

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ RFID ТЕХНОЛОГИИ: ОБЗОР МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО РЫНКА

А. Григорьева<sup>1</sup>, к.э.н

УДК 621.398  
ВАК 05.12.00

На основе анализа показателей развития мирового и российского рынка технологий радиочастотной идентификации (RFID) рассматриваются приоритетные направления развития RFID-технологии на ближайшую перспективу. Отмечается, что существующие тенденции на отечественном рынке электроники свидетельствуют о возобновлении интереса к технологии радиочастотной идентификации, причем не только со стороны компаний-потребителей, но и со стороны государства. В статье представлены также результаты опроса мировых производителей продукции на поверхностных акустических волнах (ПАВ). Наиболее актуальные сферы применения ПАВ-решений – энергетика и нефтегазовая промышленность, где в основном используются датчики на ПАВ, а также железнодорожный и автомобильный транспорт, производство, логистика, системы СКУД.

По данным компании IDTechEx, лидера в области маркетинговых обзоров RFID-рынка, за период с 1943 года по июль 2015-го было продано порядка 35 млрд. меток, причем 97% из них составили пассивные метки. Из всего объема продаж RFID-устройств в 2014 году было продано 22% меток, а за первые шесть месяцев 2015-го – 5 млрд. меток, что составляет 14% общего объема продаж. Ежегодный рост рынка в последние годы составляет примерно 33%, что свидетельствует о популярности технологии [1].

Как показывает анализ сфер применения технологии радиочастотной идентификации, наиболее масштабный рынок сбыта по количеству меток с 1943 года – это системы контроля доступа, составляющие порядка 30% всего объема продаж. Примерно в тех же объемах реализовывались метки и в сфере розничной торговли, со значительным отрывом следует направление "умных" билетов – 11% и сфера производства – 6%. В остальных областях применения технологии было реализовано меньшее количество меток.

<sup>1</sup> ОАО "Авангард", начальник центра маркетинга,  
anastasia.grigoryeva@mail.ru.

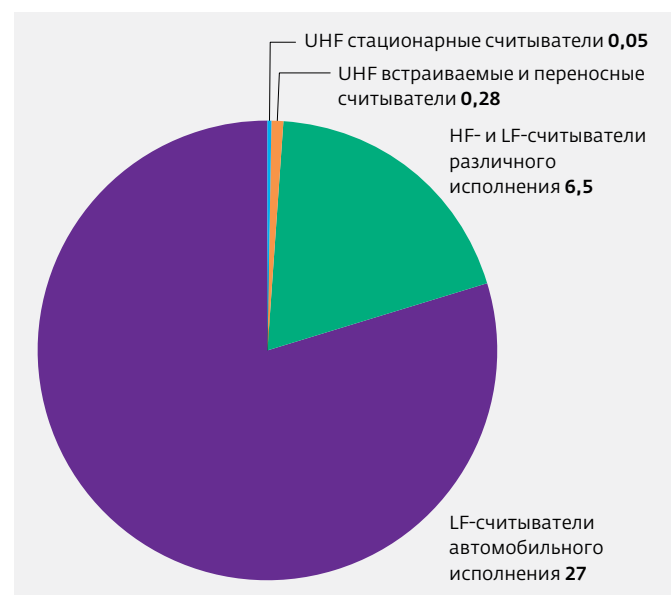


Рис.1. Объем продаж RFID-считывателей в 2014 году в количественном выражении (млн. шт.; источник: ID TechEx)

Количество реализованных меток за период с 1943 года по 2015-й (источник: IDTechEx, 2015)

Направления	Количество, млн. шт.	Тип используемых меток	Объем продаж 2015 г., млн. шт.
Розничная торговля, в т. ч. маркировка тары	10 505	UHF	3 840
Карты доступа/платежные ключи	9 400	HF	1 950
"Умные" билеты	3 515	HF	750
Производство (идентификация изделий, элементов)	1 963	UHF	630
Сельское хозяйство, животноводство	1 861	LF	300
Библиотеки	1 420	HF	280
Автомобильная сигнализация	939	LF+ активные метки	54

Основной рост продаж меток в мире с конца 2014 года зафиксирован в таких областях, как розничная торговля и карты доступа. В остальных направлениях темпы реализации этой продукции представлены в таблице.

В конце 2015 года объем мирового рынка RFID-систем составил 10,1 млрд. долл., что на 7% больше по сравнению с предыдущим годом [1]. По мере увеличения количества продаваемых меток снижается стоимость оборудования. Подтверждением этого служит тот факт, что в период с 2011-го по 2014 годы стоимость пассивных меток снизилась на 8% [2].

