



## **микропроцессорная транковая логическая плата**

Для портативных радиостанций ICOM: IC-F3/F4; IC-F3S/F4S; IC-F3GS/F4GS;  
IC-F3GT/F4GT; IC-F30/F40GT/GS

Для мобильных радиостанций ICOM: IC-F1000/F2000; IC-F310/F320/F410/F420;  
IC-F100/F200/F500/F600



### **Модуль Φ-030К(1,2)**

***Дополнения к Руководству Системного Оператора  
транковой платы Модуль Φ-030***

# Содержание

<b>НАЗНАЧЕНИЕ ТРАНКОВОЙ ПЛАТЫ МОДУЛЬ Ф-030К(1,2)</b> .....	<b>2</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ КОНВЕНЦИОНАЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ</b> .....	<b>2</b>
<b>РАБОТА АБОНЕНТСКОЙ РАДИОСТАНЦИИ В КАНАЛАХ ТРАНКОВОЙ СИСТЕМЫ И КОНВЕНЦИОНАЛЬНОМ КАНАЛЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>РАБОТА РАДИОСТАНЦИИ В ДВУХЗОНОВОЙ ТРАНКОВОЙ РАДИОСЕТИ</b> .....	<b>2</b>
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИОЧАСТОТНЫХ КАНАЛОВ И МАРШРУТНЫХ КОДОВ</b> .....	<b>3</b>
<i>Порядок работы Модуля Ф-030К(1,2)</i> .....	4
<i>Организация исходящего вызова</i> .....	4
<i>Входящие вызовы</i> .....	4
<i>Режим мониторинга</i> .....	5
<i>Дополнительные параметры, программируемые в Модуле Ф-030К(1,2)</i> .....	6
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>6</b>

## Назначение транковой платы Модуль Ф-030К(1,2)

Транковая плата **Модуль Ф-030К(1,2)** предназначена для обеспечения работы радиостанций Icom в составе территориально-распределённых систем связи на основе протокола SmarTrunk II™ без централизованного управления базовыми станциями. Использование дополнительного симплексного канала радиосвязи позволяет понизить загрузку транковых каналов при ведении локальных переговоров или осуществлять связь при нахождении группы абонентов вне зоны действия базовых станций системы SmarTrunk II™.

Транковая плата **Модуль Ф-030К(1,2)** обеспечивает корректную работу абонентской радиостанции в двух независимых транковых системах на основе протокола SmarTrunk II™ когда зоны действия базовых станций перекрываются.

## Дополнительный канал конвенциональной радиосвязи

Использование дополнительного симплексного канала радиосвязи позволяет:

- понизить загрузку транковых каналов при ведении локальных переговоров между группами абонентов;
- осуществлять голосовые вызовы и вести переговоры между абонентами транковой системы напрямую, в обход транковых ретрансляторов, во время максимальной загрузки каналов системы;
- осуществлять голосовые вызовы и вести переговоры между абонентами группы при нахождении вне зоны действия базовых станций системы SmarTrunk II™.
- осуществлять голосовые вызовы абонентов транковых радиостанций абонентами нетранковых радиостанций;
- осуществлять голосовые вызовы абонентов нетранковых радиостанций абонентами транковых радиостанций.

## Работа абонентской радиостанции в каналах транковой системы и конвенциональном канале

Радиостанция под управлением транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)** в режиме ожидания вызова последовательно сканирует каналы транковой системы и канал конвенциональной радиосвязи. При поступлении входящего вызова транковая плата **Модуль Ф-030К(1,2)** переключает радиостанцию в ту сеть, откуда пришел вызов.

В режиме ожидания вызова абонент может перевести радиостанцию в конвенциональный канал нажатием клавиши «РТТ» и осуществить голосовой вызов абонента.

Транковая плата **Модуль Ф-030К(1,2)** автоматически переходит из канала конвенциональной радиосвязи на каналы транковой сети после инициирования абонентом исходящего транкового вызова.

## Работа радиостанции в двухзоновой транковой радиосети

Для работы абонентской радиостанции в двухзоновой транковой радиосети когда зоны действия базовых станций перекрываются, в один частотный банк радиостанции программируются частоты рабочих каналов обеих транковых Систем. В режиме ожидания вызова сканируются каналы обеих Систем. Для размещения вызова абонентом используются модифицированные маршрутные коды, однозначно определяющие выбор одной из двух Систем. Транковая плата **Модуль Ф-030К2** имеет возможность размещения вызова в обеих Системах.

