

Территориальное взаимодействие – основа развития малого инновационного предприятия и других территориальных предприятий

В.А. Пономарев¹, М.В. Петров¹

¹ ООО «Аэрофон», Волгоград, Россия

В статье на конкретном примере исследуется взаимодействие малого инновационного предприятия с территориальными предприятиями, направленное на их социально-экономическое и инновационное развитие, что актуально для развития региональной экономики. Определены и рассмотрены основные направления взаимодействия предприятий, дана оценка их состояния, приведены показатели развития. Показано влияние государственной поддержки через Фонд содействия инновациям на развитие малых инновационных предприятий, а также других территориальных предприятий, которые получают заказы от этих организаций. Результаты исследования демонстрируют, что территориальных предприятий могут создать систему тесного взаимодействия на местном уровне, содействующую их развитию на условиях взаимных интересов. Частный сектор проявляет интерес к участию в производстве инновационных изделий. Предлагаемая модель построения инновационного территориального бизнеса может быть применена многими малыми, средними, крупными предприятиями в области электронной компонентной базы, а также в других отраслях для построения успешного инновационного проекта. Дальнейшее совершенствование государственной политики в отношении малых инновационных предприятий может ускорить превращение данных предприятий в самостоятельные, востребованные исследовательские конструкторско-технологические организации, обеспечивающие на основе контрактного производства развитие существующих производителей высокотехнологичной продукции.

Ключевые слова: государственная поддержка, Фонд содействия инновациям, взаимодействие предприятий, малое инновационное предприятие, территориальное предприятие

Для цитирования:

Пономарев В. А., Петров М. В. Территориальное взаимодействие – основа развития малого инновационного предприятия и других территориальных предприятий // Радиопромышленность. 2019. Т. 29, № 1. С. 61–66. DOI: 10.21778/2413-9599-2019-29-1-61-66

© Пономарев В. А., Петров М. В., 2019



Territorial interaction is the basis for the development of a small innovative enterprise and other territorial enterprises

V.A. Ponomarev¹, M.V. Petrov¹

¹ Aeroфон LLC, Volgograd, Russia

The interaction of a small innovative enterprise with territorial enterprises aimed at their socio-economic and innovative development is examined on a specific example, which is important for the development of the regional economy. The authors determine and examine the major areas of enterprise cooperation, assess their state and suggest the development indicators. This paper describes the influence of state support through the Innovation Promotion Fund on the development of small innovative enterprises, as well as other territorial enterprises that receive orders from these organizations. The results of the study demonstrate that territorial enterprises can create a system of close cooperation at the local level, promoting their development on terms of mutual interests. The private sector shows interest in participating in the production of innovative products. The proposed model of building an innovative territorial business can be applied by many small, medium, large enterprises in the field of electronic component base, as well as in other industries to create a successful innovation project. Further improvement of the state policy in relation to small innovative enterprises can accelerate the transformation of these enterprises into independent, in-demand research engineering and technology organizations that ensure the development of existing manufacturers of high-tech products based on contract manufacturing.

Keywords: state support, Innovation Promotion Fund, enterprise interaction, small innovative enterprise, territorial enterprise

For citation:

Ponomarev V.A., Petrov M.V. Territorial interaction is the basis for the development of a small innovative enterprise and other territorial enterprises. Radiopromyshlennost, 2019, vol. 29, no. 1, pp. 61–66 (In Russian). DOI: 10.21778/2413-9599-2019-29-1-61-66

Введение

Взаимодействие территориальных предприятий актуально с точки зрения социально-экономического и инновационного развития этих предприятий. Однако видно, что «ни частный, ни государственный сектор не проявляют достаточной заинтересованности во внедрении инноваций». Определена важность «инновационной политики на региональном уровне» [1], при этом отмечается «слабое взаимодействие сектора исследований и разработок с реальным сектором экономики» [2].

