



Абонентская  
часть  
интегральной  
цифровой  
сети связи  
ISUP в  
системе  
СРЦЕ

Национальные  
процедуры  
в Сербии

TNO7ISUPSCG  
Белград, 1 ноября 2004 г.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Вводные примечания</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Тарификация</b>	<b>4</b>
2.1	Определение . . . . .	4
2.2	Запросы по кодированию . . . . .	4
2.3	Процедуры . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Идентификация злоумышленника (MCID)</b>	<b>9</b>
3.1	Сообщение запроса идентификации (Identification request IDR) . . . . .	9
3.2	Сообщение ответа на запрос идентификации (Identification response IRS) . . . . .	9
3.3	Индикаторы запроса идентификации злоумышленника . . . . .	9
3.4	Индикаторы ответа на запрос идентификации злоумышленника . . . . .	9
3.5	Процедура идентификации злоумышленника . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Процедура вмешательства телефонистки</b>	<b>18</b>
4.1	Запросы по кодированию . . . . .	18
4.2	Описание процедуры вмешательства телефонистки . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Перечень сокращений</b>	<b>23</b>

## Список иллюстраций

1	<i>Тарифный случай, определенный в центре тарификации . . . . .</i>	7
2	<i>Тарификация, базирующаяся на тарифных импульсах . . . . .</i>	8
3	<i>Идент. злоум.; вызывающий опускает МТК после отбоя вызываемым . . . . .</i>	12
4	<i>Идент. злоум.; вызывающий опускает МТК после акт. услуги вызываемым . . . . .</i>	13
5	<i>Идент. злоум.; вызывающий опускает МТК до идентиф. злоумышленника . . . . .</i>	14
6	<i>Идент. злоум.; идентификация вызывающего доступна по запросу . . . . .</i>	15
7	<i>Вызов с удержанием соед.(актив. идент., операторское освобождение соед.) . . . . .</i>	16
8	<i>Вызов с идентиф. злоум. всегда после ответа вызываемой стороны . . . . .</i>	17
9	<i>Процедура вмешательства; абонент желает продолжить текущий вызов . . . . .</i>	20
10	<i>Процедура вмешат. в соед.; абонент не желает принять новый вызов . . . . .</i>	21
11	<i>Процедура повторной посылки вызова . . . . .</i>	22

## Список таблиц

1	<i>Поле параметра: номер тарифного случая . . . . .</i>	4
2	<i>Поле параметра: число тарифных импульсов . . . . .</i>	5

3	<i>Формат сообщения CRG</i> . . . . .	5
4	<i>Формат сообщения о вмешательстве телефонистки</i> . . . . .	18

# 1 Вводные примечания

В состав требований ISUP, в соответствии с *ITU-T* рекомендациями *Q.761-Q.764 (03/93)*, вошли отдельные процедуры с целью удовлетворения специфичным национальным требованиям, в том числе:

- тарификация,
- идентификация злоумышленника, с или без удержания соединения,
- вмешательство телефонистки,

которые не являются релевантными в отношении международного интерфейса.

В нижеследующем тексте описаны реализованные процедуры в связи с тарификацией, идентификацией злоумышленника (с или без удержания соединения) и вмешательством телефонистки, включая также определения, форматы и коды соответствующих необходимых национальных сообщений и параметров.

## 2 Тарификация

### 2.1 Определение

Тарификация вызовов выполняется в основном на исходящей оконечной станции, за исключением случаев, когда применяется централизованный автоматический расчет сообщений (*Centralised Automatic Message Accounting - САМА*). На самом деле, информацию о тарифном случае (или значение тарифа), которая относится к вызову, можно определить на:

- исходящей оконечной станции, напр. в случае национальных вызовов, и/или
- станции высшего уровня, нпр. на международной станции.

Если контроль тарификации осуществлен на станции высшего уровня, то примененный тарифный случай для тарификации вызывающего абонента возвращается в виде специальных сообщений ISUP.

На основании принятого тарифного случая, тарифные импульсы можно отправить по соединению CAS, если выполнено преобразование сигнализаций или тарификации, примененной к вызывающей линии. Эти процедуры дают возможность не посылать отдельные тарифные импульсы по сети ОКС-7 до тех пор пока определяющая тарификация станция соединена через ISUP.

### 2.2 Запросы по кодированию

#### *Параметр: номер тарифного случая*

Параметр *номер тарифного случая* передают в сообщении CRG и он указывает на тарифную информацию, которую надо применять при тарификации.

Формат поля параметра *номер тарифного случая* показан в нижеследующей таблице:

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Номер тарифного случая							

Таблица 1: Поле параметра: номер тарифного случая

*Следующие коды используются в поле параметра: номер тарифного случая:*

00000000 зарезервирован

00000001 тарифный случай номер 1

...

11111111 тарифный случай номер 255

Код параметра *номер тарифного случая* - 1111 1111.

**Параметр: число тарифных единиц**

Параметр *число тарифных единиц* передают в сообщении CRG и он указывает на число тарифных импульсов, принятых от аналоговых систем сигнализации в случаях преобразования.

Формат параметра показан в нижеследующей таблице:

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Число тарифных импульсов							

Таблица 2: Поле параметра: число тарифных импульсов

Следующие коды используются в поле параметра: число тарифных единиц:

00000000 зарезервирован

00000001 1 тарифный импульс

...

11111111 255 тарифных импульсов

Код параметра *число тарифных импульсов* - 1111 1110.

**Сообщение с данными о тарифе (Charge information message CRG)**

Настоящее сообщение передают в направлении, противоположном направлению установления соединения, для тарификации.

Формат сообщения CRG показан в нижеследующей таблице:

Параметр	Рекомендация	Тип	Длина (в октетах)
Тип сообщения	Q.763 2.1	F	1
Но.тарифного случая		O	3
Число тарифных импульсов		O	3
Информация о совместимости сообщения	Q.763 2.1	O	3
Конец опционных параметров	Q.763 2.1	O	1

Таблица 3: Формат сообщения CRG

Код сообщения CRG - 0011 0001.

Из индикаторов команд в параметре *информация о совместимости сообщения*, устанавливается только индикатор освобождения вызова на 1. Индикатор расширения - 1 (последний байт).

## 2.3 Процедуры

Сообщения CRG передает та станция, которая определяет номер тарифного случая. На основании тарифного случая определяется тариф, который будет применен на предыдущей станции. CRG передают на исходящую оконечную станцию в обратном направлении или, если это невозможно, из-за преобразования с аналоговыми системами сигнализации, на станцию, на которой производится преобразование сигнализации. На этих станциях выполняют тарификацию или тарифные импульсы будут генерированы.

В центре тарификации, сообщение CRG, содержащее параметр *номер тарифного случая*, передается в обратном направлении в течение установления вызова.

Если сообщение CRG принято на оконечной станции или на станции, на которой производится преобразование сигнализации, *номер тарифного случая* сохраняется в памяти до окончания разговора. Передается только одно сообщение CRG, которое относится к одному вызову, в течение установления вызова (рис. 1).

Если *номер тарифного случая* не известен в момент приема сообщения ANM, соединение разъединяется.

