ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО/МЭК 16353— 2015**

## Информационные технологии

# ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ

## Внешняя команда конфигурации для NFC-WI (NFC-FEC)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием Государственный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт «ТЕСТ» (ФГУП ГосНИИ «ТЕСТ»); Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ) на основе собственного перевода англоязычной версии на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 сентября 2015 г. № 1330-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 16353:2011 «Информационные технологии. Телекоммуникации и обмен информацией между системами. Внешняя команда конфигурации для NFC-WI (NFC-FEC)» (ISO/IEC 16353:2011 «Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Front-end configuration command for NFC-WI (NFC-FEC)», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)*

© Стандартинформ, 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Информационные технологии ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ Внешняя команда конфигурации для NFC-WI (NFC-FEC)

Information technology.
Telecommunications and information exchange between systems.
Front-end configuration command for NFC-WI (NFC-FEC)

**Дата введения — 2016—11—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет команды для проводного интерфейса коммуникации в ближнем поле (NFC-WI), определенного в ИСО/МЭК 28361. Данные команды позволяют производить обмен управляющей информацией и информацией о состоянии между приемопередатчиком и внешним интерфейсом.

## 2 Соответствие

Для того чтобы соответствовать требованиям настоящего стандарта, NFC-FEC-устройство должно соответствовать всем обязательным частям настоящего стандарта и всем обязательным частям ИСО/МЭК 28361 (NFC-WI).

## 3 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ИСО/МЭК 28361:2007 Информационные технологии. Телекоммуникации и обмен информацией между системами. Проводной интерфейс связи в ближнем поле (NFC-WI) [ISO/IEC 28361:2007, Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Near Field Communication Wired Interface (NFC-WI)]

## 4 Термины и определения

Для целей настоящего стандарта применяются термины и определения, приведенные в ИСО/МЭК 28361.

## 5 Соглашения и обозначения

Для целей настоящего стандарта применяются соглашения и обозначения, приведенные в ИСО/МЭК 28361.

## 6 Сокращения

Для целей настоящего стандарта применяются сокращения, приведенные в ИСО/МЭК 28361.

## 7 Состояния

NFC-FEC расширяет составное состояние NFC-WI «Команда» (Command) с помощью подсостояний «Переход» (Escape), «Выход» (Quit), «Команда готова» (Command Ready) и «Команда занята» (Command Busy), как указано на рисунке 1.

**Издание официальное**

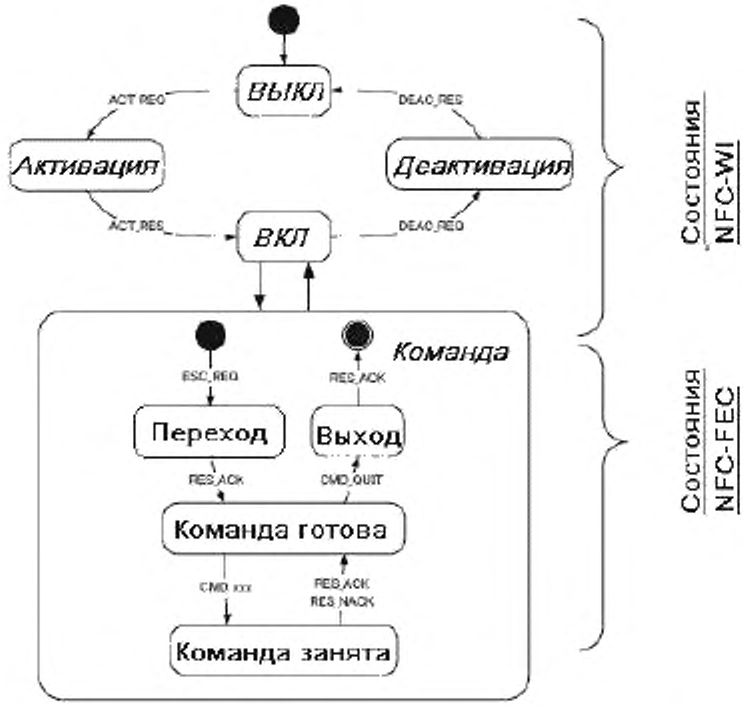


Рисунок 1 — Состояния NFC-WI и подсостояния NFC-FEC

**7.1 Состояние «Переход»**

NFC-FEC должен переходить из состояния NFC-WI «ВКЛ» (ON) в «Переход» за счет escape-последовательности ESC_REQ (Escape sequence), как это определено в ИСО/МЭК 28361, 7.5.1. NFC-FEC должен переходить из состояния «Переход» в «Команда готова» после получения RES_ACK или после истечения тайм-аута, указанного в 8.4.

**7.2 Состояние «Команда готова»**

NFC-FEC дает возможность передачи команд в состоянии «Команда готова». После подачи команды, NFC-FEC должен перейти в состояние «Команда занята».

CMD_QUIT или истечение тайм-аута, указанного в 8.4, должны перемещать NFC-FEC в состояние «Выход».

**7.3 Состояние «Команда занята»**

Когда ответ передан или после истечения тайм-аута, указанного в 8.4, NFC-FEC должен вернуться в состояние «Команда готова».

**7.4 Состояние «Выход»**

Прием RES_ACK или истечение тайм-аута, указанного в 8.4, должны перемещать NFC-FEC в состояние «ВКЛ».

## 8 Команды и ответы

**8.1 Формат команд и ответов**

Формат команд и ответов указан на рисунке 2. Поле данных является необязательным и может быть произвольной длины.

| Заголовок (8 бит) | Данные | Контрольная сумма (8 бит) |
|---|---|---|

Рисунок 2 — Формат команд и ответов

**8.2 Контрольная сумма**

Контрольная сумма должна быть побайтовой операцией исключающего ИЛИ (bytewise exclusive OR) вектора инициализации (11111111), заголовка и данных.

