

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫЗОВА ДЛЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРАМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ И КАНАЛОМ СВЯЗИ

ГОСТ 28142—89

Издание официальное

5 коп. БЗ 5—89/324

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.395 63 : 006.354 Группа П85

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫЗОВА ДЛЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

Требования к процедурам взаимодействия с внешними устройствами и каналом связи

ГОСТ 28142—89

Automatic calling equipment for telephone communication
Requirements for procedures of interaction with external equipment and communication channel

ОКП 66 5800

Срок действия с 01.07.90
до 01.07.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на автономное устройство автоматического вызова для телефонной связи (УАВ-ТФ), а также на УАВ-ТФ, являющееся частью устройства преобразования сигналов (УПС), с последовательным автоматическим вызовом, использующим цепи серии 100 стыка С2 по ГОСТ 18145, предназначенные для установления соединения между оконечными установками данных, подключенными к коммутируемой телефонной сети общего пользования

Стандарт устанавливает требования к процедурам взаимодействия УАВ-ТФ с оконечным оборудованием данных (ООД) и требования к процедурам обмена между УАВ-ТФ по каналу связи.

Схема подключения автономного УАВ-ТФ к ООД, УПС и каналу связи приведена в приложении

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1 1 УАВ-ТФ должно обеспечивать установление соединения между автоматически вызывающей оконечной установкой данных и автоматически отвечающей оконечной установкой данных.

1 2 УАВ-ТФ при взаимодействии с ООД должно обеспечивать установление соединения одним из двух или двумя способами:

1) адресным;
2) прямым

Примечание Если в УАВ ТФ реализованы оба способа установления соединения, то при вводе в эксплуатацию должен быть выбран один из них.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УАВ-ТФ С ООД ПРИ АДРЕСНОМ СПОСОБЕ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ

2.1. Номенклатура и особенности функционирования цепей стыка С2 между УАВ-ТФ и ООД

2.1.1. Установление соединения с любой оконечной установкой данных должно осуществляться использованием цепей управления стыка С2 (106, 107, 108.2, 125) и обменом сигналами управления, состоящими из команд ООД и ответов УАВ-ТФ по цепям 103 и 104.

2.1.2. Номенклатура цепей стыка С2, используемых в процедуре установления соединения, приведена в табл. 1.

Таблица 1

Номер цепи стыка	Наименование	Направление
103	Передаваемые данные	К УАВ-ТФ
104	Принимаемые данные	От УАВ-ТФ
106	Готов к передаче	От УАВ-ТФ
107	АПД готова	От УАВ-ТФ
108.2	ООД готово	К УАВ-ТФ
125	Индикатор вызова	От УАВ-ТФ

Примечание. Цепи стыка С2, не используемые в процедуре установления соединения, могут транслироваться через УАВ-ТФ.

2.1.3. По цепи 103 в УАВ-ТФ от ООД должны передаваться команды для управления процедурой последовательного автоматического вызова.

2.1.4. По цепи 104 от УАВ-ТФ в ООД должны передаваться ответы во время процедуры последовательного автоматического вызова.

2.1.5. Состояние «Включено» цепи 106 должно указывать, что УАВ-ТФ в ответ на состояние «Включено» цепи 108.2 готово взаимодействовать с ООД.

Состояние «Выключено» цепи 106 должно указывать на:

неготовность УАВ-ТФ обмениваться командами и ответами;

обнаружение ответного тона;

прерывание установления соединения в ответ на переход цепи 108.2 в состояние «Выключено».

2.1.6. Состояние «Включено» цепи 107 должно указывать, что соединение установлено и оконечная установка данных может перейти в фазу передачи данных.

Состояние «Выключено» цепи 107 должно указывать на:

отбой соединения во время фазы передачи данных со стороны сети;

отбой соединения в ответ на состояние «Выключено» цепи 108.2 во время фазы передачи данных.

