

УДК 621.39

ПРИМЕНЕНИЕ КОММУНИКАЦИЙ БЛИЖНЕГО ПОЛЯ

Протасевич Т.М, Шибeko А.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Михальцевич Г.А.

Для какой цели большое количество производителей мобильных устройств снабжают смартфоны чипом *NFC*, которая расшифровывается следующим образом, – "*Near field communication*", что обозначает – "коммуникация ближнего поля" и какие возможности эта разработка предоставляет пользователю? На сегодняшний день рынок мобильных устройств имеет широкое многообразие смартфонов, оснащенных чипом *NFC*, как в высоко ценовой категории, так и в средней ценовой категории. Данная технология становится все более популярной среди держателей банковских карт, которые способны оплатить товар, просто приложив карту к устройству. Бесконтактная оплата осуществляется путем обмена данными *NFC* модуля и *POS*-терминалах, который в свою очередь имеет связь с надлежащим банком [1]. Таким образом, оплата возможна без ввода пин-кода.

Данную технологию разработали еще в 2004 году, затем ее начали использовать во всевозможных отраслях. Со временем технологию *NFC* стали внедрять при оплате проезда в общественном транспорте проездным документом, далее модуль *NFC* появился и в мобильных устройствах пользователей. В данной технологии заинтересовались банки, в связи, с чем по миру постепенно стали внедрять *NFC* чип в пластиковые карточки. Была создана бесконтактная система банковских платежей. Начиная с 2005, года некоторые банки начали выпуск карт со встроенным модулем, который дал возможность клиентам данных банков пользоваться системами бесконтактных платежей "*PayPass*" и "*PayWave*" при совершении покупок. Технологии "*PayPass*" и "*PayWave*" принадлежат американским корпорациям "*MasterCard Incorporated*" и "*Vizainc*".

Данная технология является продолжением *RFID*-технологий, но главным отличием является то, что *NFC* технология имеет ограниченный радиус работы, примерно равный 10 сантиметрам. Такое маленькое расстояние позволяет сохранить передачу данных в безопасности. Основой принципа действия модуля служит индукция магнитного поля. Если взять две рамочные антенны и расположить их в пределах ближнего поля друг друга, то мы получим трансформатор с воздушным сердечником. Частота, на которой работает *NFC*, равна 13,56 МГц. Для того чтобы осуществить корректную передачу данных, необходима цель (в роли которой выступает, например, терминал) и инициатор контакта (к примеру, смартфон), который в свою очередь генерирует радиочастотное поле. *NFC* модуль имеет два режима работы, такие как: активный режим и пассивный режим. В активном режиме, участвующие в процессе устройства, взаимодействуют поочередно, создавая и отключая собственные поля. Именно по этому принципу, можно произвести оплату через терминал со смартфона. В таком случае, источник энергии нужен только устройству, которое является инициатором. В пассивном же режиме, инициатор

обеспечивает создание поля, а цель моделирует его, выступая в роли ретранслятора. В таком режиме работы действуют NFC-метки и карточки-ключи. Все пассивные NFC не нуждаются в собственной батарее. А вот инициатору, такому как смартфон, батарея необходима. Обмен данными по NFC сети происходит в кодированном формате. Для этого используются различные коэффициенты модуляции, которые зависят от скорости передачи данных. В случае если полученный сигнал не соответствует передаваемому сигналу, операция просто не завершается. Наверное, самый обширный метод NFC это бесконтактный платеж. Человек имеет возможность закрепить свою карточку банка к смартфону, при помощи последнего будет происходить оплата, если, к примеру, карта была забыта. В этом случае вероятность кражи его конфиденциальной информации очень низкая вследствие малого радиуса действия системы, наибольшее волнение вызовет потерянный телефон.

Другой способ пользования технологией это передача и обмен файлами. При помощи инструмента *Android Beam* есть возможность переправлять разные данные с одного смартфона на другой. Но скорость передачи низкая, следовательно, эта функция больше подойдет для передачи малых текстов. На планете быстро распространяются технологии NFC во всех сферах жизни общества. Недавно разработчики показали NFC метки, которые вошли в свободную мировую продажу. Они имеют возможность быть использованными как вспомогательная функция телефона в виде активации или деактивации будильника, а также помогает оплатить проезд в общественном транспорте и купить продукты в магазинах, использующих считывающие технологии. В продажу идет все больше новых смартфонов, имеющих предустановленный NFC модуль, который позволяет их владельцам совершать оплату. Так же обстоит дело с карточками банков нового поколения, многие из которых позволяют их клиентам производить платежи, прикладывая карточку к терминалам. Однако на рынке начинают появляться "Умные часы", кольца и другие гаджеты с предустановленным NFC модулем, последние тоже используются как бесконтактный способ оплаты.

Технологии NFC ускоренно совершенствуются, и в будущем можно будет пользоваться ими как банковскими карточками, билетами в кино, театры, на транспорт, паспорта и водительские права одновременно. В прошлом году был предложен ввод законопроекта в Госдуму о введении в РФ электронного паспорта, выглядящего как пластиковая карточка со встроенным NFC чипом, где будут собраны данные гражданина РФ. Пользователи также могут специально подключить банковскую карту, ввести данные ИНН, СНИЛС. Кроме этого, предполагается использовать электронный паспорт в качестве полиса медицинского страхования и медицинской карты. По данным на 2018 количество проданных устройств, имеющих NFC модуль, увеличилось на 41% по сравнению с предыдущим. Было продано порядка 11 млн. аппаратов. Лидерами в данном сегменте стали гаджеты таких компаний как: *Apple, Samsung, Honor/Huawei*. Эксперты заметили, что такой рост популярности данной технологии связан с повсеместным распространением терминалов и многообразием платежных систем. Число денежных операций, произведенных

в 2018 году через телефон, увеличилось в 5 раз по сравнению с прошлым годом.

Каждый пользователь самостоятельно принимает для себя решение, нуждается он в дополнительной функции *NFC* модуля или нет. Но мир не стоит на месте, и все большее количество гаджетов поддерживает данную технологию.

Литература

1. Шестакова, К. Что такое NFC в смартфоне. Можно взломать и украсть деньги? [Электронный ресурс]. – К. Шестакова-iPhones.ru, 2018. – Режим доступа: <https://www.iphones.ru/iNotes/kak-rabotaet-nfc-12-07-2018> – Дата доступа: 20.04.2019