«Только при наличии постоянного тесного и активного взаимодействия между всеми участниками инновационного процесса возможно развитие индустрии инноваций в регионе и стране» [3]. При этом надо учитывать, что «в современной радиоэлектронной промышленности ярко выражена тенденция к специализации. Она проявляется в отделении друг от друга разработчиков (fabless-компаний) и производителей (foundry-компаний), что также можно рассматривать как фактор, способствующий сглаживанию существующих региональных диспропорций» [4], а также внесению на региональном уровне своего вклада в «восстановление роли и места промышленности в экономике страны в качестве

ее базовой компоненты, причем на основе нового, передового технологического уклада...» [5].

Новизна исследования состоит в том, что изучается современное состояние указанной проблемы на конкретном примере, что представляет определенный интерес при оценке экономического развития региона. Выбраны предприятия, выпускающие изделия в области электронной компонентной базы и ставящие себе задачу по социально-экономическому развитию за счет совершенствования взаимодействия на территориальном уровне. Основным фактором взаимодействия послужила государственная поддержка инновационной деятельности малого инновационного предприятия через Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд) [6], что способствовало развитию не только непосредственно этого предприятия, но и других территориальных предприятий, которые получают от него заказы.

Предприятия, которые проходят путь от идеи до мелкосерийного производства при поддержке программ «Старт 1», «Старт 2», «Старт 3», реализуемых Фондом, заинтересованы в поиске путей взаимодействия с другими территориальными предприятиями. При этом актуальными задачами

являются выработка условий взаимодействия малых инновационных предприятий с территориальными предприятиями, а также оценка развития территориальных предприятий за счет получения заказов от таких организаций.

Корректировка территориальной политики в области содействия инновационной деятельности на взаимовыгодных условиях для малых инновационных предприятий, малых, средних и крупных предприятий также является задачей, требующей решения, которое будет способствовать ускоренному социально-экономическому развитию страны.

Пример территориального взаимодействия предприятий в инновационной сфере

Территориальное взаимодействие предприятий – основа развития и перехода на передовой технологический уклад в региональной экономике, «развития инновационных кластеров» [1]. Рассмотрим его на конкретном примере.

В феврале 2012 г. было образовано ООО «Аэрофон» для выполнения проектов по программам «Старт» Фонда. С этого момента началось тесное взаимодействие данного малого инновационного предприятия с такими территориальными организациями, как ООО «Аврора» [7] и ООО «ВолТех».

ООО «Аврора» – это одно из предприятий, созданных из подразделений Волгоградского завода пьезокерамических изделий и имеющее специализацию по изделиям на основе пьезокерамики. Интерес ООО «Аврора» заключался в том, что при недостатке средств на НИОКР для создания инновационной продукции и при наличии рисков ее разработки необходимо было искать пути по загрузке производственных мощностей.

Для ООО «Аэрофон», осуществлявшего проект в области исследований и разработок мощных звуковых пьезокерамических преобразователей, важен был партнер, имеющий необходимые высокотехнологические компетенции по производству пьезоэлементов, пьезоблоков, литью пластмасс на термопластавтоматах, производственную электроакустическую лабораторию, а также производственно-технический персонал, подготовленный для освоения серийной инновационной продукции в короткие сроки.

ООО «ВолТех», имеющее специализацию в нефтяном машиностроении, искало пути диверсификации производства. Это предприятие, в связи с наличием у него компетентных специалистов в области изготовления пресс-форм и другой высокоточной оснастки, было выбрано в качестве партнера для решения сложных технологических проблем, связанных с освоением технологии литья тонких пластмассовых изделий. Для ООО «ВолТех» также было необходимо искать пути по загрузке производственных мощностей.

ООО «Аэрофон» (fables-компания) и ООО «Аврора» с ООО «ВолТех» (foundry-компания) определили взаимовыгодные отношения для долгосрочного сотрудничества и проявили разумность в ценовой политике при совместных работах.

С 2012 по 2015 гг. предприятиями были опробованы варианты сотрудничества, а в феврале 2015 г. ООО «Аэрофон» и ООО «Аврора» заключили договор о совместной деятельности. Были определены следующие совместные направления социально-экономического развития:

- создание научных и конструкторских школ по изделиям на основе пьезокерамики;
- выполнение НИОКР по разработке и внедрению новых изделий;
- расширение номенклатуры изделий основного производства ООО «Аврора».

Были также выбраны и другие направления, в том числе и в научно-технической сфере, областях образования и господдержки НИОКР.