Согласно исследованиям, объем продаж UHF-систем в количественном выражении значительно превосходит объем продаж HF- и LF-систем, однако в стоимостном

выражении картина обратная. Как показывает сравнительный анализ рынка считывателей для RFID-систем в количественном и стоимостном выражениях (рис.1 и 2), 80% рынка в количественном выражении составляют считыватели UHF-диапазона, а в денежном – их объем всего 9%. С метками ситуация идентична: в 2015 году объем продаж UHF-меток в стоимостном выражении составил чуть более 11% объема продаж HF-меток. Объемы продаж составляющих RFID-систем в 2015 году в стоимостном выражении представлены на рис.3.

Согласно прогнозам, в 2020 году объем мирового рынка RFID-систем (рис.4) составит 13,2 млрд. долл. Объем продаж пассивных меток в стоимостном выражении увеличится на 35% с 8,9 млрд. шт. в 2015 году до 25,4 млрд. шт. в 2020-м [1].

По результатам анализа различных источников, посвященных развитию RFID-технологии, можно отметить, что

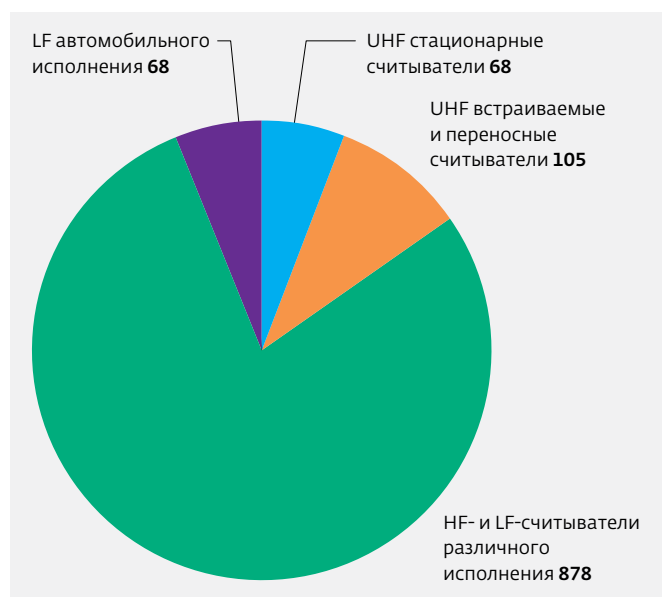


Рис.2. Объем продаж RFID-считывателей в 2014 году в стоимостном выражении (млн. долл., источник: ID TechEx)

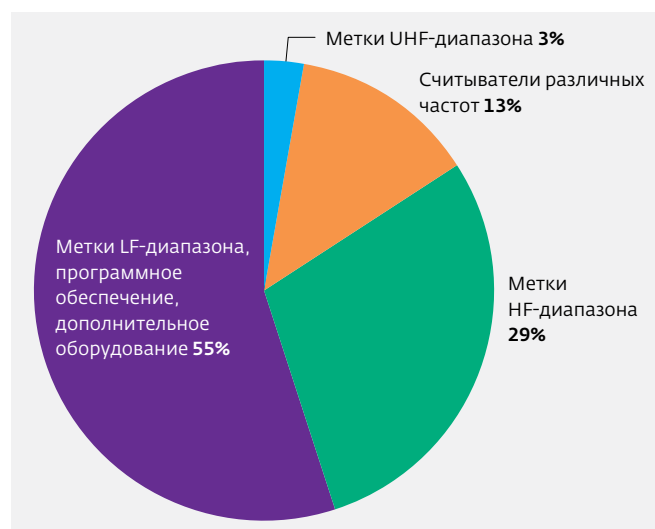
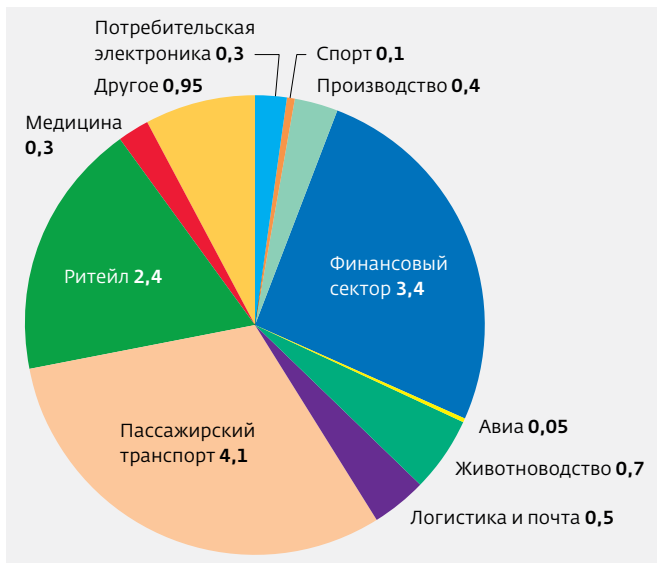