## Организация радиочастотных каналов и маршрутных кодов

Для обеспечения дополнительных свойств транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)** радиочастотные каналы в каждом транковом банке радиостанции делятся системным оператором при программировании модуля на следующие группы:

- каналы транковой группы №1 – для работы с базовыми станциями первой зоны;
- каналы транковой группы №2 – для работы с базовыми станциями второй зоны (при отсутствии необходимости работы в двухзонной радиосети они могут отсутствовать);
- конвенциональный канал, (при отсутствии необходимости работы в конвенциональном режиме он может отсутствовать).

В каждом транковом банке радиостанции может присутствовать только один конвенциональный канал. Суммарное число каналов транковых групп №1, №2 и конвенционального канала не должно превышать 16.

Разбивка каналов транковой радиосвязи внутри каждого транкового банка на две группы необходима для обеспечения возможности абоненту, находящемуся в области пересечения двух транкинговых зон, осуществлять исходящий вызов через конкретную базовую станцию. Выбор конкретной базовой станции определяется модифицированным маршрутным кодом, набираемым пользователем на абонентской радиостанции.

Транковая плата **Модуль Ф-030К** выпускается в двух модификациях: **Модуль Ф-030К1** и **Модуль Ф-030К2**. **Модуль Ф-030К2** отличается от **Модуля Ф-030К1** наличием дополнительной группы модифицированных маршрутных кодов, обеспечивающих автоматизированное выполнение требуемого типа исходящего вызова через любую из доступных базовых станций (см. Таблицу №1 и Таблицу №2).

**Таблица №1.** Модифицированные маршрутные коды, поддерживаемые транковой платой **Модуль Ф-030К1**.

Тип соединения	На каналах транковой группы №1	На каналах транковой группы №2
Р/абонент – Телефонная Линия 1	1*	7*
Р/абонент – Телефонная Линия 2	2*	8*
Р/абонент - Р/абонент	3*	6*
Групповой вызов	4*	44*
Вызов диспетчера	9*	99*
Аварийный вызов	0*	00*
Мониторинг каналов	5*	5*

**Таблица №2.** Модифицированные маршрутные коды, поддерживаемые транковой платой **Модуль Ф-030К2**.

Тип соединения	На каналах транкинговой группы №1	На каналах транкинговой группы №2	Автоматически на любых доступных транкинговых каналах
Р/абонент – Телефонная Линия 1	11*	12*	13*
Р/абонент – Телефонная Линия 2	21*	22*	23*
Р/абонент - Р/абонент	31*	32*	33*
Групповой вызов	41*	42*	43*
Вызов диспетчера	91*	92*	93*
Аварийный вызов	01*	02*	03*
Мониторинг каналов	5*	5*	5*

## Порядок работы Модуля Ф-030К(1,2)

Абонентская радиостанция, укомплектованная транковой платой **Модуль Ф-030К(1,2)**, поддерживает режимы сканирования следующих трех наборов рабочих каналов:

- сканирование транковых и конвенционального каналов;
- сканирование только транковых каналов;
- сканирование только конвенционального канала.

Для переключения между режимами сканирования используется кнопка, которой при программировании радиостанции системным оператором присваивается стандартная функция «Trunking Group SW». При каждом нажатии кнопки радиостанция переходит в последующий режим сканирования каналов. Смена режимов сканирования подтверждается звуковым сигналом.

При сканировании только транковых каналов вызовы, поступающие по конвенциональному каналу, теряются. Аналогично, при сканировании только конвенционального канала теряются вызовы, поступающие по транковым каналам.

## Организация исходящего вызова

В дежурном состоянии радиостанция последовательно сканирует все радиочастотные каналы из выбранного набора.

При нажатии клавиши «РТТ» (переход в режим передачи) радиостанция прекращает режим сканирования и автоматически переходит в конвенциональный канал, что позволяет пользователю радиостанции осуществить по нему голосовой вызов абонентов. После перехода радиостанции в режим приёма при отсутствии сигнала в канале сканирование возобновляется через интервал времени **T2**.

Величина интервала **T2** определяется системным оператором при программировании транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)**.

Принудительный переход в режим сканирования возможен при нажатии на кнопку [#].

Исходящие транковые вызовы осуществляются путем набора на клавиатуре абонентской радиостанции соответствующего модифицированного маршрутного кода согласно Таблице №1 или Таблице №2.

## Входящие вызовы

Входящие вызовы, поступающие по транковым каналам, обрабатываются транковой платой **Модуль Ф-030К(1,2)** в соответствии со стандартным транковым протоколом.