На момент подписания договора была произведена оценка состояния по следующим показателям:

- научно-производственной базе;
- состоянию научных и конструкторских школ (численность, зарплата);
- НИОКР по разработке и внедрению новых изделий;
- номенклатуре изделий основного производства;
- наличию научно-технического задела;
- состоянию маркетинга (сбыта) новых изделий;
- подготовке новых кадров;
- финансированию НИОКР.

Для достижения установленных целей ООО «Аврора» предоставляло ООО «Аэрофон» по приемлемой цене следующие услуги:

- изготовление макетов, образцов, изделий и комплектов для них;
- для выполнения контрактов и заказов сдачу в аренду площадей, оборудования, приборов, инвентаря, объектов инфраструктуры;
- материально-техническое обеспечение.

Кроме того, предприятие осуществляло следующую взаимопомощь:

- безвозмездное содействие по проведению координационных работ, направленных на привлечение специалистов, представителей университетов для подготовки проектов в интересах ООО «Аврора», проведение предварительных поисковых исследований, предоставляло площади,

оборудование, приборы, инвентарь, объекты инфраструктуры и др. по согласованию;

- поощряло своих работников (конструкторов, технологов и др.) на участие в НИОКР, выполняемых ООО «Аэрофон» в интересах ООО «Аврора»;
- для ускорения внедрения новых изделий проводило параллельную с НИОКР конструкторско-технологическую и производственную подготовку производства согласно договоренностям.

Со стороны ООО «Аэрофон» для достижения совместных целей принимались следующие меры:

- координационные работы по привлечению специалистов, представителей университетов для подготовки проектов, проведения предварительных поисковых исследований по НИОКР и других работ с целью создания научных и конструкторских школ (коллективов) по изделиям на основе пьезокерамики в интересах ООО «Аврора»;
- НИОКР по программам «Старт» Фонда за счет средств бюджетного и внебюджетного финансирования;
- размещение заказов в ООО «Аврора» по согласованным ценам на оказание услуг, изготовление макетов, образцов, комплектующих изделий для выполнения НИОКР;
- передача производства комплектующих для новых изделий с целью их серийного выпуска в ООО «Аврора».

ООО «ВолТех» для ООО «Аэрофон» производит технологическую оснастку для НИОКР и прессы формы для изготовления изделий.

Взаимодействие между ООО «Аэрофон», ООО «ВолТех» и ООО «Аврора» заложило основы для бизнес-инкубирования инновационных проектов для взаимной выгоды.

Государственные вложения в инновационную деятельность не только позволили достигнуть установленных Фондом показателей развития ООО «Аэрофон» (технические показатели, объем продаж, численность малого инновационного предприятия), но и способствовали росту объема продаж от взаимодействия с ООО «Аэрофон» других территориальных предприятий.

Стоимость заказов ООО «Аэрофон» в ООО «Аврора» и ООО «ВолТех» приведена в таблице.

Для получения в ООО «Аврора» объема выпуска продукции, эквивалентного 200–500 млн р., предприятию целесообразна поддержка порядка 30 малых инновационных предприятий. В этом случае возможное отставание по заказам от одних предприятий будет компенсироваться более успешным ростом других предприятий.

Выводы

Опыт взаимодействия ООО «Аврора» с ООО «Аэрофон» (создание льготных условий для инновационного предприятия) показал возможность наращивания контрактного производства инновационной продукции, что имеет большое значение в условиях ограниченности финансовых ресурсов на НИОКР и сокращения рисков разработки и продвижения продукции. ООО «Аврора» сможет внести существенный вклад в региональную экономику, осуществляя поддержку ряда малых инновационных предприятий.

Если посмотреть со стороны ООО «Аэрофон», то из взаимодействия с ООО «Аврора» можно сделать следующие выводы. При государственной поддержке возможно создать высокотехнологичную продукцию мирового уровня («передового технологического уклада»), отдавая на кооперацию производство узлов и сложных деталей, и при этом сосредоточиться на исследованиях, разработках инновационной продукции, уточнении технических требований к продукции у потенциальных потребителей, как *fables*-компания. Все это будет способствовать продвижению новой разработанной продукции.