2.1.7. Состояние «Включено» цепи 108.2 должно указывать на:

предоставление УАВ-ТФ возможности устанавливать исходящее соединение;

готовность ООД устанавливать входящее соединение.

Состояние «Выключено» цепи 108.2 должно указывать на:

необходимость произвести отбой соединения во время фазы передачи данных;

прерывание ООД процедуры установления соединения;

неготовность ООД устанавливать соединение.

2.1.8. Состояние «Включено» цепи 125 должно указывать, что вызов принимается.

Состояние «Выключено» цепи 125 должно указывать, что вызов не принимается.

2.2. Номенклатура и назначение команд и ответов

2.2.1. Номенклатура, назначение и параметры команд, поступающих от ООД, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование команды	Назначение	Параметры
Запрос вызова	Требование начать процедуру установления соединения	
с выдаваемым номером		Номер, подлежащий набору
с выдаваемым адресом накопителя		Адрес, по которому в накопителе УАВ-ТФ содержится подлежащий набору номер, запрограммированный заранее
Программа	Требование перейти в состояние программирования накопителя УАВ-ТФ	Адрес, по которому в накопителе УАВ-ТФ должен быть записан подлежащий набору номер. Номер, подлежащий набору
Запрос списка	Требование списка номеров, запрограммированных в накопителе УАВ-ТФ	—
Неприем входящего вызова	Требование не отвечать на входящий вызов, о котором сообщает УАВ-ТФ	—
Соединение входящего вызова	Требование установить соединение в ответ на сообщение о входящем вызове, который не принимался в соответствии с командой «Неприем входящего вызова»	—

Примечание Использование команд, кроме команды «Запрос вызова», необязательно.

2.2.2. Номенклатура, назначение и параметры ответов, поступающих от УАВ-ТФ, приведены в табл. 3.

Таблица 3

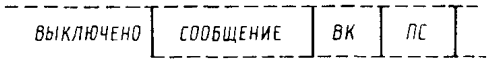
Наименование ответа УАВ ТФ	Назначение	Параметры
Неудачный вызов	Ответ на команду «Запрос вызова»	Тон занятости Номер отсутствует в накопителе Местное УАВ-ТФ занято Вызывной тон Прерывание вызова Ответный тон не обнаружен Запрещенный вызов
Задержанный вызов	Информация о необходимости воздержаться от дальнейших попыток вызова в течение некоторого интервала времени во избежание повторяющихся не состоявшихся дальнейших попыток вызова	Длительность интервала времени, мин
Входящий вызов	Информация об обнаружении входящего вызова	—
Действительно	Подтверждение о получении команды «Программа»	—
Недействительно	Информация о получении недействительной команды или о невозможности ее выполнить	—
Список	Информация о содержании накопителя УАВ ТФ	Адрес, по которому в накопителе УАВ-ТФ хранится номер Хранящийся номер
Сообщение оператору	Информация о состоянии процедуры установления соединения	Абонент не отвечает Отбой Нет ответного тона Речевой ответ и др

Примечание. Номенклатура ответов может быть не реализована в УАВ-ТФ.

2.3. Форматы команд и ответов

2.3.1. Форматы команд и ответов должны выбираться в зависимости от способа обмена между ООД и УАВ-ТФ:

2.3.2. Формат для асинхронного способа обмена должен соответствовать черт 1.



ВК, ПС — управляющие символы по ГОСТ 27465

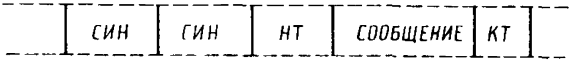
Черт. 1

Команды и ответы должны передаваться знаками КОИ-7 по ГОСТ 27463.

Каждый знак должен обрамляться одним стартовым элементом, элементом проверки на четность и одним стоповым элементом.

Скорость передачи команд и ответов должна соответствовать максимальной скорости передачи данных.