После приема сообщения ANM, процесс тарификации, базирующейся на принятом *номере тарифного случая*, начинает исходящая оконечная станция. На станции, которая выполняет преобразование сигнализации, тарифные импульсы, в зависимости от номера тарифного случая, передаются к аналоговой системе сигнализации ((рис. 2)).

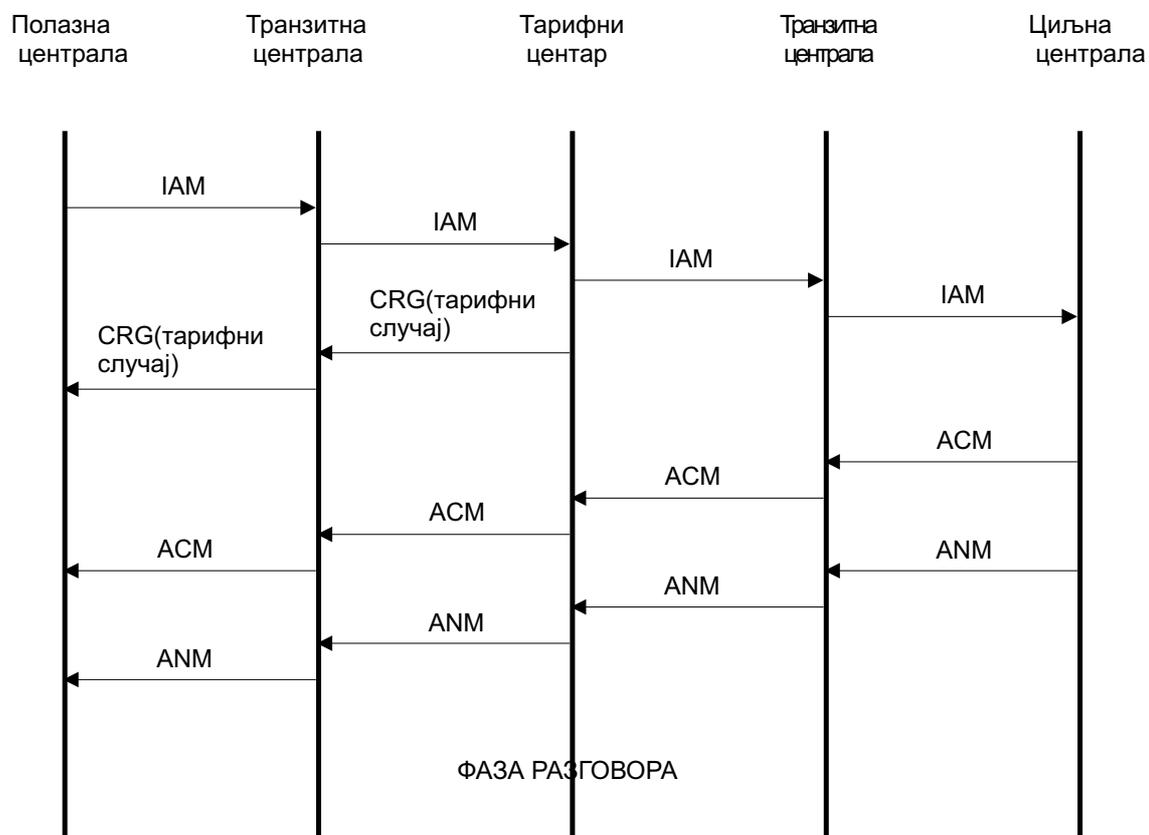


Рис. 1: Тарифни случај, определен в центре тарификации

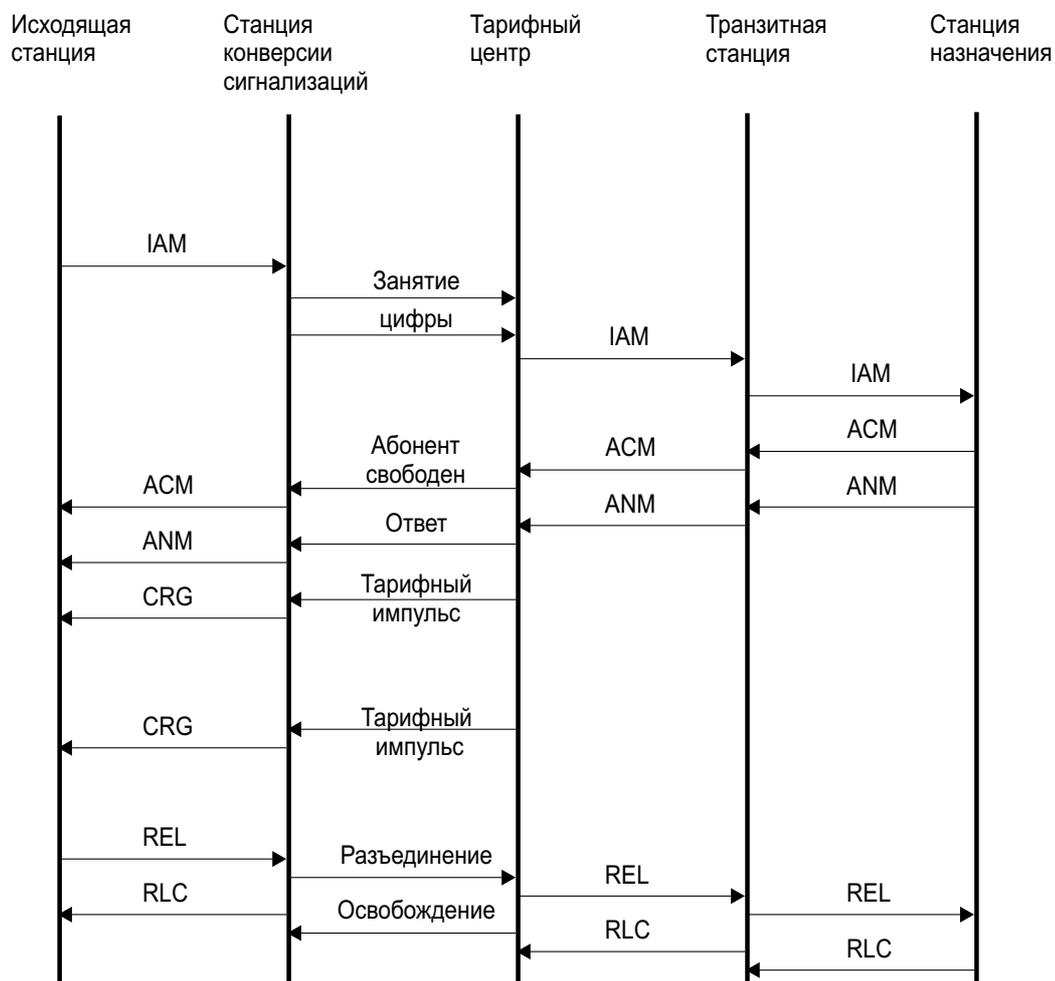


Рис. 2: Тарификация, базирующаяся на тарифных импульсах

## 3 Идентификация злоумышленника (MCID)

### 3.1 Сообщение запроса идентификации (Identification request IDR)

Сообщение передается в качестве запроса действия, предусмотренного в связи с дополнительной услугой идентификации злоумышленн. Содержит только опционные параметры.