В существующем взаимодействии для ООО «Аэрофон» стоит задача найти пути бюджетного финансирования для развития предприятия, создания постоянного коллектива исследователей, разработчиков и дальнейшего перехода на самофинансирование разработок. Одно из решений данной проблемы заключается в необходимости корректировки господдержки инновационной деятельности [8].

ООО «Аврора» и ООО «ВолТех» (предприятия частного сектора) проявляют интерес к участию в производстве инновационных изделий и выражают готовность в создании льготных условий для взаимодействия с инновационными предприятиями.

Учет существующего опыта построения инновационных структур для взаимовыгодного со-

Таблица. Экономические показатели в период с 2012 по 2017 гг., млн р.
Table. Economic indicators in 2012–2017, million rubles

Предприятие / Enterprise	2012–2013	2014	2015	2016	2017
ООО «Аврора» / Aurora LLC	0,074	0,518	1,940	4,053	6,196
ООО «ВолТех» / VolTech LLC	0,193	0,004	0,240	0,48	1,120

трудности на территориальном уровне может быть полезным для «достижения национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 г.», к которым относится «ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от их общего числа» [9].

Отмеченные в начале статьи тенденции определяют необходимость корректировки проводившейся до настоящего времени политики в сфере инноваций, смещения акцентов с наращивания общих объемов поддержки по всем составляющим национальной инновационной системы на решение критических проблем развития для малых инновационных предприятий – стать самостоятельными, востребованными исследовательскими, конструкторско-технологическими организациями, обеспечивающими на основе контрактного производства развитие существующих территориальных производителей высокотехнологической продукции.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы.

При производстве инновационных изделий необходимо создавать систему взаимодействия между предприятиями (территориальный инновационный кластер), что будет способствовать развитию

территориальных предприятий. Оказанная государственная помощь для выполнения проектов малым инновационным предприятиям также способствует росту объема продаж взаимодействующим с этой организацией территориальным предприятиям. Развитие существующих производителей высокотехнологической продукции, как foundry-компаний, через развитие малых инновационных предприятий, доведения их до самостоятельных, востребованных исследовательских конструкторско-технологических организаций, как fabless-компаний, может вызвать необходимость корректировки государственной политики для развития малых инновационных предприятий.

Территориальные предприятия (ООО «Аврора» и ООО «ВолТех»), имея опыт взаимодействия с ООО «Аэрофон», могут его распространить на другие малые инновационные предприятия.

В статье подтверждена актуальность предлагаемой модели построения инновационного территориального бизнеса. Она может быть применена многими малыми, средними, крупными предприятиями в области электронной компонентной базы, а также в других отраслях для построения успешного инновационного бизнеса и учтена при разработке форм господдержки инновационной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года*: Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 17.01.2019).
2. *О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации*: Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 17.01.2019).
3. *Фияксель Э. А., Бутрюмова Н. Н.* Взаимодействие малых инновационных предприятий ранних стадий развития и элементов инфраструктуры региональной инновационной системы // Регионоведение. 2010. № 1 (70). С. 92–98.
4. *Портрет российской радиоэлектроники. Обзорное исследование отрасли*. М.: АО «ЦНИИ “Электроника”», 2017, 32 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://instel.ru/upload/iblock/0d9/PortretRosRadioelectronics.pdf> (дата обращения: 17.01.2019).
5. *Бодрунов С. Д.* Реиндустриализация экономики как стратегический приоритет развития России // Экономика качества. 2014. № 8. С. 95–104.
6. *Фонд содействия малым формам в научно-технической сфере* [Электронный ресурс]. URL: www.fasie.ru (дата обращения: 17.01.2019).
7. *Пономарев В. А.* Взаимодействие ООО «Аврора» и университетов г. Волгограда в образовательном и инновационном процессе // Взаимодействие предприятий и вузов – наука, кадры, инновации: сб. докладов IX межрегиональной научно-практической конференции. 2013. С. 181–183.
8. *Пономарев В. А., Петров М. В.* Особенности развития инновационного предприятия при поддержке Фонда содействия инновациям // Радиопромышленность. 2018. Т. 28, № 3. С. 86–91. DOI: 10.21778/2413-9599-2018-28-3-86-91.
9. *О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года*: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 17.01.2019).