2.3.3. Формат для синхронного знак-ориентированного способа обмена должен соответствовать черт. 2.



СИН, НТ, КТ — управляющие символы по ГОСТ 27465

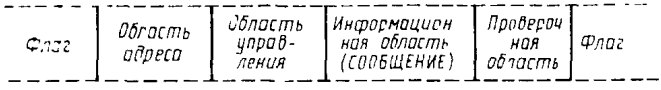
Черт. 2

Команды и ответы должны передаваться знаками КОИ-7 по ГОСТ 27463.

Каждый знак должен дополняться элементом проверки на нечетность.

Скорость передачи команд и ответов должна соответствовать скорости передачи данных.

2.3.4. Формат кадра для синхронного бит-ориентированного способа обмена по ГОСТ 25873 должен соответствовать черт. 3.



Черт. 3

Кадр, указанный на черт. 3, должен содержать в области адреса байт вида «11111111» (глобальный адрес), в области управления — байт вида «11001000» по ГОСТ 26113.

Примечание. Левый бит передается первым в канал связи.

Команды и ответы информационной области должны передаваться знаками КОИ-7 по ГОСТ 27463.

Каждый знак должен дополняться элементом проверки на четность.

Скорость передачи команд и ответов должна соответствовать скорости передачи данных.

2.4. Формат и кодирование сообщения

2.4.1. Формат сообщения должен содержать:

три знака наименования команды или ответа, закодированных в соответствии с табл. 4;

Таблица 4

Наименование команд и ответов	Код
Запрос вызова:	
с выдаваемым номером	CRN
с выдаваемым адресом накопителя	CRS
Программа	PRN
Запрос списка	RLN
Неприем входящего вызова	DIC
Соединение входящего вызова	CIC
Неудачный вызов	CFI
Задержанный вызов	DLC
Входящий вызов	INC
Действительно	VAL
Недействительно	INV
Список	LSN
Сообщение оператору	TXT

один или несколько параметров, разделяемых знаком «;», закодированных в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Наименование параметров команд и ответов	Код
Номер, адрес, длительность, мин в цифрах (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	Цифры (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Тон ожидания	:
Тон занятости	ET
Номер отсутствует в накопителе	NS
Местное УАВ-ТФ занято	CB
Вызывной тон	RT
Прерывание вызова	AB
Ответный тон не обнаружен	NT
Запрещенный вызов	FG
Разделитель параметров	;
Абонент не отвечает, отбой, нет ответного тона, речевой ответ и др.	Текст сообщения

2.5. Порядок обмена командами и ответами

2.5.1. После каждой команды ООД должны следовать один или несколько ответов УАВ-ТФ, или УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Включено» после установления соединения.

2.5.2. УАВ-ТФ может выдать последовательно несколько одинаковых или разных ответов.

2.5.3. Если в команде (в УАВ-ТФ) или ответе (в ООД) обнаружена ошибка, то такая команда или ответ не должны исполняться и обрабатываться.

УАВ-ТФ при обнаружении ошибки в команде должно сообщить об этом выдачей ответа «Недействительно».

2.6. Требования к процедуре взаимодействия при исходящем соединении

2.6.1. Процедура установления исходящего соединения должна начинаться после перехода цепи 108.2 в состояние «Включено».

При этом УАВ-ТФ должно установить цепь 106 в состояние «Включено», информируя ООД о готовности обмениваться с ним командами и ответами.

2.6.2. При поступлении от ООД по цепи 103 команды «Запрос вызова» УАВ-ТФ должно «занять линию» (замкнуть шлейф абонентской линии и после процедур в канале связи, указанных в п. 4.1.2, приступить к набору номера, содержащегося в самой команде «Запрос вызова», или номера, хранящегося в накопителе УАВ-ТФ.

Примечание. Если до момента «Занятия линии» поступит входящий вызов из линии, то УАВ-ТФ должно функционировать, как описано в п. 2.7.