Входящим вызовом на конвенциональном канале является:

- наличие высокочастотной несущей;
- наличие высокочастотной несущей и сигнала субтона (CTCSS).

Признак входящего вызова выбирается системным оператором в процессе программирования транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)**.

При появлении в конвенциональном канале соответствующего сигнала радиостанция приостанавливает сканирование и пользователь слышит голосовой вызов или сообщение, передаваемые по конвенциональному каналу.

Если пользователь для ответа на сообщение не переводит радиостанцию в режим передачи, то радиостанция возобновит режим сканирования через время **T1**.

Если пользователь отвечает на сообщение нажатием клавиши «РТТ», то режим сканирования

возобновляется через интервал времени **T2** после перехода радиостанции в режим приёма при отсутствии сигнала в канале.

Величины интервалов **T1** и **T2** определяются системным оператором при программировании транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)**.

Принудительный переход в режим сканирования возможен при нажатии на кнопку [#].

Во всех случаях после завершения сеанса связи радиостанция возвращается в режим сканирования того набора рабочих каналов, который был установлен нажатием кнопки «Trunking Group SW».

При сканировании только транковых каналов возможен оперативный переход в конвенционный канал путем нажатия клавиши «РТТ». После завершения разговора на конвенционном канале сканирование будет продолжено снова в том же режиме.

При сканировании только конвенционного канала (а также во время разговора в этом канале) возможно осуществление исходящего транкового вызова путем простого набора соответствующего модифицированного маршрутного кода. После завершения связи по транковому каналу, радиостанция автоматически вернется в режим сканирования только конвенционного канала.

## **Режим мониторинга**

Режим мониторинга предназначен для использования инженерным составом транкового оператора при проведении отладочных работ; он может быть разрешен или запрещен системным оператором при программировании транковой платы **Модуль Ф-030К(1,2)**.

Если режим мониторинга разрешен, то при наборе команды **5\*** радиостанция прекращает сканирование и переходит на один из транковых каналов или конвенционный канал.

Смена канала производится нажатием кнопки «Trunking Group SW».

Для осуществления вызова на выбранном канале может быть использован любой модифицированный маршрутный код, радиостанция посылает на данном канале только один запрос на установление связи. При занятости выбранного канала или отсутствии соединения с базовой станцией попытка соединения на других транковых каналах не осуществляется.

Для выхода из режима мониторинга наберите команду **5\***.

## Дополнительные параметры, программируемые в Модуле Ф-030К(1,2)

**Внимание!** Для автоматического перехода в конвенциональный канал при нажатии РТТ необходимо запрограммировать ячейку 24: 24#1# .)

Параметр	Порядок программирования	Заводские установки
Количество каналов во втором подбанке	16 # (0..16) #	0
Вид сигнала, по которому определяется наличие на конвенциональном канале входящего вызова: (0...6) – CTCSS субтон (см. Модуль Ф-030. Руководство Системного Оператора); (255) – просто несущая.	17 # (0..6, 255) #	3
Интервал времени (Т1) ожидания радиостанции на конвенциональном канале в режиме сканирования при обнаружении сигнала вызова — (1...255) x 0,5 сек. Признак (0) — возобновление сканирования только после пропадания на конвенциональном канале сигнала.	18 # (1..255, 0) #	6 (x 0,5сек)
Интервал времени (Т2) ожидания радиостанции на конвенциональном канале в режиме разговора после отпущения кнопки «РТТ» при отсутствии сигнала в канале — (1...255) x 0,5 сек.	19 # (1..255) #	8 (x 0,5сек)
Признак отсутствия (0) или наличия (1) в частотном банке конвенционального канала.	29 # (0,1) #	0
Групповой код (объединённый) <sup>1</sup>	32 # ID # код #	00-0000

<sup>1</sup> — Используется для генерирования группового вызова 4\* (41\*,42\*,43\*,44\*). Так как кнопка радиостанции «Trunking Group SW» задействована для изменения режимов работы транковой платы Модуль Ф-030К(1,2), от "таблицы переключаемых групповых кодов" пришлось отказаться.

## Дополнительная информация

Описание по программированию остальных параметров (кроме описанных в данном руководстве) и дополнительные разъяснения по работе транковой платы Модуль Ф-030К(1,2) содержатся в документе «Модуль Ф-030. Руководство Системного Оператора».

Вы можете загрузить данное руководство по адресу: <http://www.St2.ru/documentation/>