### 3.2 Сообщение ответа на запрос идентификации (Identification response IRS)

Настоящее сообщение передается в качестве ответа на сообщение IDR. Содержит информацию, необходимую для идентификации злоумышленника, только в рамках опционных параметров.

### 3.3 Индикаторы запроса идентификации злоумышленника

Этот параметр можно обнаружить только в сообщении IDR. Он состоит из одного октета, в котором используются только младшие два бита:

- один бит для запроса идентификации злоумышленника,
- другой бит для запроса удержания соединения.

### 3.4 Индикаторы ответа на запрос идентификации злоумышленника

Этот параметр можно обнаружить только в сообщении ответа на запрос идентификации злоумышленник (IRS). Как в предыдущем параметре, здесь также используются только два бита:

- один бит - для информации, указывающей разрешается ли или не разрешается производить идентификацию злоумышленника;
- другой бит - для информации обеспечено ли удержание соединения или не обеспечено.

### 3.5 Процедура идентификации злоумышленника

Процедура идентификации злоумышленника – ИЗП (англ. *Malicious call identification MCID*) основывается на том, чтобы оконечной станции назначения, т.е. станции вызываемого абонента, доставить информацию о идентификации вызывающей стороны.

Функцию ИЗП можно инициировать двумя способами, которые зависят от запроса вызываемого абонента:

- всегда при ответе вызываемой стороны, для определенных служб, в том числе: полиция, скорая помощь (рис. 8).
- под контролем вызываемой стороны в течение разговора (рис. 3 и 4).

Функция тогда активируется:

- путем кратковременного размыкания петли в случае аналоговых абонентов;
- путем соответствующего действия на терминале абонентов ISDN.

Несмотря на примененный способ идентификации злоумышленника, станция назначения соответствующим способом информирует оператора (о дате, времени и о том кто вызывающий, а кто вызываемый), независимо от состояния запрещения идентификации.

Если в течение разговора вызывающая сторона положит трубку прежде, чем вызываемая сторона, (рис. 5), вызываемая сторона имеет возможность инициировать услугу ИЗП в течение тайм-аута Tmcid (15 до 30 секунд). Tmcid активируется после освобождения вызываемой стороны и останавливается когда вызываемая сторона инициирует идентификацию. По завершении Tmcid *вызов освобождается путем передачи REL в обратном направлении.*

Номер вызывающей стороны включен в сообщение IAM во всех случаях, когда он доступен.

В случае преобразования сигнализации CAS $\leftrightarrow$ ISUP, идентификацию вызывающей стороны можно превентивно запрашивать при каждом вызове (рис. 6).

Если номер вызывающей стороны не включен в сообщении IAM, можно запрашивать А-номер от исходной сигнальной точки вызова путем цикла INR/INF.

В качестве запроса ИЗП, СРЦЕ никогда не передает сообщение IDR, а всегда передает INR. Между тем, если примет сообщение IDR, в качестве ответа передаст IRS.

В сообщении INR использование А-бита для запроса идентификации обязательно (использование Н-бита - опционное). Идентификация вызывающего, когда она доступна, включена в обратное сообщение INF (биты BA = 11). Если идентификация вызывающего недоступна, в сообщении INF биты BA устанавливаются на 01.

Удержание соединения применяется при определенных группах линий: обеспечена возможность только в случае местных СЛ и нет возможности в случае междугородных СЛ. Если удержание соединения воспрепятствовано на входящей цепи, принятый запрос удержания соединения будет игнорирован и не будет повторно передаваться на эту цепь.

Когда применяется удержание соединения, сообщение ACM передается через L-бит параметра *индикаторы обратного вызова*, установленного на 1. Запрос удержания

соединения в АСМ - обязательный, а запросы удержания соединения в сообщениях INR/INF или IDR/IRS - опционные.

При применении удержания соединения, исходная станция никогда не инициирует и не передаст сообщение REL, а соединение может освободить только оператор на станции назначения путем обратного сообщения REL (рис. 7). Вызываемая сторона освобождается после опускания трубки и после этого имеет возможность нормального установления новых соединений.

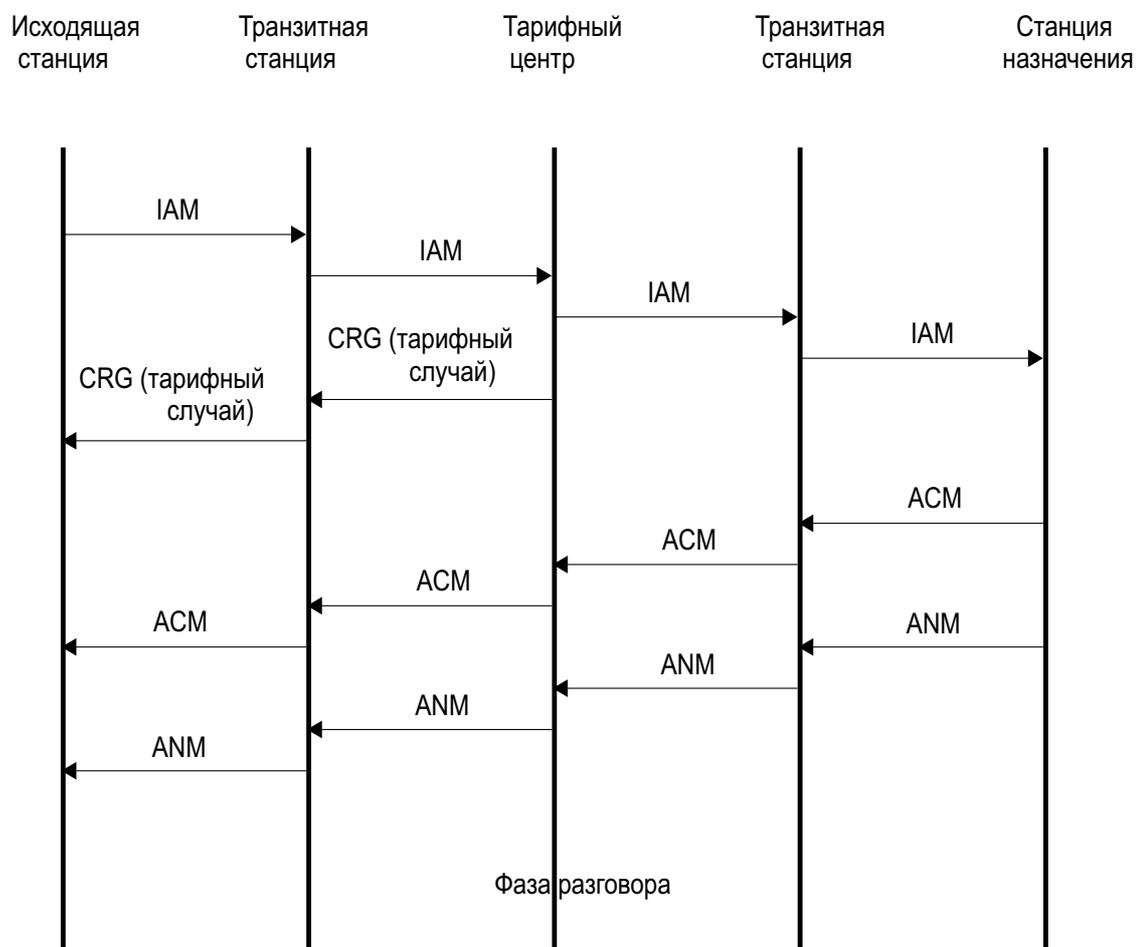


Рис. 3: Вызов с идентификацией злоумышленника под контролем вызываемой стороны (идентификация вызывающего доступна, вызывающий опускает трубку после идентификации злоумышленника и опускания трубки вызываемым абонентом)