2.6.3. После обнаружения ответного тона УАВ-ТФ должно установить цепь 106 в состояние «Выключено».

Примечание. Если ответный тон не обнаружен, то УАВ-ТФ может выдать по цепи 104 ответ «Неудачный вызов» и установить цепь 106 в состояние «Выключено» (при невозможности обрабатывать новые команды от ООД).

2.6.4. После окончания процедур в канале связи, как указано в разд. 4, УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Включено», указывая, что соединение установлено и оконечная установка данных может перейти в фазу передачи данных.

2.6.5. Разъединение (под управлением ООД) установленного соединения (в любое время) должно осуществляться при переходе цепи 108.2 в состояние «Выключено», после чего УАВ-ТФ должно установить цепи 106 и 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонентской линии.

При разъединении установленного соединения (отбое под управлением сети) во время фазы передачи данных УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонентской линии.

2.7. Требования к процедуре взаимодействия при входящем соединении

2.7.1. Процедура установления входящего соединения должна начинаться после поступления входящего вызова из канала связи.

При поступлении входящего вызова УАВ-ТФ должно установить цепь 125 в состояние «Включено», информируя ООД о входящем вызове

После перехода цепи 108 2 в состояние «Включено» УАВ-ТФ должно установить цепь 106 в состояние «Включено», информируя ООД о готовности обмениваться с ним командами и ответами и выдать ООД по цепи 104 ответ «Входящий вызов»

2 7 2 Если за интервал времени (определяемый конкретным типом УАВ-ТФ) от ООД по цепи 103 не поступит команда «Неприем входящего вызова» или если эта команда будет отменена последующей командой «Соединение входящего вызова», то УАВ-ТФ должно установить цепь 125 в состояние «Выключено»

2 7 3 После окончания процедур в канале связи УАВ-ТФ должно функционировать, как указано в п 2 6 4

2 7 4 Если за тот же интервал времени от ООД по цепи 103 поступит команда «Неприем входящего вызова», то УАВ-ТФ, поддерживая цепь 106 в состоянии «Включено», не должно «занимать линию» и должно сохранить возможность обмена с ООД командами и ответами, кроме команды «Запрос вызова»

Если цепь 108 2 перейдет в состояние «Выключено», УАВ-ТФ не должно «занимать линию»

2 7 5 Если в УАВ-ТФ не предусмотрено исполнение команд ООД «Неприем входящего вызова» и «Соединение входящего вызова», то при поступлении входящего вызова (состояние «Включено» цепи 125) после перехода цепи 108 2 в состояние «Включено» УАВ-ТФ должно «Занять линию» и установить цепь 125 в состояние «Выключено» Цепь 106 должна быть установлена в состояние «Выключено»

После окончания процедур в канале связи УАВ-ТФ должно функционировать, как указано в п 2 6 4

2 7 6 Разъединение установленного соединения должно происходить, как указано в п 2 6 5

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УАВ-ТФ С ООД ПРИ ПРЯМОМ СПОСОБЕ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ

3 1 Номенклатура и особенности функционирования цепей стыка С2 между УАВ-ТФ и ООД

3 1 1 Установление соединения с одной или несколькими ООД должно осуществляться использованием цепей управления 108 1, 107 и 125 без обмена сигналами управления между УАВ-ТФ и ООД Номер абонента (или последовательность номеров), подлежащий вызову, должен быть заранее записан в накопителе УАВ-ТФ

Примечание Выбор набираемого номера должен определяться числом переходов цепи 108 1 в состояние «Включено» за интервал времени определяемый УАВ ТФ конкретного типа

3.1.2. Номенклатура цепей стыка С2, используемых в процедуре установления соединения, приведена в табл. 6.