REFERENCES

1. *Strategiya innovatsionnogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda: rasporyazhenie pravitelstva RF ot 08.12.2011 № 2227-p* [Decree of the Government of the Russian Federation «Strategy of innovative development of the Russian Federation for the period to 2020», 08.12.2011, no. 2227-p]. Official Internet portal of legal information (In Russian). Available at: <http://pravo.gov.ru> (accessed 17.01.2019).

2. *O strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii: ukaz Prezidenta RF ot 01.12.2016 № 642* [The decree of the President of the Russian Federation «About the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation», 01.12.2016, no. 642]. Official Internet portal of legal information (In Russian). Available at: <http://pravo.gov.ru> (accessed 17.01.2019).
3. Fiyaksel E. A., Butryumova N. N. Interaction of small innovative enterprises of early stages of development and infrastructure elements of the regional innovation system. *Regionologiya*, 2010, no. 1 (70), pp. 92–98. (In Russian).
4. *Portrait of Russian radio electronics. A survey of the industry*. Moscow, CRI «Electronics» Publ., 2017, 32 p. (In Russian) Available at: <https://instel.ru/upload/iblock/0d9/PortretRosRadioelectronics.pdf> (accessed 17.01.2019).
5. Bodrunov S. D. Re-industrialization of the economy as a strategic priority for the development of Russia. *Ekonomika kachestva*, 2014, no. 8, pp. 95–104. (In Russian).
6. *Fond sodeistviya malym formam v nauchno tekhnicheskoi sfere* [Fund for Assistance to Small Forms in the Scientific and Technical Sphere]. (In Russian). Available at: <http://www.fasie.ru> (accessed 17.01.2019).
7. Ponomarev V. A. Vzaimodeistvie OOO «Avrora» i universitetov g. Volgograda v obrazovatelnom i innovatsionnom protsesse. *Vzaimodeistvie predpriyatii i vuzov – nauka, -kadry, innovatsii: sb. dokladov IX mezhhregionalnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Interaction of enterprises and universities – science, personnel, innovations: IX interregional scientific-practical conference]. Volzhsky, April 18–19, 2013, pp. 181–183. (In Russian).
8. Ponomarev V. A., Petrov M. V. Features of the development of an innovative enterprise with the support of the Innovation Support Fund. *Radiopromyshlennost*, 2018, vol. 28, no. 3, pp. 86–91. (In Russian). DOI: 10.21778/2413-9599-2018-28-3-86-91.
9. *O natsionalnykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda: ukaz prezidenta RF ot 07.05.2018 № 204* [Decree of the President of the Russian Federation «On national goals and strategic tasks for the development of the Russian Federation until 2024», 07.05.2018, no. 204]. Official Internet portal of legal information (In Russian). Available at: <http://pravo.gov.ru> (accessed 17.01.2019).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Пономарев Виктор Александрович, заместитель директора, ООО «Аэрофон», 400042, Волгоград, ш. Авиаторов, д. 1, тел.: +7 (905) 398-36-24, e-mail: aerofon.ooo@rambler.ru.

Петров Максим Владимирович, к.ф.-м.н., директор, ООО «Аэрофон», 400042, Волгоград, ш. Авиаторов, д. 1, тел.: +7 (937) 707-00-67, e-mail: wandera@mail.ru.

AUTHORS

Victor A. Ponomarev, deputy director, Aerofon LLC, 1, shosse Aviatorov, Volgograd, 400042, Russia, tel.: +7 (905) 398-36-24, e-mail: aerofon.ooo@rambler.ru.

Maxim V. Petrov, Ph.D. (Phys.-Math.), CEO, Aerofon LLC, 1, shosse Aviatorov, Volgograd, 400042, Russia, tel.: +7 (937) 707-00-67, e-mail: wandera@mail.ru.

Поступила 16.07.2018; принята к публикации 29.10.2018; опубликована онлайн 20.02.2019.
Submitted 16.07.2018; revised 29.10.2018; published online 20.02.2019.