



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ RFID-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОСИСТЕМЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ USING RFID TECHNOLOGY IN THE IoT ECOSYSTEM

УДК 004.087.5

НУЙКИН АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

anuykin@niime.ru

КРАВЦОВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ

akravtsov@niime.ru

АО «НИИМЭ»

124460, г. Москва, г. Зеленоград, 1-й Западный проезд, 12, стр. 1

NUYKIN ANDREY V.

anuykin@niime.ru

KRAVTSOV ALEXANDER S.

akravtsov@niime.ru

Molecular Electronics Research Institute JSC

12/1 1st Zapadny Lane, Zelenograd, Moscow, 124460, Russia

В рамках работы рассматриваются области применения RFID-технологий для индустриального и потребительского Интернета вещей, приводится обзор рынка и прогноз роста устройств Интернета вещей. Особое внимание уделяется использованию RFID технологий в системах умного города, умного транспорта, умного дома, в составе носимых портативных устройств.

Ключевые слова: Интернет вещей; радиочастотная идентификация; RFID; NFC; смарт-карты.

The report considers application of RFID technologies for industrial and consumer Internet of Things (IoT) and gives the market review and the forecast of growth of IoT devices. Particular attention is paid to the use of RFID technologies in smart city systems, smart transport, smart home, portable and wearable devices.

Keywords: IoT; Internet of Things; RFID; NFC; smart cards.

Сложность современных систем постоянно растет: в дополнение к развивающимся в последние годы портативным носимым устройствам начинает активно внедряться технология Интернета вещей с совершенно новыми принципами взаимодействия в рамках единой системы управления. «Интернет вещей» — это скорее маркетинговый термин, объединивший в себе огромное количество устройств и технологий различного применения. Устройствам Интернета вещей приходится работать в экосистемах различных производителей, поддерживать проприетарные и открытые стандарты, при этом существует необходимость качественной интеграции в состав устройств МЭМС, датчиков, интерфейсных и криптографических модулей различного назначения, так как приходится решать все больше и больше именно нетипичных задач, требовательных к ресурсам, быстрдействию и энергопотреблению.

Одной из технологий информационного обмена в среде Интернета вещей является технология радиочастотной идентификации (RFID).

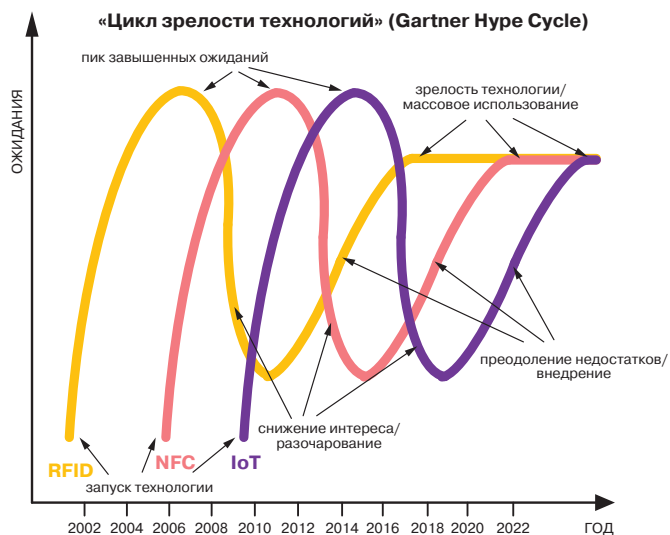


Рис. 1. Становление технологий RFID/NFC/Интернета вещей (Gartner Hype Cycle) [1]

Исторически RFID-технология является ключевым элементом в системах банковских платежей, ограничения доступа, защиты конфиденциальной информации (криптографические модули, устройства с электронной цифровой подписью), а также широко используются в области торговли и логистики при маркировке инвентаризации и учета товаров. Текущий рост интереса к RFID-технологии произошел с внедрением в портативные устройства технологии ближнего поля (NFC), дальнейшее же ее развитие будет связано в первую очередь со становлением и развитием рынка Интернета вещей (рис. 1).

В работе описывается текущее состояние и перспективы развития рынка устройств радиочастотной идентификации (RFID) и устройств ближнего поля (NFC) в России [2, 3]. Приводится обзор разработанных АО «НИИМЭ» радиочастотных RFID/NFC-устройств [4, 5], анализируются основные проблемы на пути внедрения Интернета вещей — вопросы информационной безопасности, наличие большого числа проприетарных и открытых стандартов/спецификаций, вопросы энергосбережения и автономности подключаемых устройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Top Trends in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2002–2017 [Электронный ресурс]. <http://www.gartner.com>.
2. Красников Г.Я., Шелепин Н.А. Состояние и перспективы развития технологий и элементной базы СБИС с энергонезависимой памятью. Международная научно-техническая конференция с элементами научной школы для молодежи. — М.: Зеленоград, 2010.
3. Шелепин Н.А. Смарткарты на основе отечественных микросхем. Разработка, производство, применение // Нанотехнология. 2017. Спецвыпуск (74). — С. 12–13.
4. Нуйкин А.В., Кравцов А.С. «Перспективы развития систем радиочастотной идентификации на основе карт памяти и микропроцессорных карт». Международная конференция «Микроэлектроника-2015». Крым, Алушта, 2015.
5. Нуйкин А.В., Кравцов А.С. Разработка и внедрение кристаллов для смарт-карт на российском и международном рынках на основе решений АО «НИИМЭ» // Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника. — 2016. — № 1 (161). — С. 4–8.