Рис.3. Объем продаж элементов RFID-систем в 2015 году (источник: ID TechEx)



**Рис.4.** Прогноз объема продаж RFID-систем по отраслям в 2020 году (источник: ID TechEx)

наиболее популярна в настоящее время медицинская тематика, что обусловлено созданием интеллектуальных медицинских учреждений.

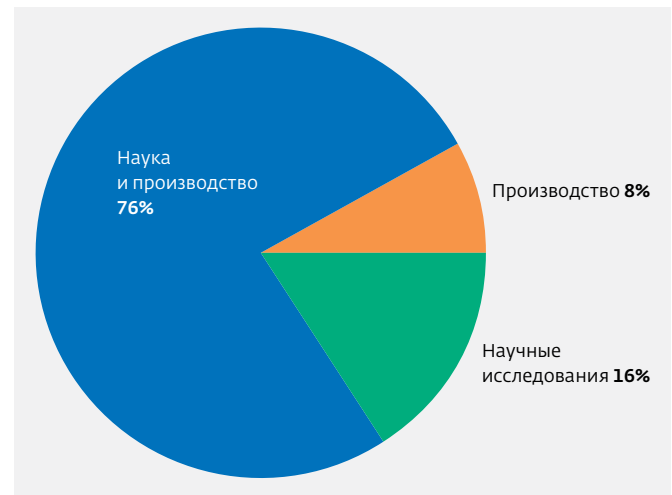
По данным представителей зарубежных медицинских учреждений, активно использующих RFID-системы, основные направления внедрения технологии связаны с идентификацией:

- активов: отслеживание перемещения медицинских аппаратов, поиск наиболее близкого к объекту медицинского оборудования, оценка состояния медицинского оборудования;
- персонала и больных: отслеживание перемещения людей, определение контактов пациента;
- контейнеров с кровью, плазмой и органами;
- медицинских препаратов, различных принадлежностей, таких как полотенца, постельное белье, рабочий инвентарь.

Активное развитие данная тематика получила в США, Японии, Франции.

Тенденция к интеллектуализации наблюдается в сфере не только медицины, но и в логистике, розничной торговле. Так, например, одно из направлений развития RFID – NFC-технология (ближняя бесконтактная связь) все больше проникает в повседневную жизнь людей (технология позволяет получать информацию о приобретаемом потребителем товаре, следовательно, отслеживать частоту покупок того или иного товара, вкусы покупателей и т.д.). Стоит упомянуть о таком направлении использования RFID-технологии, как электронные ценники, которые распространяются в торговых точках развитых стран.

Еще одно активно развивающееся направление в Европе – системы позиционирования объектов (RTLS-системы), что



**Рис.5.** Направления деятельности компаний, занимающихся ПАВ-технологией

не так просто организовать с помощью RFID-решений, для этого применяются схожие технологии. Современному заказчику все больше хочется не только контролировать отслеживаемый объект в определенных точках, но и наблюдать в режиме онлайн за его перемещением. Большинство из предлагаемых сегодня решений строятся на основе технологии bluetooth и позволяют отслеживать перемещение объекта, в том числе движущегося на высокой скорости.

В настоящее время развивается также направление одновременной идентификации объекта и измерения его физических параметров. Стоимость подобных продуктов в Америке составляет в среднем 40 долл. за штуку. По мнению ряда экспертов, будущее данного направления скорее не за полупроводниковыми решениями, а за RFID-технологией на основе акустических волн, как поверхностных (ПАВ), так и объемных (ОАВ). На рынке данная технология пока не столь распространена, основные игроки занимаются преимущественно проведением исследований и разработок, а не поставкой готовых решений (рис.5).