Таблица 6

Номер цепи стыка	Наименование	Направление
107	АПД готова	От УАВ-ТФ
108.1	Подключить АПД к линии	К УАВ-ТФ
125	Индикатор вызова	От УАВ-ТФ

Примечание Цепи стыка С2, не используемые в процедуре установления соединения, могут транслироваться через УАВ-ТФ.

3.1.3. Состояние «Включено» цепии 107 должно указывать, что соединение установлено и оконечная установка данных может перейти в фазу передачи данных.

Состояние «Выключено» цепи 107 должно указывать на отбой соединения:

во время фазы передачи данных со стороны сети;

в ответ на состояние «Выключено» цепи 108.1 во время фазы передачи данных.

3.1.4. Состояние «Включено» цепи 108.1 должно указывать на необходимость:

«занятия линии», набора предварительно записанного номера и выполнение процедуры исходящего соединения;

«занятия линии» и выполнение процедуры входящего соединения при состоянии «Включено» цепи 125.

Состояние «Выключено» цепи 108.1 должно указывать на:

отбой соединения во время фазы передачи данных;

прерывание ООД процедуры установления соединения;

неготовность ООД принимать входящий вызов.

3.1.5. Состояние «Включено» цепи 125 должно указывать, что вызов не принимается.

Состояние «Выключено» цепи 125 должно указывать, что вызов не принимается.

3.2. Требования к процедуре взаимодействия при исходящем соединении

3.2.1. Процедура установления исходящего соединения должна начинаться после перехода цепи 108.1 в состояние «Включено» (при состоянии «Выключено» цепи 125), после чего УАВ-ТФ должно «занять линию» и после процедур в канале связи, указанных в п. 4.1.2, приступить к набору номера, записанного в накопителе УАВ-ТФ.

3.2.2. После окончания процедур в канале связи УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Включено», указывая, что соединение установлено и оконечная установка данных может перейти в фазу передачи данных.

3.2.3. Разъединение (под управлением ООД) установленного соединения должно осуществляться при переходе цепи 108.1 в состояние «Выключено», после чего УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонентской линии.

Прерывание (под управлением ООД) начавшейся процедуры установления соединения должно осуществляться при переходе цепи 108.1 в состояние «Выключено», если в течение заданного интервала времени (с момента перехода цепи 108.1 в состояние «Включено») цепь 107 удерживалась в состоянии «Выключено». После этого УАВ-ТФ должно разомкнуть шлейф абонентской линии.

При разъединении установленного соединения («отбое» под управлением сети) во время фазы передачи данных УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонентской линии.

3.3. Требования к процедуре взаимодействия при входящем соединении

3.3.1. Процедура установления входящего соединения должна начинаться после поступления входящего вызова из канала связи.

При поступлении входящего вызова (при состоянии «Выключено» цепи 108.1) УАВ-ТФ должно установить цепь 125 в состояние «Включено», информируя ООД через УПС о входящем вызове.

3.3.2. После перехода цепи 108.1 в состояние «Включено» УАВ-ТФ должно «занять линию» и установить цепь 125 в состояние «Выключено».

Примечание Цепь 125 должна удерживаться в состоянии «Включено» не менее 100 мс.

3.3.3. После окончания процедур в канале связи УАВ-ТФ должно функционировать, как описано в п. 3.2.2.

3.3.4. Если цепь 108.1 удерживается в состоянии «Выключено», свидетельствуя о неготовности ООД принять входящий вызов, то УАВ-ТФ после окончания входящего вызова должно установить цепь 125 в состояние «Выключено».

3.3.5. Разъединение (под управлением ООД) установленного соединения должно осуществляться при переходе цепи 108.1 в состояние «Выключено», после чего УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонентской линии.

Прерывание под управлением ООД начавшейся процедуры установления соединения должно осуществляться при переходе цепи 108.1 в состояние «Выключено» до того момента, пока цепь 107 удерживается в состоянии «Выключено». После этого УАВ-ТФ должно разомкнуть шлейф абонентской линии и установить цепь 125 в состояние «Выключено».

