

**NFC – ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО**

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Технология NFC (Near Field Communication – связь ближнего радиуса действия), с открытой платформой, анонсированная в 2004 году, разработана для беспроводного взаимодействия устройств на расстояниях в 10–20 см. Она является простым расширением стандарта бесконтактных карт (ISO 14443), объединяющим интерфейс смарт-карты, в которой происходит передача электропитания и аутентификационной информации, и считывателя в единое устройство.

В NFC-устройствах связь поддерживается посредством индукции магнитного поля, где две рамочные антенны располагаются в пределах ближнего поля друг друга эффективно формируя трансформатор с воздушным сердечником.

В данной технологии существуют два режима связи: активный и пассивный. Для передачи данных NFC использует два различных вида кодирования. Устройства NFC в состоянии одновременно и получать, и передавать данные. Таким образом, они могут контролировать радиочастотное поле и обнаруживать противоречия, если полученный сигнал не соответствует переданному NFC работает на частоте 13,56 МГц.

NFC-чипы с антеннами, но без «корпуса», представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – NFC-модули

Благодаря компактным размерам и низкому потреблению энергии NFC модуль используется в небольших устройствах: смартфонах, планшетах, браслетах, кольцах, пластиковых картах, брелоках и др. На рисунке 2 изображена платежная карта немецкого банка из прозрачного пластика, где по контуру четко просматривается обмотка антенны.



Рисунок 2 – Прозрачная карта

В смартфонах антенна часто крепится на тыльной стороне, под крышкой. Чтобы у пользователей не возникало вопроса, как именно прикладывать гаджет для передачи данных (особенно такая проблема характерна для планшетов из-за их большого размера и маленького радиуса действия технологии), местонахождение чипа часто помечается специальной наклейкой на корпусе.

Кроме того, технология NFC используется как:

- Проездной документ в общественном транспорте.
- NFC-метка – ультратонкий чип, в который может быть заложена любая информация.
- Электронный ключ (от автомобиля, дома / офиса / гостиничного номера и т. д.).
- Микрочип-имплантат, который благодаря своему очень крохотному размеру он может имплантирован под кожу человека или животному.

Большое распространение получили платежные кольца (PayRing) и браслеты, внешний вид которых представлен на рисунках 3 и 4.



Рисунок 3 – Вид изделий со встроенным NFC-модулем



Рисунок 4 – Вид изделия со сменным NFC-модулем

Стремительный прогресс в области применения технологии NFC, позволяет предположить, что в ближайшем будущем, она возможно будет использоваться для: конфигурирования и инициализации других беспроводных соединений (таких как Bluetooth, Wi-Fi или Ultra-wideband), покупки электронных билетов, мобильной торговли; в качестве электронных денег, карты путешественника, удостоверения личности.