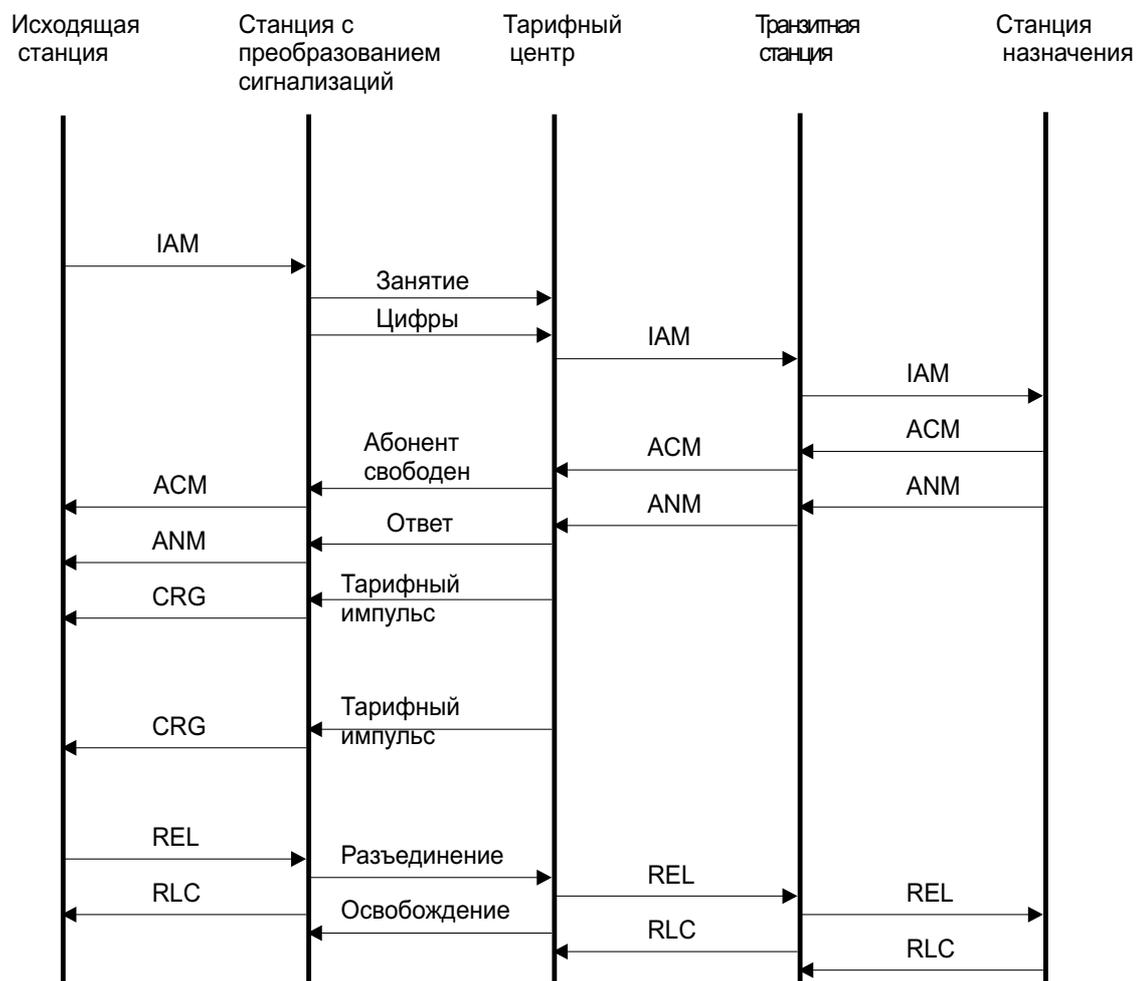


Рис. 4: Вызов с идентификацией злоумышленника под контролем вызываемой стороны (идентификация вызывающего доступна, вызывающий опускает трубку сразу после активирования идентификации вызываемой стороной)

