

## ОСОБЕННОСТИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ДИФфуЗИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### FEATURES OF TRANSFRONTIER DIFFUSION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

А. С. Григорьева,  
аспирант

*В статье рассмотрен процесс трансграничной диффузии инновационных технологий на примере продвижения RFID технологии в России и Германии. Выявлены факторы, препятствующие успешному развитию данного направления. Определены субъекты способные улучшить ситуацию и повысить конкурентоспособность отечественных инновационных решений на мировой рынке. In the article the process of transfrontier diffusion of innovative technologies is considered on the example of RFID technology promotion in Russia and Germany. Moreover, are exposed the factors, which prevent successful development of it. Subjects, which are able to improve the situation and increase the competitiveness of native innovative decisions on world market, are determined.*

**Ключевые слова:** инновация, технология, RFID, диффузия, Россия, Германия, сеть.

**Key words:** innovation, technology, RFID, diffusion, Russia, Germany, network.

В настоящее время во многих отраслях экономики наблюдается активная фаза внедрения инновационных технологий, способствующих повышению эффективности работы компаний. Вследствие чего тема диффузии инноваций на рынке является достаточно актуальной не только в рамках бизнес сообщества, но и в научных кругах. Для возможности применения теоретических подходов на практике, среди широкой линейки высокотехнологичной продукции, представленной на рынке, исследователи в своих работах, как правило, акцентируют внимание на каком-то определенном направлении или даже виде технологии [6]. Данное исследование направлено на изучение процесса диффузии технологии радиочастотной идентификации (RFID), получившей активное распространение на мировом рынке в течение последних десятилетий.

При обзоре ранее написанных работ, было выявлено, что в целом ряде из них описывается техническая составляющая данной инновации [1] и области ее применения [3], в других подробно обсуждается окружающая среда, способствующая ее распространению [8], а в-третьих, рассматриваются экономические и другие виды преимуществ, получаемые при ее использовании [5]. Большинство из вышеперечисленных исследований направлены на описание процесса внедрения технологии со стороны потребителя, и в них не уделяется особого внимания взаимодействию участников, вовлеченных в процесс ее создания и диффузии.

В современной экономической среде зачастую производители новых технологий и их потребители находятся в разных странах, вследствие различного уровня инновационного развития промышленности и экономики. Наше исследование направлено на

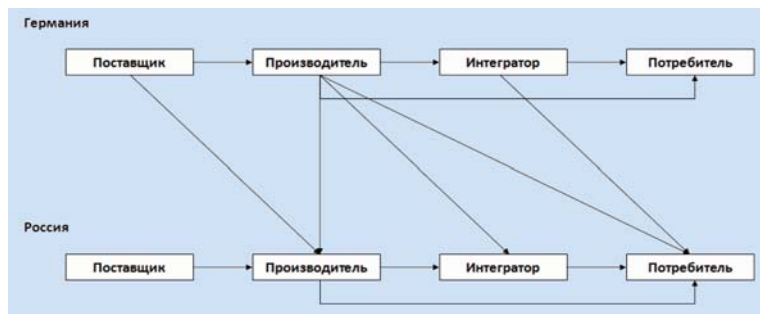
описание процесса взаимодействия участников, вовлеченных в производство и продвижение инновационных технологий на примере двух стран: Германии, где наблюдается высокий уровень технологического развития и производится большое количество высокотехнологичной продукции и России, которая стремится к развитию собственного инновационного сектора, но в тоже время активно экспортирует решения из-за рубежа. Целью исследования является определение проблем, замедляющих процесс инновационного развития предприятий, на примере внедрения технологии радиочастотной идентификации в России и Германии.

Выбор России и Германии не случаен, в настоящее время Германия является одним из лидеров среди европейских стран по производству и потреблению RFID технологий [2]. В России же наоборот процесс распространения данной инновации только начинается, поэтому многие компании-потребители проявляют высокий интерес к зарубежному оборудованию, вследствие наличия низкой осведомленности о предлагаемых отечественных решениях и высокой степени недоверия к ним.

RFID представляет собой радиоканальный способ передачи данных, позволяющий пользователям идентифицировать информацию о ранее отмаркированных объектах [4, 1]. При использовании рассматриваемой технологии одновременно несколькими компаниями, участники проекта значительно сокращают логистические издержки и затраты на персонал, повышая при этом скорость производимых операций и обеспечивая полный контроль за перемещающимися активами [8]. В результате, чем большее количество компаний одновременно используют RFID, тем широкотемасштабнее положи-

тельный эффект от ее внедрения. Следовательно, использование данной технологии особенно актуально в таких отраслях, как логистика, производство и торговля, давно приобретших глобальный масштаб.