При разъединении установленного соединения («отбое» под управлением сети) во время фазы передачи данных УАВ-ТФ долж-

но установить цепь 107 в состояние «Выключено» и разомкнуть шлейф абонетской линии

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРАМ ОБМЕНА МЕЖДУ УАВ-ТФ ПО КАНАЛУ СВЯЗИ

4 1 Требования к процедуре обмена при исходящем соединении

4 1 1 Процедура установления исходящего соединения в канале связи должна начинаться после замыкания шлейфа абонентской линии

4 1 2 После обнаружения сигнала «Приглашение к набору» из канала связи УАВ-ТФ должно произвести набор номера

4 1 3 После завершения набора УАВ-ТФ должно послать в канал связи вызывной тон в виде прерываемой частоты 1300 Гц или тона двоичной «1» Длительность посылки вызова от 0,5 до 0,7 с, длительность паузы от 1,5 до 2,0 с

4 1 4 Во время паузы вызывного тона УАВ-ТФ должно контролировать канал связи для обнаружения ответного тона удаленной оконечной установки данных УАВ-ТФ должно опознать ответный тон через 0,1—0,6 с после его получения

После опознания ответного тона УАВ-ТФ должно прекратить посылку вызывного тона и при адресном способе установления соединения установить цепь 106 в состояние «Выключено»

Примечание Если ответный тон не будет опознан за заданный интервал времени, то УАВ ТФ может выдать ответ «Неудачный вызов» и разомкнуть шлейф абонентской линии

4 1 5 УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Включено» через (75±20) мс после окончания ответного тона

4 2 Требования к процедуре обмена при входящем соединении

4 2 1 Процедура установления входящего соединения в канале связи должна начинаться после приема из канала связи входящего вызова и установления цепи 125 в состояние «Включено»

4 2 2 После перехода цепи 108 1 или 108 2 в состояние «Включено» УАВ-ТФ должно замкнуть шлейф абонетской линии и установить цепь 125 в состояние «Выключено»

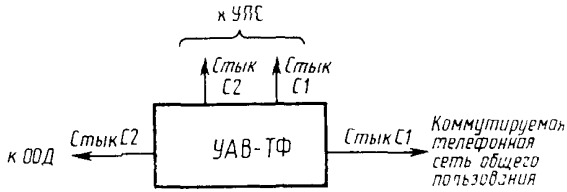
4 2 3 Через 1,8—2,5 с после замыкания шлейфа абонентской линии УАВ-ТФ должно послать в канал связи непрерывный ответный тон с частотой 2100 Гц длительностью (3,3±0,7) с

Примечание Если необходима нейтрализация сетевых эхокомпенсаторов или эхозаградителей, то УАВ ТФ должно изменить фазу этого тона на 180° через каждые 425—475 мс

4 2 4 УАВ-ТФ должно установить цепь 107 в состояние «Включено» через (75±20) мс после окончания ответного тона

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АВТОНОМНОГО УАВ-ТФ К ООД, УПС И КАНАЛУ СВЯЗИ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ИСПОЛНИТЕЛИ

Е. В. Давыдов; В. А. Бухтеев; В. П. Васильев; Л. Н. Готгильф; В. В. Егорова; А. К. Яковец; О. В. Круглов; Р. О. Онищенко

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.05.89 № 1315

3. Срок первой проверки — 1994 г., периодичность проверки — 5 лет.

4. Стандарт соответствует рекомендациям МККТТ *V*.24, *V*.25 бис, *V*.25

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 18145—81	Вводная часть
ГОСТ 25873—83	2.3.4
ГОСТ 26113—84	2.3.4
ГОСТ 27463—87	2 3.2, 2.3.3, 2.3.4
ГОСТ 27465—87	2 3.2, 2 3.3

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 15.06.89 Подп в печ. 17.08 89 1,0 усл п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,84 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1480.

gost.e-ecolog.ru