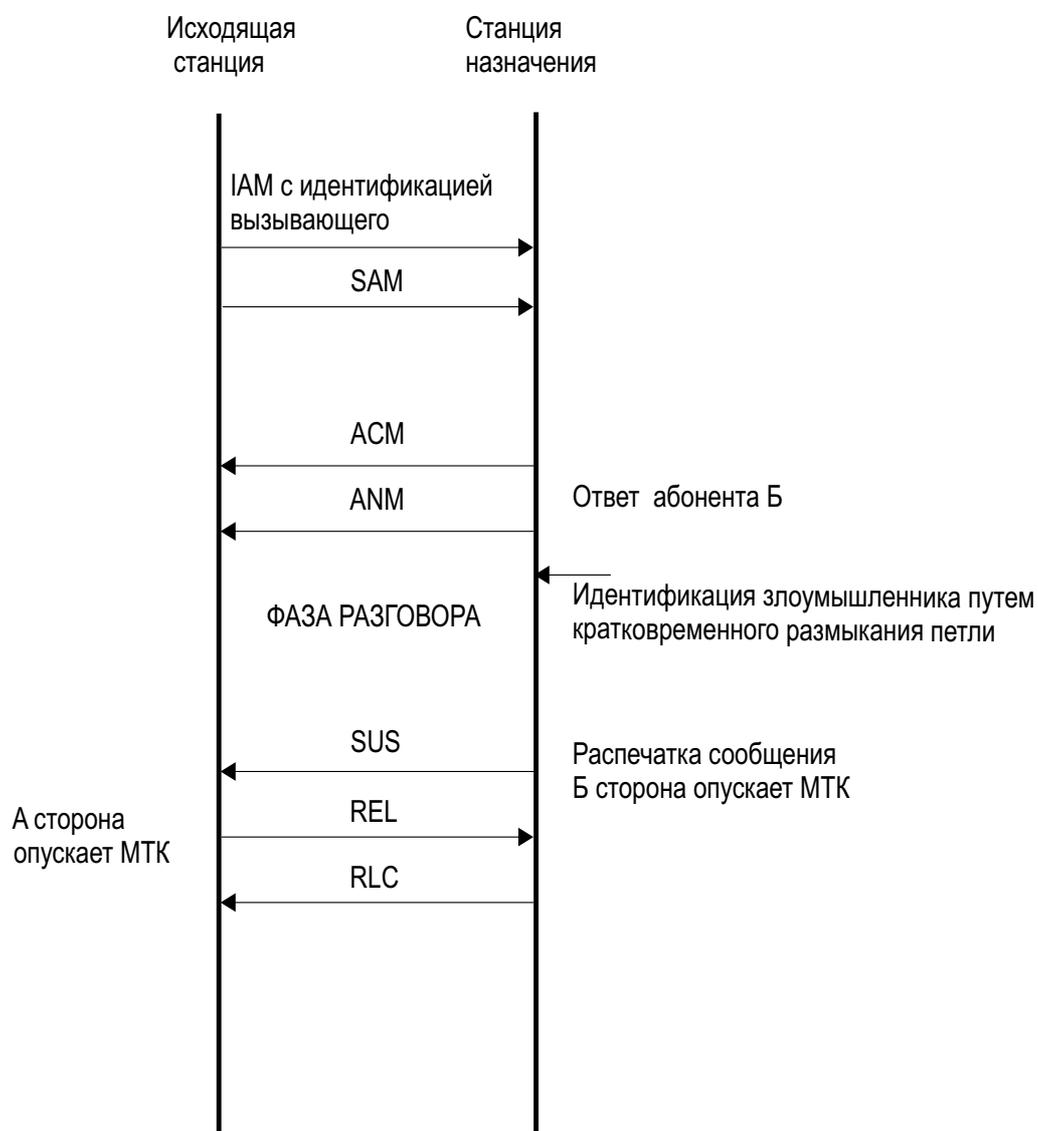


Рис. 5: Вызов с идентификацией злоумышленника под контролем вызываемой стороны (идентификация вызывающего доступна, вызывающий опускает трубку до активирования идентификации)

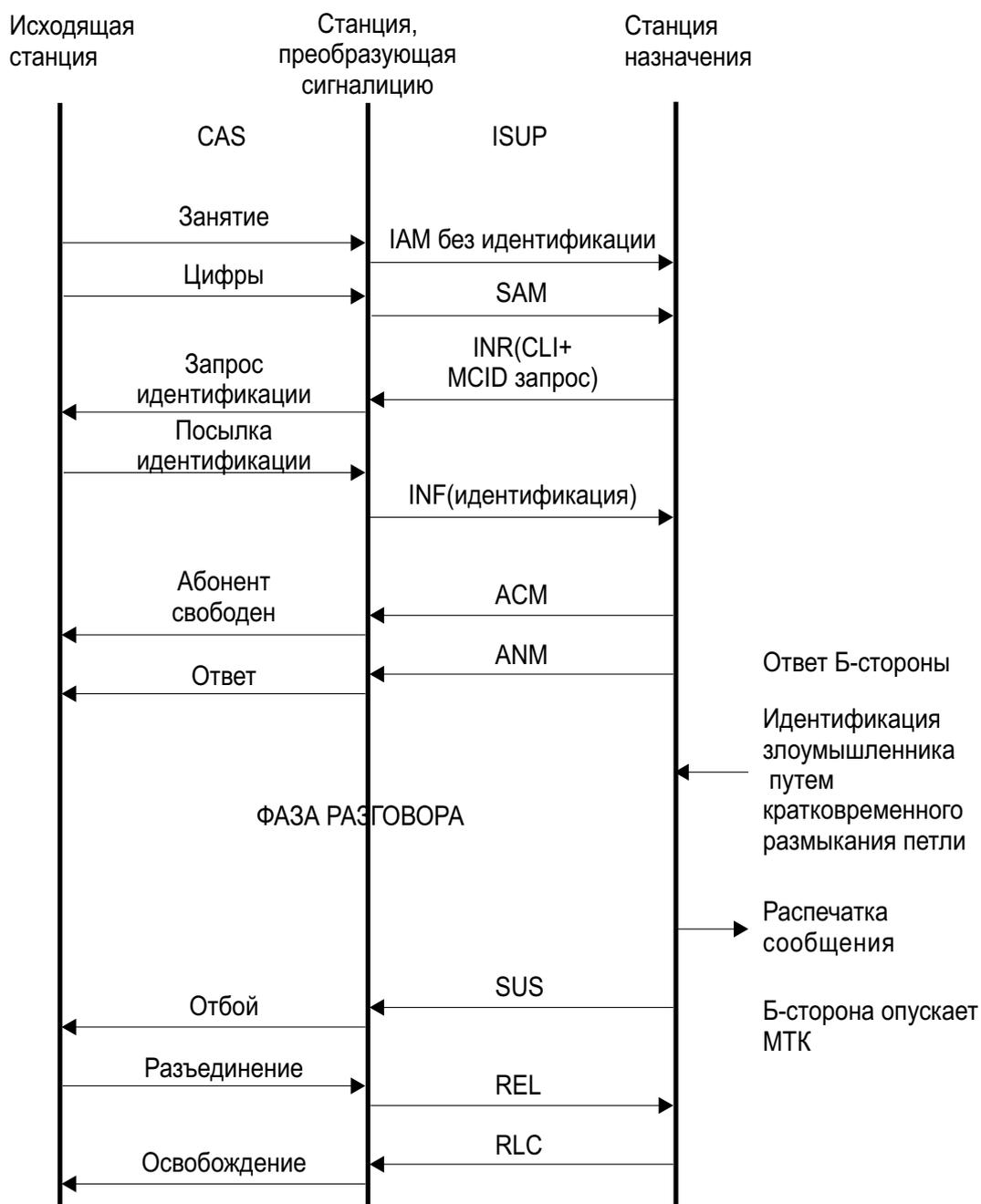


Рис. 6: Вызов с идентификацией злоумышленника под контролем вызываемой стороны (идентификация вызывающего доступна по запросу)