Производство ПАВ-систем реализуется в основном в области датчиков температуры и RFID-сферы (рис.6). Стоит отметить, что RFID-метка на ПАВ в силу используемой технологии автоматически может измерять и температуру объекта, однако при необходимости получения более точных показаний ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) или проведения измерений при повышенных температурах (до  $750^\circ\text{C}$ ) стоит рассмотреть возможность применения датчика температуры, выполняющего функцию идентификации объекта. Производство и продажи данных устройств осуществляются по всему миру. Основные страны-производители – США, Германия, Франция, Россия.

\* Информация была получена на основе анкетирования представителей 26 компаний, работающих в сфере ПАВ по всему миру.



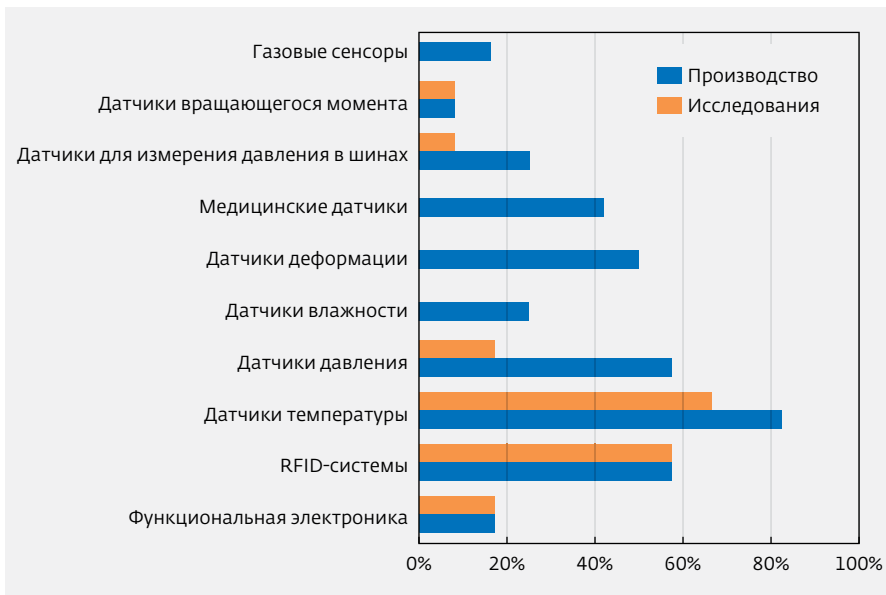


Рис.6. Сравнительный анализ количества компаний, занятых в сфере производства и исследований в области различных видов продукции на ПАВ

По сравнению с полупроводниковой технологией ПАВ-решения имеют ряд конкурентных преимуществ, таких как электромагнитная и радиационная стойкость, большее расстояние считывания (до 100 м), а также возможность считывания объекта на скорости до 250 км/ч. Поэтому наиболее актуальными сферами применения ПАВ-решений являются энергетика и нефтегазовая промышленность, где в основном используются датчики на ПАВ, а также железнодорожный и автомобильный транспорт, производство, логистика, системы СКУД, где помимо датчиков используется технология идентификации. Направления внедрения ПАВ-технологии представлены на рис.7.

Еще одной тенденцией рынка, правда, географического характера стало бурное развитие RFID-технологии в Китае. Сегодня на территории этой страны более 150 компаний, занятых в сфере технологии радиочастотной идентификации – 80% всех мощностей по производству RFID-систем. Крупные европейские и американские производители по-прежнему локализуют в Азии свои производства.

Согласно данным экспертов, в 2014 году в Китае было реализовано 25% всех проданных в мире RFID-меток, что в стоимостном выражении составило 430 млн. долл. Основные сферы распространения RFID в Китае: идентификационные карты, "умные" билеты, логистика, идентификация тары для алкоголя, библиотеки, животноводство, багаж. В перспективе будут развиваться такие направления, как ритейл, автоматизация, образование, медицина, логистика, NFC. Основным стимулом к продвижению технологии в Китае считается активная поддержка правительства, вынуждающая организации закупать соответствующие решения для построения

бизнес-процессов, а также всеобщая паспортизация населения на основе RFID-чипов. Несомненно, в ближайшем будущем Китай станет не только основным производителем компонентов RFID-систем, но и лидирующим интегратором на рынке.

Теперь несколько слов о российском рынке RFID-технологии. Оценить его объем достаточно сложно по нескольким причинам. Во-первых, компании-производители и интеграторы не желают делиться информацией во избежание дополнительной конкуренции. Во-вторых, сложно обеспечить идентификацию импортного оборудования в связи с широким классификатором кодов ТН ВЭД, которые могут использоваться при ввозе комплектующих и готовых изделий для RFID-систем. Однако данный вопрос сейчас решается на государственном уровне в рамках исследовательских проектов.