Основными участниками процесса диффузии рассматриваемой инноваций являются поставщики комплектующих, производители, интеграторы различных уровней и, конечно же, потребители. Как правило, процесс их взаимодействия носит трансграничный характер, вследствие постоянного информационного, продуктового и финансового обмена. Ход взаимодействий между субъектами представлен на схеме (рис. 1), из которой видно, то участники рассматриваемого процесса активно взаимодействуют друг с другом, образуя сеть<sup>1</sup>.



Источник: составлено автором

Рис. 1. Схема взаимодействия субъектов на рынке RFID технологии

Процесс диффузии инновации в Германии происходит в оба направления: на отечественный и зарубежный рынок. В России же пока возможны только внутренние поставки или же импорт оборудования. Что в свою очередь связано не только с не насыщенностью отечественного рынка, но и с высоким уровнем конкуренции за пределами страны, а так же отсутствием успешной маркетинговой стратегии по продвижению инновации на рынок.

Более детально процесс взаимодействия немецких и российских компаний выглядит следующим образом:

- закупка российскими производителями высокотехнологичных комплектующих у немецких поставщиков, в силу отсутствия необходимого

оборудования для их производства на отечественном рынке;

- закупка готового оборудования российскими производителями в качестве составной части целой RFID системы или же для перепродажи под свои именем после некоторой доработки;
- закупка российскими интеграторами немецкого оборудования напрямую у производителя для перепродажи на отечественном рынке;
- закупка наиболее технологически развитыми российскими потребителями оборудования напрямую у немецких производителей;
- закупка оборудования российскими потребителями у немецких интеграторов.

Кроме вышеперечисленных взаимосвязей на взаимодействие, происходящее между рассматриваемыми субъектами, влияет целый ряд институтов, таких как государственные органы, бизнес сообщество, организации по стандартизации, различные ассоциации и институты, которые также являются звеньями диффузионной сети (рис. 2). Все они в свою очередь способны как ускорить, так и замедлить процесс диффузии инновационной технологии, в зависимости от сте-



Источник: составлено автором на базе [9].

Рис. 2. Схема взаимодействия субъектов, заинтересованных в процессе распространения RFID технологии

пени их развития и готовности к принятию или отказу от инновации.

<sup>1</sup> В данной статье под сетью понимается тип организации, направленный на взаимодействие между субъектами и осуществление ресурсного обмена [7], где в качестве ресурсов рассматривается информация, продукция, активы, финансы и т.п.

В ходе исследования российского и немецкого рынков RFID было проведено интервьюирование представителей компаний, вовлеченных в процесс трансграничной диффузии технологии. В результате были выявлены причины, мешающей активной диффузии инновационной технологии, как в России, так и в Германии.

Общими для обеих страна являются следующие проблемы:

- высокая цена RFID оборудования, вызванная неоправданными ожиданиями снижения стоимости метки в ближайшем будущем. На рынке возникает замкнутый круг, нет заказов - цена метки высока, нет доступных ценовых решений – нет заказов. Выйти из данной ситуации может помочь только реализация крупномасштабных проектов, например, государственных. В Германии политика поддержки RFID отрасли проводится с 2004 года, причем она направлена не столько на финансовую помощь в области исследований и разработок, сколько на поддержку реализации готовых решений и поиск потенциальных заказчиков. Без вмешательства государства массовый переход на новый способ маркировки и идентификации активов практически невозможен.
- низкая осведомленность потребителей о преимуществах и недостатках RFID, что в свою очередь приводит к разногласиям между внедряющей и использующей компаниями в ходе реализации проекта.
- низкий уровень развития оборудования заказчика нередко мешает успешной реализации проектов. В Германии существует большое количество исследовательских лабораторий готовых протестировать совместимость RFID оборудования с используемыми заказчиком программными системами. В России пока отсутствуют такие институты, что вынуждает разработчиков самостоятельно подстраивать то или иное RFID решение под конкретный заказ, что снижает скорость работы компаний и приводит к отказу производителей от поставки массового продукта.
- отсутствие стандартов, способствующих возможности интеграции оборудования различных производителей в одной системе. Решением данной проблемы активно занимаются национальные представительства ассоциации автоматической идентификации – GS1. Количество российских стандартов пока невелико, однако процесс их разработки происходит достаточно активно. Все принимаемые стандарты, как правило, аутентичны международным стандартам, которые разрабатываются Международной организацией по стандартизации ISO.