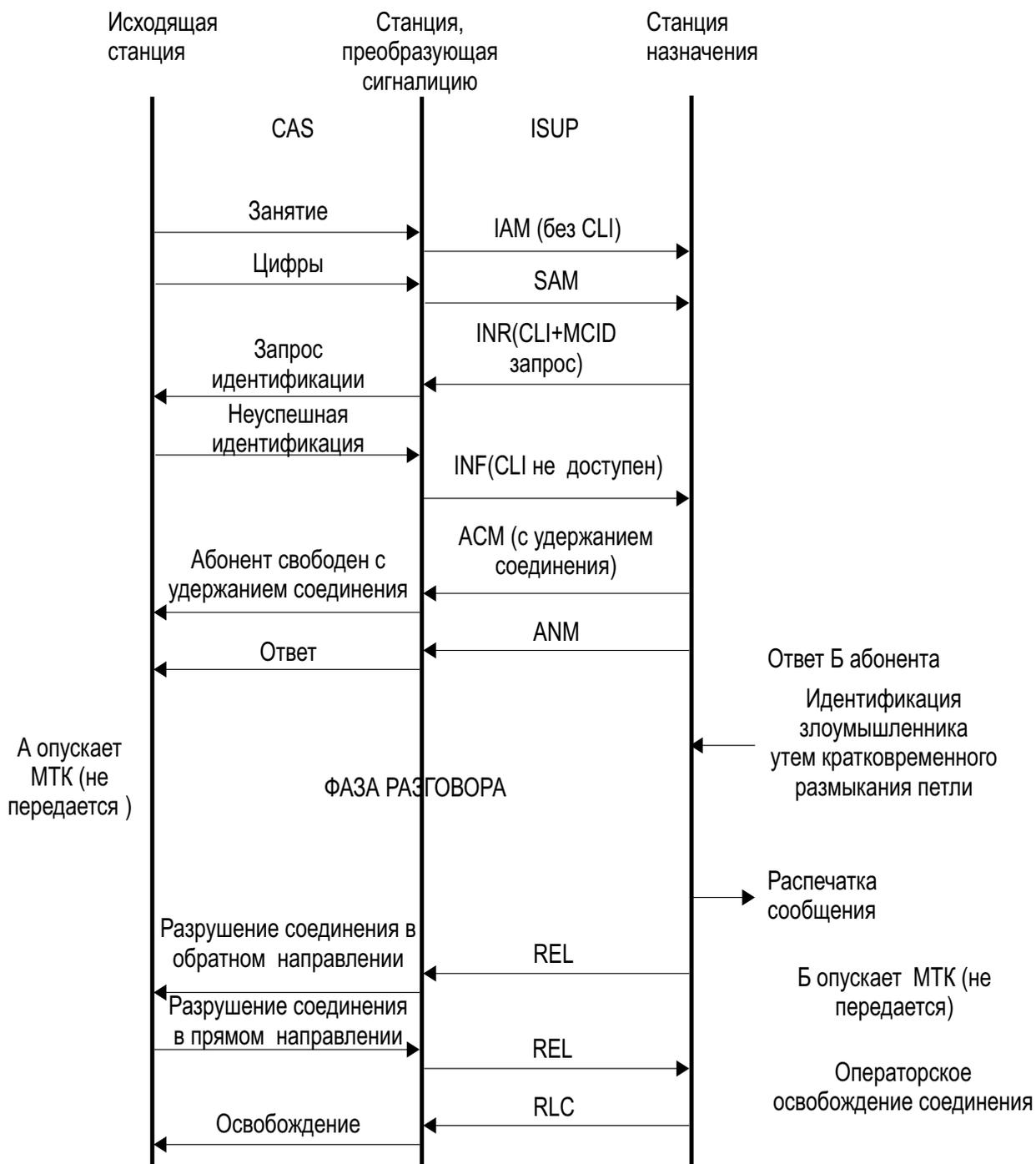


Рис. 7: Вызов с удержанием соединения (идентификация не доступна, активирование идентификации, операторское освобождение соединения)

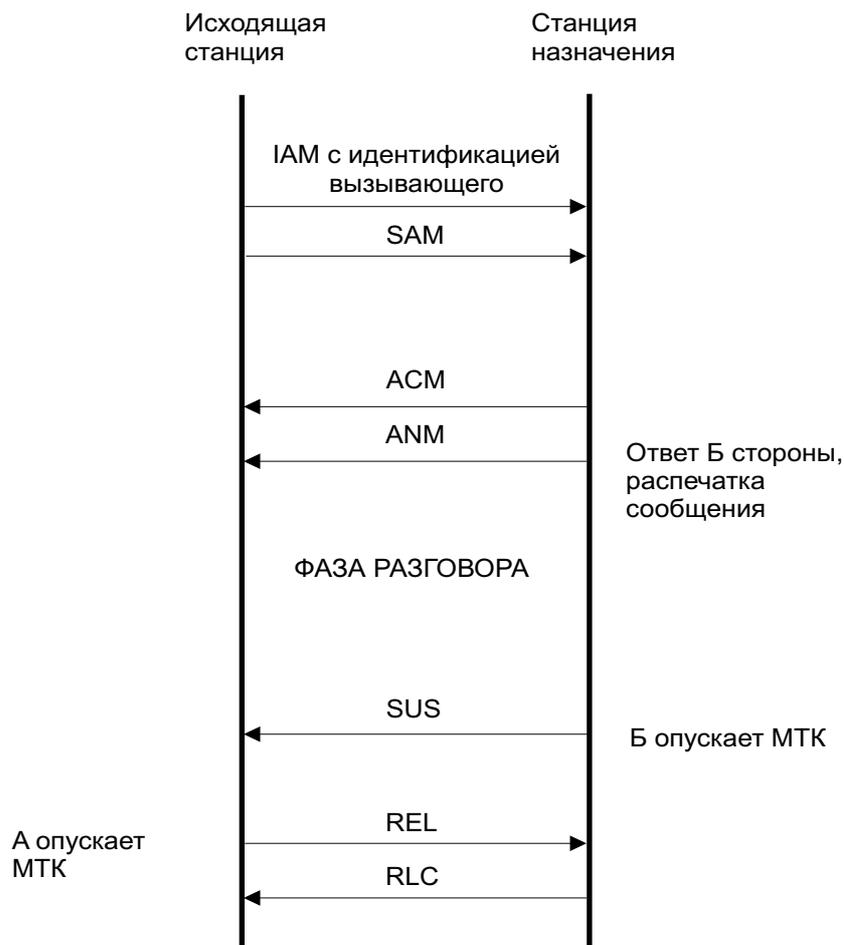


Рис. 8: Вызов с идентификацией злоумышленника всегда после ответа вызываемой стороны

## 4 Процедура вмешательства телефонистки

Функция вмешательства телефонистки (TrunK Offering facility - ТКО) дает возможность национальной телефонистке сообщить о новых вызовах занятым аналоговым абонентам.

### 4.1 Запросы по кодированию

#### *Значение параметра категории вызывающего*

Код, который используется в поле параметра *категории вызывающего*: 0000 1001 (национальная телефонистка).

Эту категорию передают в сообщении IAM:

- код транзитного вызова, если предыдущей является станция телефонистки;
- код исходящего вызова, если вызывающий имеет категорию "телефонистка".

#### *Описание причин*

Описание причин, которое используется в параметре *значение причины* (Cause value) в сообщении АСМ следующее: 001 0001 (абонент занят). Это значение причины передается в сообщении АСМ, когда получено сообщение IAM с категорией телефонистки и когда вызываемый занят.

#### *Сообщение о вмешательстве телефонистки*

Сообщение о вмешательстве телефонистки, которое передано в направлении установления соединения, означает: запрос телефонистки о начале вмешательства в соединение, выход из соединения, запрос посылки вызова или повторный вызов.

Формат сообщения о вмешательстве телефонистки показан в нижеследующей таблице:

<i>Параметр</i>	<i>Рекомендация</i>	<i>Тип</i>	<i>Длина в октетах</i>
Тип сообщения	Q.763 2.1	F	1
Информация о совместимости сообщения	Q.763 3.33	O	3
Конец опционных параметров	Q.763 3.20	O	1

Таблица 4: *Формат сообщения о вмешательстве телефонистки*

Код сообщение о вмешательстве телефонистки - 1111 1111.

Из индикаторов команд в параметре *информация о совместимости сообщения*, устанавливается только индикатор освобождения вызова на 1. Индикатор расширения - 1 (последний байт).

