены плановые цели проекта по объему рынка, которые предполагается занять.

Таблица 2

Плановые цели проекта по завоеванию рынка

Рыночные сегменты керамической продукции	Объем рынка по сегменту в 2017 г., млн руб.	Объем реализации ЗАО «НЭВЗ- КЕРАМИКС» в 2017 г., млн руб.	Доля рынка РФ ЗАО «НЭВЗ-Керамикс» в сегменте, %
Керамические подложки	1200	850	70
Биокерамика	2200	800	37
Керамика для защиты техники и личного состава	1070	750	70
Керамические изоляторы	800	400	50
Керамические элементы запорной арматуры	1000	300	30
Итого	6270	3100	

Таким образом, имеются следующие барьеры выхода на рынок:

- высокий уровень конкуренции;
- конкуренция со стороны альтернативных материалов;
- повышение тарифов на энергоресурсы, рост цен на сырье и материалы, что в сочетании с высоким уровнем конкуренции, не позволяющим повысить цены, приводит к нерентабельности продукции;
- большой уровень первоначальных вложений (капитальные затраты, обучение персонала), необходимых для достижения уровня по количеству и качеству выпускаемой продукции, обеспечивающим внедрение на рынок и рентабельность предприятия.

Здесь надо сказать о подходе ОАО «Роснано» к финансированию проектов. Согласно официальным требованиям ОАО «Роснано» к проектам [13], проект должен «предполагать высокую коммерческую эффективность» и «финансирование инвестиционных проектов осуществляется только на условиях окупаемости и возврата инвестированных средств». Инвестицион-

ным соглашением ОАО «Роснано» с ХК «НЭВЗ-Союз» предусмотрен возврат инвестированных ОАО «Роснано» средств через 6 лет с доходностью не меньше 15% годовых. Такой уровень доходности вообще редко встречается в экономике, а тем более в реализации индустриальных проектов в современных условиях России. При этом, предоставляя денежные средства для инвестиций, ОАО «Роснано» не может оказать поддержки в выходе на рынок. Такая позиция ОАО «Роснано» соответствует заложенной при создании этой госкорпорации идеологии. Но данная идеология, естественная для венчурного инвестора, мало подходит для государственной политики инновационной модернизации России. Наряду с недостаточным финансированием, отсутствие поддержки в сбыте продукции является существенным недостатком государственной инвестиционной политики, реализуемой, в частности, через ОАО «Роснано».

Поэтому многие продукты, которые удалось разработать и запустить производство, погибают, не найдя рыночного спроса. Примером служит другое предприятие ОАО «Роснано» в Новосибирске – завод «Лиотех» по производству литиево-ионных батарей, который был остановлен в августе 2014 года [14]. Причем вложено со стороны «Роснано» в этот проект было 7,6 млрд рублей – в 10 раз больше, чем в «НЭВЗ-КЕРАМИКС». Подобная ситуация может происходить совсем не потому, что данная продукция объективно бесполезна и не нужна, она может быть очень полезна и перспективна. Но вывод на рынок нового продукта, даже самого прогрессивного, который может кардинально изменить технологии производства других продуктов и жизнь людей, сталкивается с консерватизмом потребителей, конкуренцией традиционных товаров, во многих случаях – с длительным лицензированием и другими барьерами, такой продукт вначале часто имеет довольно высокую стоимость и многие конструктивные недостатки. К тому, в России в связи с тяжелым положением промышленности, нет достаточного спроса на инновационные товары в сфере производства средств производства. Поэтому целесообразно было бы дополнить финансовую поддержку инноваций определенной гарантией спроса на инновационную продукцию, путем государственного заказа или иными способами.

Основной задачей «НЭВЗ-КЕРАМИКС», кроме повышения объема и качества производимой продукции, в настоящий момент является поиск стратегического инвестора, который заместил бы ОАО «Роснано» («Роснано» должно выйти из проекта не позднее 2017 года), выкупив его акции, а также вложил до-полнительные средства на реализацию проекта. Общая сумма вложений стратегического инвестора должна составить около 2 млрд рублей.

Одним из вариантов является интеграция проекта «НЭВЗ-КЕРАМИКС» в госкорпорацию «Ростехнологии» (Ростех), которая и выступила бы стратегическим инвестором. Ростех, в отличие от ОАО «Роснано», ориентирован не на венчурные вложения с выходом через несколько лет, а на постоянное управление своими производственными компаниями и их развитие. К тому же, в Ростех входят многие смежные для «НЭВЗ-КЕРАМИКС» предприятия, в частности, в области производства средств защиты военной техники и личного состава, что позволит поднять на более высокий уровень кооперацию между ними. При реализации данного варианта государственно-частное партнерство сохранится с заменой одной госкорпорации другой.

Другое важное направление деятельности – это обучение персонала предприятия с привлечение ресурсов участников ГЧП. При поддержке администрации Новосибирской области проводится обучение студентов на кафедре материаловедения в НГТУ с последующим направлением в ЗАО «НЭВЗ-КЕРАМИКС», создан филиал кафедры на предприятии. Совместно с НГТУ удалось победить в конкурсе на привлечение финансирования Фонда образовательных программ и инфраструктурных проектов ОАО «Роснано» на сумму 10 млн рублей. В частности, для чтения лекций и проведения практических занятий были приглашены преподаватели из испанского Института керамики и стекла (г. Мадрид), итальянского университета SALENTEC, итальянского института ISTEC. Разработаны программы обучения персонала в зарубежных институтах керамики.