К барьерам характерным только для немецкого рынка можно отнести: во-первых, высокий уровень

защиты прав человека, вследствие чего проводятся постоянные выступления против применения RFID, как контролирующего устройства. Во-вторых, боязнь влияния излучения, исходящего от считывателя, на здоровье, что препятствует активному продвижению американского RFID оборудования на европейский рынок, по причине его высокого уровня излучения. Данные проблемы можно решить с помощью усовершенствования технологии и использования иных физических принципов при ее работе. Например, применение технологии радиочастотной идентификации на поверхностных акустических волнах.

В России же пока рано задумываться над данными вопросами, вследствие необходимости решения более насущных проблем. Во-первых, отсутствие оборудования, способного производить высококачественные чипы для RFID меток. В настоящее время ведется активная работа по развитию данного направления. Во-вторых, российские производители готовых систем несколько отстают от разработок, производимых в Европе. В результате для конкурентоспособной реализации своего оборудования даже на отечественном рынке им приходится закупать часть оборудования за рубежом и реализовывать готовые системы после незначительной доработки под своим именем. В-третьих, интеграторы в России закупают зарубежное оборудование, в силу его высокого качества, и как следствие высокой гарантии бесперебойной работы у потребителя. Российское же оборудование требует постоянного контроля и проверки, что устраивает далеко не всех заказчиков. Помимо всего прочего по стоимости оборудование, произведенное в России, ни сколько не уступает, а иногда даже и превышает стоимость зарубежных аналогов, по причине низкого уровня спроса и сложности выхода на крупномасштабные объемы реализации. В итоге, потребители с самого начала ориентируются на зарубежные решения и взаимодействуют с российскими производителями в своем большинстве только в двух случаях: необходимость реализации государственного заказа или же возможность проведения совместных разработок по созданию оборудования, предназначенного специально для компании заказчика.

Решение всех этих проблем зависит не только от действий, осуществляемых производителями и потребителями RFID технологии, но также и от других субъектов вовлеченных в диффузионную сеть. Только их целенаправленная совместная работа может улучшить ситуацию, сложившуюся на рынке RFID. В Германии данная стратегия работы наблюдается на протяжении последних трех-четырех лет. Создаются общие интернет контенты, проводится совместная реклама, организуются семинары и конференции, все это способствует повышению

степени осведомленности потенциальных пользователей и как, следствие, расширению рынка сбыта. В России же до сих пор наблюдается политика «закрытости» информации от конкурентов и нежелание вести совместные проекты, что только усугубляет ценовую нестабильность на RFID рынке и приводит к повышению степени недоверия потребителей к технологии в целом.

В настоящее время на мировом рынке присутствует значительное количество инновационных разработок, способных повысить уровень конкурентоспособности не только отдельной компании, но и целого направления экономики. Однако существует некоторый дисбаланс в степени их развитости в зависимости от рассматриваемого региона. Вследствие чего, для развития и широкомасштабного внедрения инновационных технологий, собственного производства, таким странам, как Россия, необходимо повышать технический уровень во всех областях промышленности, обеспечивать серьезную государственную поддержку, а также стремиться к созданию сетевого взаимодействия между субъектами, заинтересованными в распространении той или иной новации на отечественном рынке. Все выше-названные мероприятия, кроме того, будут способствовать активному противостоянию проникновения

зарубежной продукции на отечественный рынок, что повлечет за собой повышение конкурентоспособности страны в целом.

#### Библиографический список

1. Финкенцеллер К. Справочник по RFID. Издательский дом «Додэка-XXI», 2008.
2. Результаты исследования компании IDTechEX.
3. Bhuptani M., Moradpour S. RFID field guide. Deploying Radio Frequency Identification systems. Sun Microsystems Press, 2005.
4. Daniel H. RFID – A guide to radio frequency identification. Wiley-Interscience, 2007. – P. 1.
5. Lahiri S. RFID Sourcebook. IBM Press, 2005.
6. Oake R. High Technology New Firms: Variable Barriers to Growth. Paul Chapman. London, 1995.
7. Sproull L., Kiesler S. Connections: new ways of working in the networked organization. The MIT Press, 1991.
8. Wofram G., Gamp B., Gabriel P. The RFID Roadmap: The next steps for Europe. Springer, 2008.

Григорьева А. С. – аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет, экономический факультет

Grigoryeva A. S. – Postgraduate, Saint-Petersburg State University, Economic faculty

e-mail: anastasia.grigoryeva@mail.ru