## 4.2 Описание процедуры вмешательства телефонистки

Исходное адресное сообщение (*Initial Address Message - IAM*) передается со станции телефонистки и оно содержит параметр категории вызывающего, который установлен на "национальную телефонистку". Если аналоговый абонент занят, сообщение о полном адресе (*Address Complete Message - ACM*), включающее в себя также значение причин (*Cause Value (17)*) "абонент занят", будет возвращено со станции назначения.

Если телефонистка желает вмешаться в соединение, передается сообщение телефонистки (*OPR - "вмешательство"*) со станции телефонистки до станции назначения и устанавливается конференц-связь с тремя участниками, сопровождаемая тональным сигналом включения телефонистки (оператора). Вызываемый абонент получает информацию от телефонистки о новом входящем вызове.

Если вызываемый абонент желает продолжить текущий разговор, телефонистка отменит предлагаемый вызов и передаст сообщение (*OPR - "выход"*) с целью завершения конференц-связи с тремя участниками на оконечной станции назначения.

Когда вызываемый абонент положит трубку и при этом освободит текущий вызов, сообщение ответа (*Answer Message - ANM*), сопровождаемое сообщением отбоя (*Suspend message - SUS* из сети) передается на станцию телефонистки как индикация ложного ответа. Когда телефонистка повторно активизирует вызов, сообщение телефонистки (*OPR - "посылка вызова"*) передается на станции назначения и у аналогового абонента звонит телефон. Когда вызываемый абонент поднимет трубку, передается сообщение о повторном ответе (*Resume - RES*) на станцию телефонистки (рис. 9).

Если вызываемый абонент откажется от предложенного вызова, телефонистка освобождает тот вызов (рис. 10).

Последовательность сообщений "вмешательство" – "выход" можно повторять несколько раз.

Такое же сообщение ISUP (*OPR*) используется на случай: "вмешательство", "выход" и "посылка вызова". Конкретное значение зависит от момента отправки (т.е., от состояния обработки вызова в момент отправки).

Когда вызываемый абонент положит трубку, телефонистка имеет возможность передать повторную посылку вызова путем сообщения *OPR*. Тогда абонент имеет возможность повторно ответить. Повторные посылка вызова и ответ показаны отдельно - рис. 11.

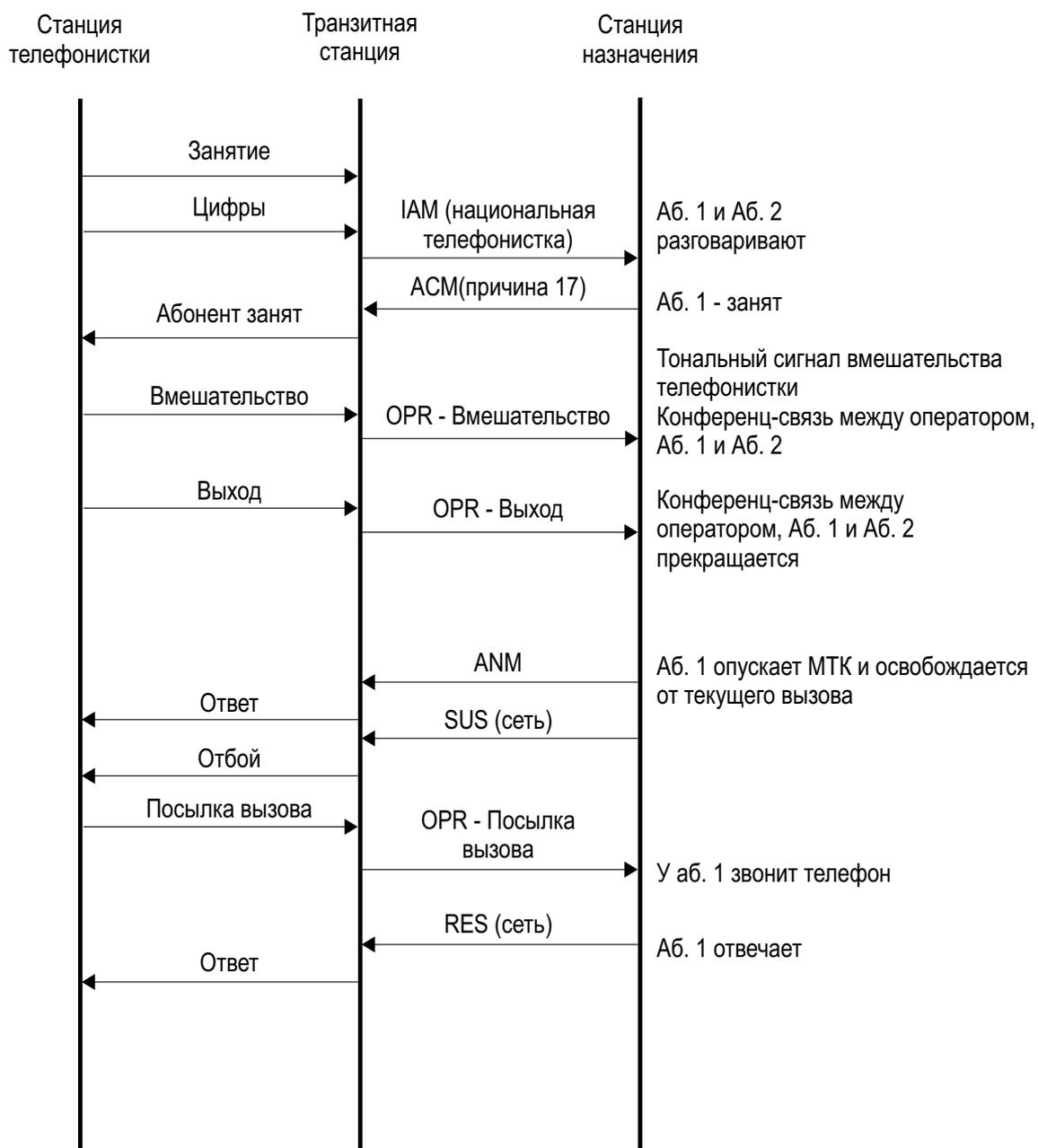


Рис. 9: Процедура вмешательства в соединение; абонент желает продолжить текущий вызов

