

---

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

## 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](http://www.gost.ru))*

© Стандартиформ. 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

**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.

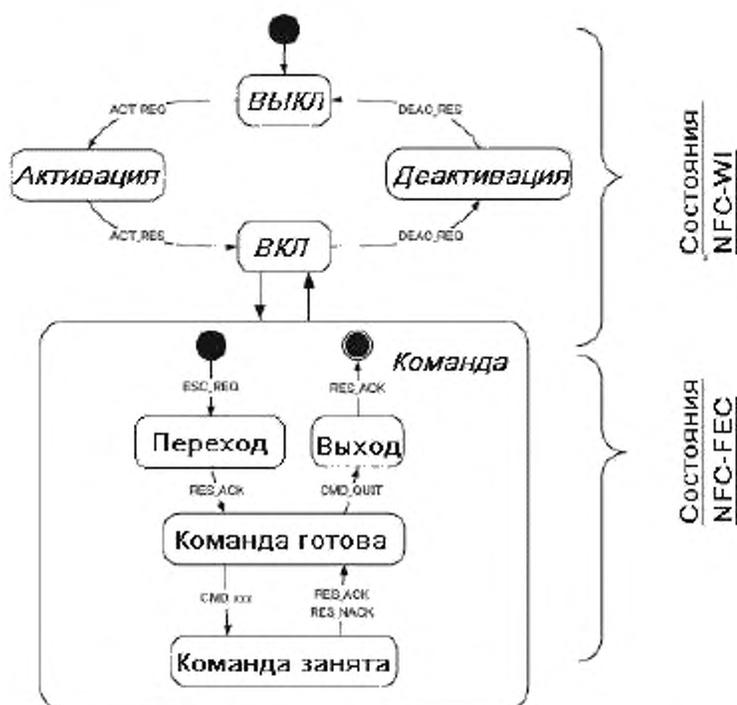


Рисунок 1 — Состояния NFC-WI и подсостояния NFC-FEC

### 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 (bitwise 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.

Т а б л и ц а 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.

$l$  \*(8 бит данных (НУЛЬ или ЕДИНИЦА) + бит проверки на нечетность с  $l \geq 1$ ). 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.

$l$  \*(8 бит данных (НУЛЬ или ЕДИНИЦА) + бит проверки на нечетность с  $l \geq 1$ ). 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.

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

---

Редактор *М.Ю. Сухина*

Корректор *Л.С. Зимилова*

Компьютерная верстка *Д. М. Кульчицкого*

Подписано в печать 15.02.2016. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

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](http://www.gostinfo.ru)

[info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)