Ухудшение международной обстановки в 2014 г., введение санкций против России рядом стран Запада и падение курса рубля по отношению к доллару и евро оказало свое влияние и на проект «НЭВЗ-КЕРАМИКС». С одной стороны, обострение отношений России со странами НАТО повысило спрос на военную продук-

цию, а одно из основных направлений для завода – это как раз бронекерамика. Кроме того, рост курса иностранной валюты, как в 1998 году, делает иностранные товары менее конкурентоспособными и позволяет даже несколько поднять цены на продукцию. А иностранная конкуренция и низкая рентабельность – это, как отмечалось выше, основные проблемы в реализации проекта.

С другой стороны, предприятие зависит от поставок материалов и оборудования из-за рубежа. В частности, приобретается немецкий глинозем и гранулят из него, который в связи с ростом курса евро резко подорожал. Предприятие освоило производства собственного и также имеется и российский поставщик глинозема, но технология производства гранулята надлежащего качества из российского глинозема еще до конца не отработана. Из-за санкций и ухудшения отношений России с Германией часть необходимого оборудования вместо планируемого немецкого была приобретена в Китае. Кроме того, резкое удорожание кредитов грозит поставить крест на большинстве инвестиционных проектов в России.

Таким образом, для преодоления стоящих перед ГЧП по производству нанокерамики проблем необходимо решить следующие задачи:

1) Найти стратегического инвестора, который выкупит долю Роснано и вложит средства в дальнейшее развитие производства.

2) Нарастить объем продукции и повысить ее качество, что позволит закрепиться на конкурентных рынках.

3) Получить госзаказ по бронекерамике и господдержку в реализации керамики медицинского назначения.

4) Обеспечить повышение квалификации персонала и его закрепление, уменьшить текучесть. Это позволит как увеличить объемы производства и повысить качество продукции, так и снизить издержки (из-за брака и т.д.), что позволит достичь точки безубыточности.

5) Произвести замещение дорогостоящих импортных материалов российскими аналогами.

При этом основная задача, без которой проблематично решить остальные – это финансирование проекта. Решение данных задач позволит проекту выйти из начальной стадии создания производства, и начать развитие уже на своей собственной основе.

Литература

1. **Евсеенко А.В., Шмагирев А.В.** Актуальные проблемы развития государственно-частного партнерства по производству нанокерамики // Проблемы и перспективы модернизации российской экономики : сб. науч. тр. / отв. ред. А.В. Алексеев, Л.К. Казанцева ; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. – С. 106–128.
2. **Горбачева Н.В., Евсеенко А.В., Заболотский А.А., Новикова Т.С., Унтура Г.А., Шмагирев А.В.** Нанокompозитная керамика: возможности и перспективы развития в России и Сибири // Современная роль экономики Сибири в народнохозяйственном комплексе России / отв. ред. В.В. Кулешов; РАН, Сиб. отд-ние, ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. – Гл. 6. – С. 251–318.
3. **Евсеенко А.В., Шмагирев А.Е.** Модернизация действующего производства на базе высоких технологий (наноструктурированная керамика) // Индустриальное развитие России: сб. науч. тр. / отв. ред. А.Г. Коржубаев, Л.К. Казанцева; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2012. – С. 272–279.
4. **Проект ФЗ «О государственно-частном партнерстве»** // Электронный ресурс http://static.consultant.ru/obj/file/doc/fz_250612_partnerstvo.rtf (дата последнего обращения 01.03.2015)
5. **Варнавский В.Г. и др.** Государственно-частное партнерство. Теория и практика. – М: Издательский дом Государственного университета Высшей школы экономики, 2010
6. **Los trabajadores de la sanidad protestan contra la privatización y el plan de «médicos empresarios»** // Электронный ресурс: <http://www.publico.es/actualidad/trabajadores-sanidad-protestan-privatizacion-y.html> (дата последнего обращения 01.03.2015)
7. **Законопроект о государственно-частном партнерстве, одобренный правительством РФ.** // Электронный ресурс: http://economy.gov.ru/minrec/press/news/doc20130307_06 (дата последнего обращения 01.03.2015)
8. **Страница в Википедии о компании «Керамтек»** // Электронный ресурс: <http://en.wikipedia.org/wiki/CeramTec> (дата последнего обращения 01.03.2015)
9. **Сайт ЗАО «НЭВЗ-КЕРАМИКС»:** керамические изоляторы// <http://www.nevz-ceramics.com/ru/produktyi-i-materialyi/keramicheskie-izolyatoryi.html> (дата последнего обращения 01.03.2015)
10. **На земле и в космосе**// Эксперт-онлайн. 06.10.2014. <http://expert.ru/siberia/2014/42/na-zemle-i-v-kosmose/> (дата последнего обращения 01.03.2015)

11. **Медицинские** разработки региона представили на выставке MEDICA 2014 в Дюссельдорфе // Электронный ресурс <http://www.nso.ru/news/14872> (дата последнего обращения 01.03.2015)
12. **«Роснано»** в Сибири. //Электронное издание «Ведомости». http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2012/12/13/rosnano_v_sibiri (дата последнего обращения 01.03.2015)
13. **Финансирование** инновационных проектов Роснано. // Электронный ресурс <http://www.bproekt24.ru/Articles/Read/159> (дата последнего обращения 01.03.2015)
14. **«Роснано»** остановила завод. // Электронное издание «Ведомости». <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2014/08/07/rosnano-ostanovila-zavod> (дата последнего обращения 01.03.2015)