Получатель должен ответить с помощью RES_NACK, если он получает неправильную контрольную сумму.

**8.3 Команды**

Таблица 1 определяет кодирование команд.

Неопределенные команды являются RFU, а их использование запрещено.

Таблица 1 — Кодирование команд

| Заголовок команды | Название | Описание | Ожидаемый ответ |
|---|---|---|---|
| 0001 1111 | CMD_QUIT | Выход (Quit) | ACK или NACK |
| 0000 0000 | CMD_NOP | Пустая команда (No operation) | ACK или NACK |
| 0000 0001 | CMD_IMP_106 | Установить Инициатор в пассивный режим связи на 106 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 0010 | CMD_IMP_212 | Установить Инициатор в пассивный режим связи на 212 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 0011 | CMD_IMP_424 | Установить Инициатор в пассивный режим связи на 424 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1001 | CMD_IMA_106 | Установить Инициатор в активный режим связи на 106 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1010 | CMD_IMA_212 | Установить Инициатор в активный режим связи на 212 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1011 | CMD_IMA_424 | Установить Инициатор в активный режим связи на 424 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1100 | CMD_IMA_847 | Установить Инициатор в активный режим связи на 847 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1101 | CMD_IMA_1695 | Установить Инициатор в активный режим связи на 1695 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1110 | CMD_IMA_3390 | Установить Инициатор в активный режим связи на 3390 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 1111 | CMD_IMA_6780 | Установить Инициатор в активный режим связи на 6780 кбит/с | ACK или NACK |
| 0000 0100 | CMD_TM | Установить режим связи для Цели | ACK или NACK |
| 0000 0101 | CMD_RF_OFF | Выключить радиочастотное поле | ACK или NACK |
| 0000 0110 | CMD_RF_ON | Включить радиочастотное поле | ACK или NACK |
| 0001 0000 | CMD_WR | Записать в регистр (Write register), с последующими двумя байтами данных (адрес регистра, значение) | ACK или NACK |
| 0001 0010 | CMD_RR | Прочитать регистр (Read register), с последующим одним байтом данных (адрес) | 1 байт |
| 0001 0001 | CMD_WB | Записать блок (Write block), с последующими шестью байтами данных (2 байта с адресом и 4 байта со значением) | ACK или NACK |
| 0001 0011 | CMD_RB | Прочитать блок (Read block), с последующими двумя байтами данных (адрес) | 4 байта |
| 0001 0100 | CMD_GS | Получить статус (Get status); ответ должен быть из четырех байт данных | 4 байта |

**8.4 Ответы**

Таблица 2 определяет кодирование ответов.

Неопределенные ответы являются RFU, а их использование запрещено.

Таблица 2 — Кодирование ответов

| Заголовок | Название | Описание |
|---|---|---|
| 1010 0101 | RES_ACK | ACK (без данных) |
| 1010 1010 | RES_NACK | NACK |
| 1010 1001 | RES_DATA | Данные |

В том случае, когда ожидаемый ответ – ACK или NACK, любой другой ответ, отличный от ACK, должен быть обработан как NACK.

Для всех команд тайм-аут ответа составляет 2 мс.

## 9 Передача информации

Команды и ответы, определенные в 8, должны быть переданы между символами «Начало связи» и «Конец связи», как определено, соответственно, в 9.1 и 9.2.

Бит проверки на нечетность P должен быть установлен таким, чтобы количество значений ЕДИНИЦА в нем было нечетное (бит 1 – бит 8, P).

### 9.1 Кадры приемопередатчика

Приемопередатчик должен использовать Манчестерское кодирование, определенное в ИСО/МЭК 28361, 8.1, и битовое кодирование для $f_{CLK}/128$, как определено в ИСО/МЭК 28361, 8.3.2.

Кадры приемопередатчика должны использовать следующую кадровую синхронизацию.

Начало связи: ЕДИНИЦА.

$n$ *(8 бит данных (НУЛЬ или ЕДИНИЦА) + бит проверки на нечетность с $n \geq 1$). Младший байт каждого байта передается первым.

Конец связи: HIGH на протяжении длительности одного бита.

### 9.2 Кадры внешнего интерфейса

Радиочастотный внешний интерфейс должен использовать модифицированное кодирование Миллера, определенное в ИСО/МЭК 28361, 8.2, и битовое кодирование для скорости передачи данных $f_{CLK}/128$, как определено в ИСО/МЭК 28361, 8.3.1.

Кадры внешнего интерфейса должны использовать следующую кадровую синхронизацию.

Начало связи: НУЛЬ.

$n$ *(8 бит данных (НУЛЬ или ЕДИНИЦА) + бит проверки на нечетность с $n \geq 1$). Младший байт каждого байта передается первым.

Конец связи: НУЛЬ, с последующим отсутствием пропускания на протяжении длительности двух битов.

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ИСО/МЭК 28361:2007 | — | * |

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов Российской Федерации.

УДК 004.71:006.534 ОКС 35.100.10 IDT

Ключевые слова: информационные технологии, телекоммуникации, обмен информацией между системами, внешний интерфейс, NFC-WI, NFC-FEC, NFC, коммуникация в ближнем поле

Редактор *М.Ю. Сухинина*

Корректор *Л.С. Зимилова*

Компьютерная верстка *Д. М. Кульчицкого*

Подписано в печать 15.02.2016. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 38 экз. Зак. 3863.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru