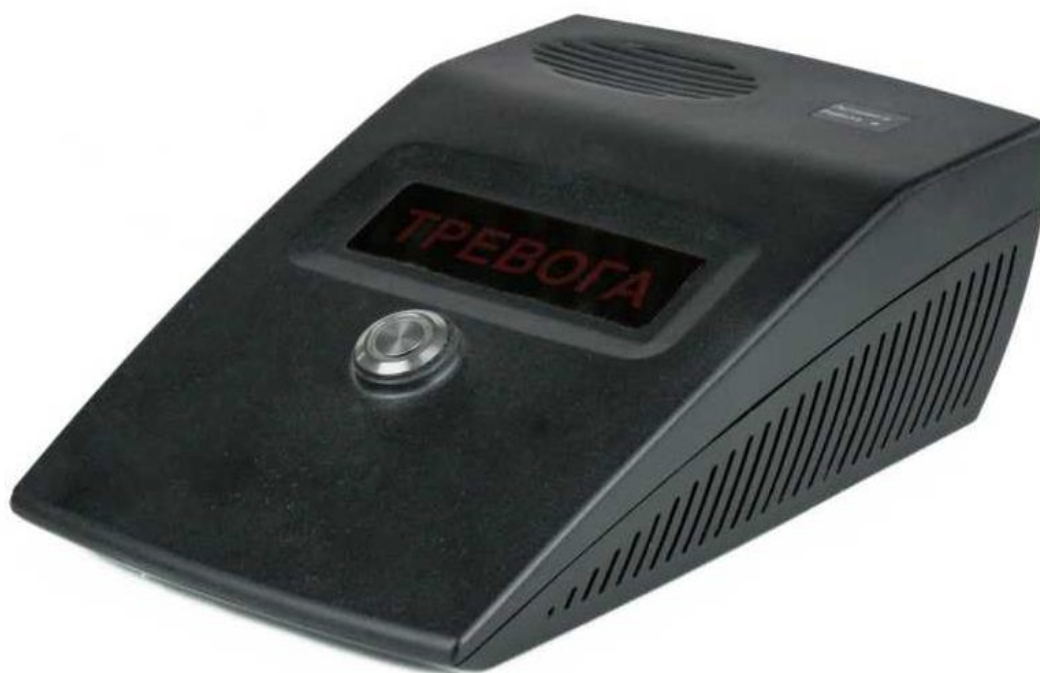


# Терминал связи однокнопочный, настольный TSCT-01

(исполнение TSCT-01-01)

## Техническое описание



2024 г.

## Содержание

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Введение.....  | 3  |
| 2.   | Технические характеристики .....                     | 4  |
| 2.1. | Электропитание .....                                 | 4  |
| 2.2. | Масса и габариты .....                               | 4  |
| 2.3. | Условия эксплуатации .....                           | 5  |
| 2.4. | Аппаратная часть .....                               | 5  |
| 2.5. | Механическая кнопка .....                            | 6  |
| 3.   | Составные части .....                                | 6  |
| 3.1. | Внешний вид.....                                     | 6  |
| 3.2. | Платформа .....                                      | 8  |
| 3.3. | Аудиоустройства .....                                | 8  |
| 3.4. | Внешний световой оповещатель .....                   | 8  |
| 4.   | Отображение служебной информации на устройстве ..... | 8  |
| 4.1. | Светодиод «Питание».....                             | 8  |
| 4.2. | Светодиод «Работа».....                              | 8  |
| 4.3. | Встроенное табло «Тревога» .....                     | 9  |
| 4.4. | Голосовые подсказки.....                             | 9  |
| 4.5. | Электромеханическая нажимная кнопка.....             | 10 |
| 5.   | Организация связи .....                              | 10 |
| 5.1. | Симплексный вызов.....                               | 10 |
| 5.2. | Дуплексный вызов .....                               | 11 |
| 5.3. | Входящие косвенные вызовы .....                      | 12 |
| 5.4. | Режим информирования о пропущенных вызовах.....      | 12 |
| 5.5. | Функция «Прослушивание РСТ» .....                    | 13 |
| 6.   | Система аварийного оповещения.....                   | 13 |
| 7.   | Возможности настройки.....                           | 14 |
| 8.   | Опции .....  | 14 |

## 1. Введение

Устройство «Терминал связи однокнопочный TSCT-01» настольного исполнения TSCT-01-01, представляет собой законченное изделие, которое может эксплуатироваться как автономно, так и в составе системы связи, поддерживающей протокол SIP.

Устройство имеет встроенный динамик, микрофон, табло «Тревога» и **предназначено:**

- организация симплексной и дуплексной связи с диспетчерскими пультами TSDT, другими терминалами TSCT, SIP-телефонами и другими устройствами, работающими по протоколу SIP;
- прием сигналов и речевых сообщений Аварийного оповещения от источников аварийного оповещения с возможностью подтверждения получения оповещения;
- информирование о поступившем сигнале аварийного оповещения с помощью встроенного табло с надписью «Тревога»;
- информирование о поступившем сигнале аварийного оповещения с помощью внешнего табло, подключаемое к разъему на задней панели;
- использование в качестве источника аварийного оповещения;
- прослушивание эфира радиостанций, подключенных через радиоплюзы.

### **Ключевые особенности TSCT-01-01:**

- поддержка протоколов SNMP, SIP, NTP;
- встроенные аудио устройства: громкоговоритель (5 Вт), встроенный микрофон;
- возможность подключения выносного табло «Тревога», либо другого светового оповещателя напряжением 12В, 500мА;
- кнопка подтверждения получения оповещения, либо прямого вызова (в зависимости от настроек) с индикатором;
- светодиод «Питание»;
- светодиод «Работа»;
- корпус из ABS пластика, цельность конструкции;
- малое тепловыделение и улучшенный теплоотвод;
- пассивное охлаждение гарантирует бесшумность работы;
- питание от внешнего блока питания AC/DC 12-36 В;
- администрирование и конфигурирование через web-интерфейс.

TSCT-01-01 построен на базе 4х-ядерного процессора ARM Cortex-A7 и твердотельного накопителя типа ЕММС. Использование данного процессора позволило создать устройство без использования дополнительной системы охлаждения, что делает терминал бесшумным и более надежным.

Штатный набор аудиоустройств терминала состоит из встроенного микрофона и встроенного динамика, подключенного к одноплатному компьютеру через усилитель. Микрофон подключен к звуковой карте одноплатного компьютера напрямую.

Электропитание TSCT-01-01 осуществляется от внешнего от блока питания АС/DC напряжением 12-36В.

Кроме стандартных, имеется специализированный разъём для подключения внешнего светового оповещателя.

## 2. Технические характеристики

### 2.1. Электропитание

Напряжение питания: внешний АС/DC блок питания, источник бесперебойного питания, аккумуляторная батарея, от 12 до 36 В.

Потребляемая мощность:

| Режим работы   | Типичная | Максимальная |
|----------------|----------|--------------|
| Режим ожидания | 5.6 Вт   | 6.3 Вт       |
| Работа         | 6.9 Вт   | 12.1 Вт      |

### 2.2. Масса и габариты

Материал корпуса: ABS пластик.

Степень защиты: IP40

Габаритные размеры TSCT-01-01, мм 180x120x80

Вес: 0.8 кг

### 2.3. Условия эксплуатации

TSCT-01-01 предназначен для работы в помещениях с искусственным регулированием климата и должен сохранять работоспособность при

следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от + 5 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре + 25 °С без конденсации влаги и при отсутствии агрессивных примесей в атмосфере;
- атмосферное давление не ниже 525 мм.рт.ст.

Терминал складировается и хранится только в упаковке поставщика. Допускается хранение терминала в следующих условиях:

- предельная пониженная температура до - 40 °С;
- предельная повышенная температура до + 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при температуре + 25 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106.6 кПа (от 450 до 800 мм рт.ст.);м
- максимальная высота над уровнем моря 2000 м.

## 2.4. Аппаратная часть

**Процессор:** Cortex-A7, 4 ядра до 1,3 ГГц (автоматическая регулировка частоты в зависимости от температуры процессора).

**Оперативная память:** 512МБ/1ГБ DDR3

**Сетевой адаптер:** 1 x Ethernet 10/100Mbps

**Постоянная память:** тип EMMC, 8 ГБ

**Аудиоустройства:**

**Громкоговоритель встроенный:** тип динамический, номинальная мощность: 3 Вт.

**Микрофон:** тип электретный, однонаправленный, 200Hz-16Khz, -56dBV.

**Диапазон частот:** 200Гц-8000Гц

**Поддерживаемые аудиокодеки:** G.711 A-law.

**Пиковая мощность:** 90дБ.

## 2.5. Механическая кнопка

**Модель:** LAS1-AGQ-11ZE, GN IP67 Рабочий ход: 4.5 мм

**Рабочее давление:** 3.8 Н

**Надежность:** (среднее значение циклов до отказа):  $MCTF \gg 1\,000\,000$   
циклов нажатия.

### 3. Составные части

#### 3.1. Внешний вид

TSCT-01-01 представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из лицевой части со встроенными разговорными приборами, механической клавишей вызова, двух индикаторов состояния прибора, а также из нижней крышки, с основными разъемами.

Внешний вид TSCT-01-01 представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Лицевая панель TSCT-01-01

На лицевой панели расположены:

1. Светодиод «Питание» и светодиод «Работа».
2. Решетка громкоговорителя.
3. Микрофон.
4. Вандализационная, настраиваемая кнопка без фиксации с подсветкой.

Расположение разъемов на задней панели TSCT-01-01 представлен на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Расположение разъемов TSCT-01-01

На задней панели расположены:

1. Разъемы для подключения устройств USB
2. Разъем «ETH» для подключения к сети Ethernet
3. Разъем «Питание» для подключения внешнего блока питания 12-36В
4. Разъем «Внеш. Табло» для подключения внешнего светового оповещателя 12В 500мА

### 3.2. Платформа

TSCT-01-01 построен на базе одноплатного компьютера, который построен на микропроцессорной архитектуре ARM. Малая тепловая мощность позволяет использовать только пассивное охлаждение. В качестве устройства хранения используется встроенная Flash память. Одноплатный компьютер позволяет использовать различные операционные системы, а также имеет большие возможности расширения.

### 3.3. Аудиоустройства

Набор аудиоустройств TSCT-01-01 представлен широкополосным динамиком и микрофоном. Изменение уровня чувствительности микрофона и громкости динамика осуществляется через WEB интерфейс.

Аналоговые аудиосигналы для внутренней связи и от нее подключены к звуковой карте одноплатного компьютера. Динамик через усилитель подключен к линейному выходу одноплатного компьютера. Микрофон подключен к одноплатному компьютеру через микрофонный усилитель с системой активного шумоподавления, что позволяет исключить влияние внешних шумов на качество речи.

### 3.4. Внешний световой оповещатель

При эксплуатации TSCT-01-01 людьми с ограниченным зрением и в промышленных условиях возможно подключение внешнего светового оповещателя, который будет информировать о поступлении входящего вызова, либо срабатывать при оповещении. Внешний оповещатель подключается к соответствующему разъему на задней панели устройства.

## 4. Отображение служебной информации на устройстве

### 4.1. Светодиод «Питание»

На лицевой панели устройства расположен зеленый светодиод «Питание», который отображает следующие состояния устройства:

- Горит – терминал включен, питание подключено;
- Не горит – питание выключено

### 4.2. Светодиод «Работа»

На лицевой панели устройства расположен зеленый светодиод «Работа»,



который отображает следующие состояния устройства:

- Горит – ПО загружено, терминал готов к работе;
- Не горит – ПО не загружено, терминал либо не исправен, либо находится в процессе загрузки;

### **4.3. Встроенное табло с надписью «Тревога»**

На лицевой панели устройства расположено информационное табло, с надписью «Тревога», которое включается при поступлении сигнала аварийного оповещения. Выключение табло производится нажатием кнопки на лицевой панели, и вместе с отключением табло отправляется сигнал подтверждения принятия оповещения на инициатора оповещения

### **4.4. Голосовые подсказки.**

Терминал воспроизводит голосовые подсказки при некоторых аварийных режимах работы:

- «Адрес устройства» - воспроизведение IP адреса устройства при перезагрузке устройства;
- «Абонент не зарегистрирован в сети» - информирование о том, что абонент не зарегистрирован в сети;
- «Абонент не доступен» - информирование о недоступности набираемого абонента;
- «Абонент занят» - информирование о занятости набираемого абонента;
- «Сеть недоступна» - информирование о недоступности сетевого соединения;
- «Готов к работе» - информирование о готовности к работе устройства;
- «Абонент не отвечает» - информирование о неответе вызываемого абонента;
- «Неправильно набран номер» - информирование о неправильно набранном номере, набираемый номер не соответствует заданному формату;
- «Завершение работы» - информирование о завершении работы устройства;
- «Микрофон не подключен» - информирование о том, что микрофон не подключен
- «Аудиоустройства не обнаружены» - информирование о том, что отсутствуют аудиоустройства
- «Перезагрузка устройства» информирование о перезагрузке устройства;

- «Кнопка не настроена» - информирование о том, что нажимаемая кнопка не настроена.

#### **4.5. Электромеханическая нажимная кнопка**

Терминал TSCT-01-01 поставляется с одной нажимной кнопкой без фиксации с красной подсветкой.

Свечение индикатора на кнопке показывает различные состояния и функции TSCT-01-01:

- не светится – рабочее состояние;
- светится – «активный вызов» - идет активный исходящий или входящий вызов;
- мигающий - «входящий вызов» - отображение поступившего входящего дуплексного или косвенного вызова;

Назначенная кнопка может находиться в неактивном состоянии (ожидании), и в активном, при котором происходит индикация основного функционала (в момент активного вызова, аварийном оповещении и т.д.). Порядок настройки кнопки описан в руководстве по эксплуатации на TSCT-01-01.

### **5. Организация связи**

#### **5.1. Симплексный вызов**

Данный тип вызова автоматически проключает звуковой тракт при нажатии кнопки прямого доступа. Голос передаётся вызываемому абоненту всё время, пока удерживается нажатой кнопка (при выключенной фиксации кнопки), либо после кратковременного нажатия и отпускания (при включенной фиксации кнопки). Вызов визуально отображается на любом рабочем месте, имеющем кнопку прямого доступа, назначенную для данной цели.

При исходящем вызове в симплексном режиме подключается только микрофон (для передачи речевой информации), а динамик отключен.

При входящем вызове в симплексном режиме подключается только динамик (для прослушивания речевой информации), а микрофон отключен.

Таким образом, сеансы симплексной связи односторонние.

В случае если кнопки вызова абонента сконфигурированы для работы в симплексном режиме, то вызываемый абонент слышит голос вызывающего без каких-либо действий со своей стороны. В этом случае кнопки вызова

абонентов работают в режиме без фиксации.

Активный вызов отображается зеленым цветом соответствующей кнопки.

**ВАЖНО.** Начинать разговор можно только после того, как кнопка подсветится зеленым цветом. Это говорит о том, что на противоположной стороне (Стороне В) произошло поднятие трубки. В противном случае абонент не услышит сообщение.

При поступлении входящего симплексного вызова от абонента, назначенного на кнопку, вызов будет принят автоматически, и кнопка будет подсвечена зеленым цветом. Вызов от абонента, который не был назначен на кнопку, будет классифицирован как косвенный. При таком вызове в динамике будет слышен сигнал вызова, при этом начнет мигать зеленым кнопка. При таком вызове ответ осуществляется нажатием кнопки.

Если для клавиши «Общий ответ» включен функционал «фиксация кнопки», то при поступлении косвенного вызова для ответа нет необходимости удерживать клавишу, а достаточно нажать на нее и отпустить. При этом связь не прервется. Но если функция «фиксация кнопки» выключена, необходимо нажать и удерживать кнопку в процессе разговора. Отпускание кнопки завершит вызов.

## 5.2. Дуплексный вызов

При данном типе вызова происходит двухстороннее проключение звукового тракта. Наиболее актуален для ведения связи с телефонной сетью общего пользования (ТфОП).

Оба абонента могут вести голосовую связь одновременно в обе стороны.

В этом режиме, чаще всего, кнопки вызова абонентов работают в режиме с фиксацией. Режим «фиксации» задается посредством WEB-интерфейса.

Если на противоположной стороне не включен режим автоответа и абонент не поднял трубку, кнопка подсвечивается зеленым цветом и в динамике слышен сигнал вызова (КПВ) до тех пор, пока не произойдет одно из событий:

- удаленный абонент не ответит на вызов;
- удаленный абонент не завершит вызов без ответа на него;
- вызов не будет отменен повторным нажатием кнопки;
- не будет превышен тайм-аут, заданный для ожидания в WEB-интерфейсе.

Также, как и при симплексном вызове, активный (отвеченный) вызов отображается подсвечиванием кнопки зеленым цветом.

Завершить текущий исходящий активный вызов можно следующими способами:

- повторно нажать кнопку (будет подсвечиваться зеленым цветом);
- если будет превышено время тайм-аута для соединения, определенное в WEB-интерфейсе

Если кнопка вызова настроена для работы без фиксации, то процесс установления вызова аналогичен режиму «Симплексный вызов».

При поступлении входящего дуплексного вызова от абонента, который назначен на кнопку и включен режим автоответа, вызов будет принят аналогично входящему симплексному вызову. Если режим автоответа отключен, то кнопка начинает мигать зеленым цветом. Для ответа необходимо нажать кнопку. Далее, для продолжения разговора, в зависимости от установленного режима «Фиксация кнопки», либо продолжать удерживать кнопку, либо нажать и отпустить. Кнопка будет подсвечена зеленым цветом, что свидетельствует о начале разговора. Для окончания разговора повторно нажать кнопку.

Если вызов поступил от абонента, не назначенного на кнопку, он классифицируется как косвенный вызов, раздается вызывной сигнал, начинает мигать зеленым кнопка. Для ответа на вызов необходимо нажать кнопку. Для окончания вызова необходимо повторно нажать кнопку.

### **5.3. Входящие косвенные вызовы**

Входящие вызовы считаются косвенными, если для вызывающего абонента не настроена кнопка прямого вызова.

Подробно все действия с косвенными вызовами описаны в разделах «Симплексная связь» и «Дуплексная связь»

### **5.4. Режим информирования о пропущенных вызовах**

Если в WEB-интерфейсе в разделе «Настройки» включен данный режим, то при принятых симплексных вызовах, принятых дуплексных вызовах и пропущенных дуплексных вызовах, кнопка соответствующего абонента будет подсвечена голубым цветом. Время информирования о пропущенных и принятых вызовах задается в настройках через WEB-интерфейс.

## 5.5. Функция «Прослушивание РСТ»

TSCT-01-01 позволяет прослушать радиостанции или другие устройства, вещающие в multicast режиме, заранее определенные в WEB-интерфейсе. Подключение производится к шлюзам, через которые подключены устройства.

Прием осуществляется нажатием клавиши, если на нее назначена данная функция. Клавиша по умолчанию имеет программную фиксацию, поэтому не требуется постоянное удержание. Первое нажатие и отпускание клавиши включает режим прослушивания, повторное нажатие и отпускание отключает. Клавиша при включенном режиме прослушивания загорается зеленым цветом. Если в эфире радиостанции появится активность, кнопка начинает мигать зеленым цветом.

Порядок настройки TSCT-01-01 для стыковки со шлюзами радиостанций описан в руководстве по эксплуатации в разделе WEB-интерфейс.

## 6. Система аварийного оповещения

**Система Аварийного Оповещения (САО)** предназначена для построения сети аварийной связи на базе действующей сети оперативной связи с целью оповещения в циркулярном режиме аварийно-спасательных команд о предпосылке к чрезвычайному происшествию.

САО позволяет:

- выступать TSCT-01-01 в качестве клиента аварийного оповещения - принимать сигналы аварийного оповещения в виде голосового сообщения;
- создавать несколько схем аварийного оповещения;
- передавать каждому абоненту, включенного в схемы оповещения, специальный звуковой сигнал аварийного оповещения, продолжительность которого может быть изменена настройками в WEB-интерфейсе;
- передавать речевую информацию при нажатии кнопки аварийного оповещения;
- выдавать звуковую и речевую информацию для цифрового документирования (запись на цифровой магнитофон);

Включение режима «Инициатор аварийного оповещения» осуществляется нажатием кнопки, заранее назначенной в WEB-интерфейсе. Эта кнопка защищена от случайного нажатия, и после ее нажатия она мигает розовым цветом, что свидетельствует о возможной последующей передаче

аварийного оповещения. Трансляция начнется, если продолжить удерживать кнопку. Необходимо дождаться **звукового сигнала начала оповещения**, и только после этого можно начинать наговаривать сообщение в микрофон. Звуковой сигнал начала свидетельствует о том, что все абоненты списка были подключены к оповещению. Трансляция идет в реальном времени с записью диктуемого сообщения для повторного прослушивания со стороны абонентов (если позволяет ПО абонентов). При отпускании кнопки трансляция заканчивается.

Порядок настройки CAO TSCT-01-01 описан в руководстве по эксплуатации в разделе «WEB-интерфейс»

## **7. Возможности настройки**

TSCT-01-01 представляет собой цифровое устройство с рядом программируемых настроек и параметров, предоставляющих пользователям возможность создать оптимальную для использования конфигурацию платформы. Для конфигурирования может использоваться любой ПК с WEB браузером. Созданные конфигурации для платформы можно сохранять в файл, и реплицировать одну конфигурацию на несколько платформ. Настройка осуществляется со стороннего компьютера с установленными операционными системами Windows или Linux. Порядок настройки TSCT-01-01 описан в руководстве по эксплуатации в разделе «WEB-интерфейс»

Контроль основных функций TSCT-01-01 осуществляется на оборудовании контроля и управления TSCM-01 и описан в руководстве по эксплуатации на TSCM-01.

## **8. Опции**

### **8.1. Выносное табло «Тревога»**

TSCT-01-01 может комплектоваться выносным табло «Тревога».

### **8.2. Настенное крепление**

TSCT-01-01 имеет комплект креплений на вертикальную поверхность.