час решается на государственном уровне в рамках исследовательских проектов.

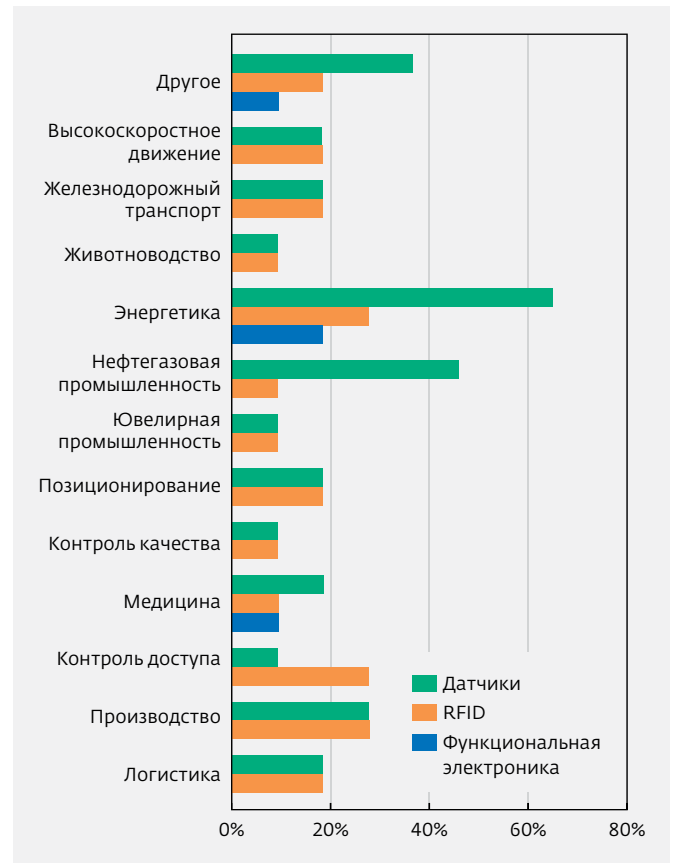


Рис.7. Направления внедрения продукции на ПАВ

Что касается закрытости рынка, то, несомненно, это обстоятельство выражается не только в нехватке материала и непонимании потребителями тенденций, происходящих на рынке, но и в более медленных темпах отечественных разработок. В Европе производители давно реализуют большинство проектов совместно, каждая из компаний зачастую специализируется в определенном направлении.

Анализ ситуации на рынке RFID показывает, что наиболее популярными областями внедрения технологии в России являются логистика, производство и контроль доступа [3]. Также стоит отметить фармацевтику и ювелирную промышленность. До последнего времени еще одним успешно развивающимся направлением были библиотеки, внедрение RFID-технологии в которых поддерживалось государством. Сегодня государственные программы финансирования в данной области заканчиваются, и наблюдается снижение интереса интеграторов и производителей к данному направлению. По мнению экспертов, в ближайшее время на отечественном рынке возможны следующие "точки роста" RFID-технологии:

- почтовые услуги;
- легкая промышленность;
- лесное хозяйство;
- оборонно-промышленный комплекс.

В сфере легкой промышленности конкурентами российских компаний являются белорусские производители, которые, по их словам, обладают готовой системой идентификации меховых изделий.

В заключение остается сказать, что западные коллеги отмечают отставание отечественного рынка приблизительно на семь-десять лет, подчеркивают начальную стадию его развития. Возможно, стоит оценить зарубежный опыт, изучить современные подходы как к разработке RFID-систем, так и к их продвижению, что позволит быстрее расширить области применения технологии радиочастотной идентификации в России.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Das R., Harrop P.** RFID Forecasts, Players and Opportunities 2016–2026 The complete analysis of the global RFID industry (<http://www.idtechex.com/research/reports/rfid-forecasts-players-and-opportunities-2016-2026-000451.asp>).
2. **Das R., Harrop P.** RFID Forecasts, Players and Opportunities 2014–2024. Report of IDTechEx Company ([www.idtechex.com/research/reports/rfid-forecasts-players-and-opportunities-2014-2024-000368.asp](http://www.idtechex.com/research/reports/rfid-forecasts-players-and-opportunities-2014-2024-000368.asp)).
3. **Григорьева А.С.** Анализ возможных сфер применения технологии радиочастотной идентификации // Технологии защиты. 2015. № 2. ([www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=1348&uid2=1372&uid3=1389](http://www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=1348&uid2=1372&uid3=1389)).