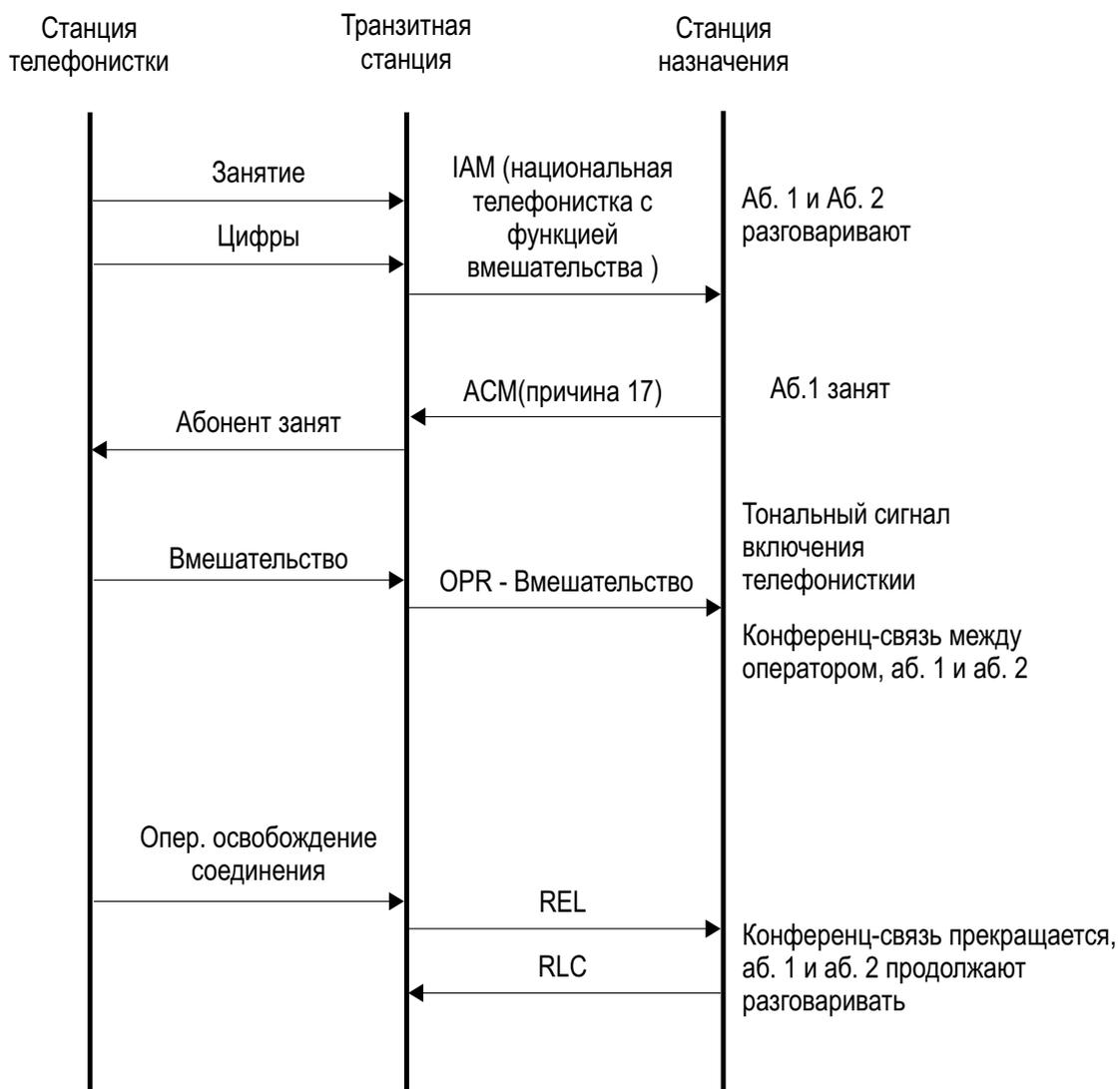


Рис. 10: Процедура вмешательства в соединение; абонент не желает принять новый вызов

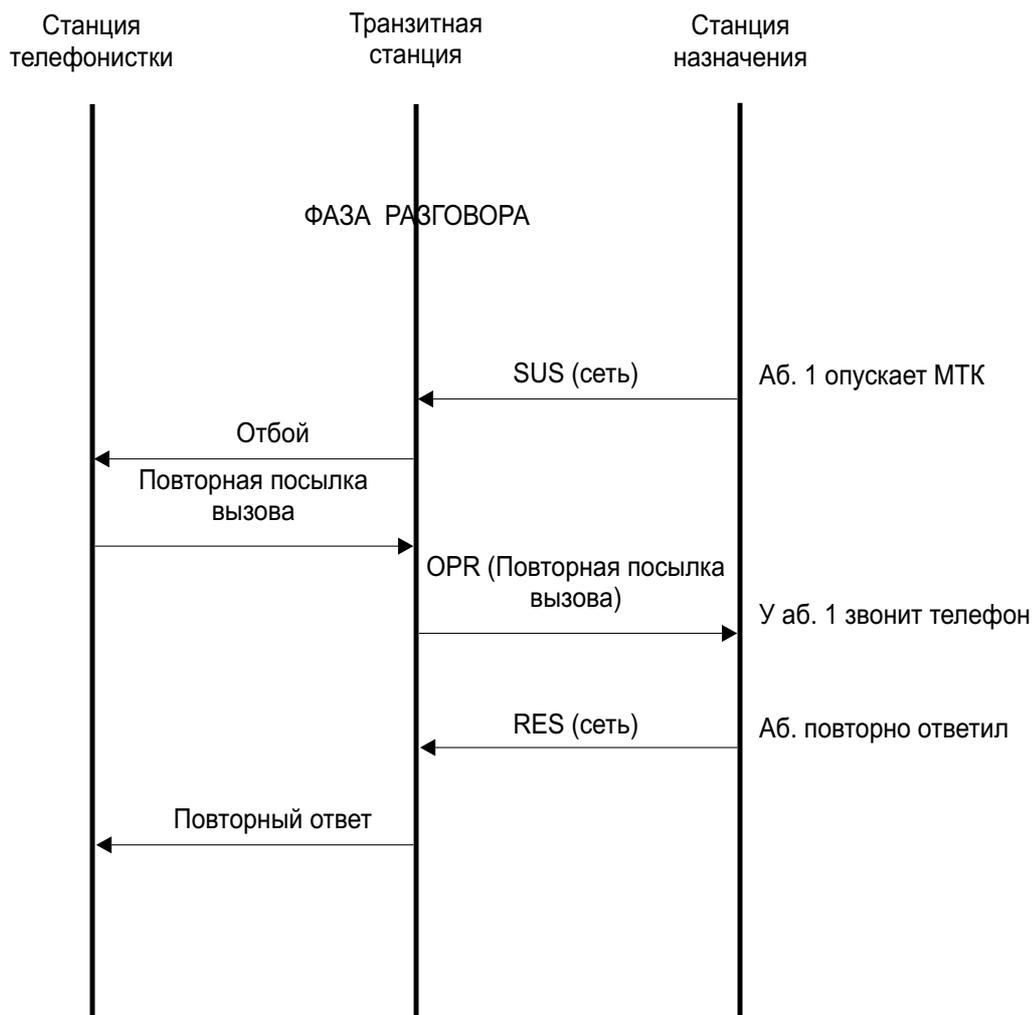


Рис. 11: Процедура повторной посылки вызова

## 5 Перечень сокращений

ACM – Address Complete  
ANM – Answer  
CRG – Charge information  
IDR – Identification request  
IRS – Identification response  
INF – Information  
INR – Information request  
ISDN – Integrated Services Digital Network  
ISUP – ISDN User Part  
IAM – Initial address message  
MTP – Message Transfer Part  
OPR – Operator message  
REL – Release  
RLC – Release complete  
RES – Resume  
SAM – Subsequent address message  
SUS – Suspend