

# ТЕХНОЛОГИЯ NFC И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ

И.Г. Мещерова

Научный руководитель: А.А. Пономарёв, к.т.н., доцент ОИТ ИШИТР  
Национальный Исследовательский Томский политехнический университет  
E-mail: igm4@tpu.ru

## Введение

Согласитесь, что в современном мире человека довольно сложно удивить новыми технологиями, ведь они плотно входят в нашу жизнь и становятся обыденными вещами.

Но как часто мы задумываемся об альтернативных методах применения знакомой нам, казалось бы, технологии?

Одним из таких примеров является технология NFC (Near Field Communication, то есть буквально «коммуникация ближнего поля»), которую мы привыкли использовать для бесконтактной оплаты с помощью смартфона. Несомненно, это один из самых удобных методов использования NFC в смартфонах.

Эта технология уже не является предметом роскоши и с каждым годом приобретает всё большее распространение. Не обязательно иметь дорогое устройство, чтобы оценить все возможности и плюсы NFC, так как всё чаще производители встраивают в устройства специальные чипы.

В данной статье будут рассмотрены другие, не менее важные и удобные способы использования бесконтактной связи.

## Описание технологии

NFC — это технология беспроводной передачи данных на малом расстоянии: радиус связи не превышает 10 см. Информация с объектов считывается посредством радиосигнала.

В основе работы NFC-модуля лежит электромагнитная индукция: на частоте 13,56 МГц передатчик считывателя при помощи антенны постоянно излучает сигнал в форме синусоиды. В датчике также есть антенна, и когда датчик и считыватель оказываются на расстоянии, достаточном для работы NFC-модуля, магнитное поле порождает переменным током в катушке считывателя. После этого ток создается во второй катушке — датчике. Этой энергии достаточно для работы последнего, поэтому NFC-модуль способен работать с пассивными устройствами [1].

## Плюсы использования

Каждая технология имеет свои достоинства и недостатки. Достоинствами NFC являются:

— безопасность. Так как радиус действия NFC-модуля ограничен малым расстоянием (10 см), данные находятся в безопасности, ведь никто за пределами этого расстояния не сможет

получить доступ к платежным данным или файлам.

— Скорость соединения. Данная технология обеспечивает передачу данных менее, чем за секунду. В старых смартфонах процедура могла занимать до 15 секунд.

— Энергоэффективность. NFC-модуль является очень энергоэкономичным. В наших реалиях это особо актуально, так как малое количество устройств может отличаться высокой автономностью.

— Удобство. С помощью данной технологии удастся автоматизировать множество задач и упростить себе жизнь, сократив время выполнения рутинных операций

— Малые размеры. NFC-модуль имеет небольшие размеры, что позволяет встраивать его в огромное количество устройств, вроде браслетов, колец, планшетов и т.д.

Таким образом, достоинства данной технологии делают её очень популярной не только в бесконтактной оплате, но и в других сферах жизни, таких как: медицина, наука, туризм и т.д.

## Область применения

Как было сказано во введении, на сегодняшний день основной областью использования данной технологии является бесконтактная оплата. Если ваш смартфон оснащен NFC-модулем, вы с лёгкостью можете оплатить ваши покупки при помощи телефона, используя его как банковскую карту. К сожалению, этот способ пока не работает с фитнес-браслетами на территории РФ.

Рассмотрим другие способы использования NFC:

### 1) Передача файлов (peer-to-peer)

Данный способ не пользуется такой популярностью, однако достаточно удобен в применении. Таким образом можно передавать файлы между двумя устройствами, которые связываются друг с другом для обмена информацией. Вы можете передавать файлы, контакты, настройки с Wi-Fi-роутера и т.д.

### 2) Считывание NFC-меток

NFC-метки – миниатюрные наклейки, которые позволяют смартфону выполнять определенную команду при приближении к ним. Они стоят очень дешево и позволяют упростить выполнение множества задач [2].



Рис. 1. NFC-метка

На первый взгляд, это может показаться очень сложным, однако всё гораздо проще. Программирование меток доступно абсолютно каждому обладателю смартфона с поддержкой NFC.

С помощью специальных приложений (табл.) происходит сканирование метки и запись на нее определенных команд.

Какие же команды здесь подразумеваются? Допустим, вам необходимо быстро перевести телефон в ночной режим при отходе ко сну. Достаточно наклеить метку на кровать, тумбочку или любое другое удобное место, один раз запрограммировать её на снижение яркости телефона, отключение уведомлений и т.п. Теперь каждый раз при сканировании метки ваш телефон автоматически будет переводиться в бесшумный режим.

Для спортсменов будет удобно приклеить метку на велосипед и запрограммировать её на запуск трекера, включения музыки, запуска бесшумного режима и т.д.

Метку можно перепрограммировать. Таким образом, если вам надоест текущий набор задач, или метка пригодится для других целей, вы легко можете стереть одну информацию и записать другую.

В таблице ниже представлено сравнение приложений по работе с тегами, о которых говорилось выше. Все приложения доступны на Android и IOS.

Таблица – Сравнение приложений для работы с тегами

	NFC TagWriter от NXP	NFC Writer by Trigger	NFC Tools
<b>Запись тегов</b>	+	+	+
<b>Чтение тегов</b>	+	+	+
<b>Запись на несколько тегов в очереди</b>	+	+	-
<b>Удаление тегов</b>	+	+	+
<b>Резервное копирование</b>	+	-	-
<b>Управление историей</b>	+	+	-

### 3) Медицина

На данный момент здравоохранение является одним из самых быстрорастущих секторов для рынка NFC со среднегодовым темпом роста 20,4% [3].

Способов применения – множество. Самым популярным является отслеживание перемещения пациента и состояния его здоровья. Браслеты с помощью помогают больным людям контролировать своё здоровье и экстренно сообщать лечащему врачу об опасных для жизни ситуациях.

Еще одно применение – проверка подлинности препаратов, на которые наклеены NFC-метки. Также с их помощью больные с лёгкостью смогут узнать о дозировках лекарства, противопоказаниях и т.д.

В данной статье описаны далеко не все способы использования NFC. Границы применения данной технологии ограничены лишь человеческой фантазией и вопросом реализации любой задумки.

### Заключение

В заключение стоит отметить, что технология NFC является одной из самых удобных и востребованных на данный момент. Она не только позволяет упростить рутинные дела, но и используется в огромной области отраслей, таких как медицина, туризм, транспорт и т.д.

С уверенностью можно сказать, что популярность NFC в ближайшие годы будет только расти. Появятся новые способы её использования, расширится ассортимент устройств с поддержкой NFC. Возможно, технология выйдет на новый уровень, но это мы узнаем только через пару лет.

### Список использованных источников

1. Что можно сделать с NFC в смартфоне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/technology/chto-mozhno-sdelat-s-nfc-v-smartfone.html> (дата обращения: 05.11.2018).
2. 10 мудрых способов использовать NFC-метки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.iguides.ru/main/os/10\\_mudrykh\\_sp\\_osobov\\_ispolzovat\\_nfc\\_metki/](https://www.iguides.ru/main/os/10_mudrykh_sp_osobov_ispolzovat_nfc_metki/) (дата обращения: 10.11.2018).
3. NFC от «А» до «Я» подробно рассказываем, что такое, и как NFC в телефоне изменит жизнь каждого [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://securityrussia.com/blog/nfc.html#43> (дата обращения: 13.11.2018).