



КОМУТАЦИОНИ
СИСТЕМ
СРЦЕ
ТЦ-011
Сигнализација
Импулсни
Пакет 2

Београд, 4 јун 2005 г.

Садржај

1	УВОД	2
2	ТОНСКИ СИГНАЛИ	3
3	ВРСТЕ ПАКЕТА	4
3.1	Могуће структуре пакета	4
3.1.1	Међуградски позив	4
3.1.2	Унутарзонски позив	5
3.1.3	Међународни позив	5
3.1.4	Позив међународној централи	5
3.1.5	Позив међугр. централи са идентиф. броја позивајућег корисника . .	5
3.1.6	Позив међугр. централи без идентиф. броја позивајућег корисника . .	5
4	ПРИНЦИП РАДА	6
4.1	Остали сигнали за успоставу позива	6
4.2	Размена сигнала при успостављању позива	6
5	ВРЕМЕНСКЕ КОНТРОЛЕ	8

Списак табела

1	<i>Сигнални код за пренос Импулсног Пакета 2</i>	3
---	--	---

1 УВОД

Вишефреквентна сигнализација *Импулсни Пакет 2* се користи на међумесним ЗСЛ преносницима. Ова сигнализација се користи за пренос броја позваног, као и броја и категорије позивајућег корисника. За кодирање цифара у пакету се користе комбинације 2 учестаности. Учестаности које се користе заједничке су за R1.5, АОН и *Импулсни пакет 2* сигнализацију. Сваки сигнал се појављује као комбинација учестаности кода “ 2 од 6” с константним кораком између две најближе учестаности. Број могућих сигнала у сваком правцу одређује се бројем различитих комбинација 2 учестаности од понуђених 6, а то се рачуна преко следеће формуле када је $m = 6$, $n = 2$:

$$C^m_n = m! / (n!(m-n)!) = 15$$

На тај начин, добија се 15 комбинација. У састав сваког сигнала улазе две од шест следећих учестаности:

$$\begin{array}{lll} f_0 = 700 \text{ Hz} & f_1 = 900 \text{ Hz} & f_2 = 1100 \text{ Hz} \\ f_4 = 1300 \text{ Hz} & f_7 = 1500 \text{ Hz} & f_{11} = 11700 \text{ Hz} \end{array}$$

2 ТОНСКИ СИГНАЛИ

Сигнализацијом *Импулсни Пакет 2* се преносе број позваног, као и број и категорија позивајућег корисника (уколико је врста пакета таква да се захтева идентификација позивајућег корисника). У одлазном смеру се шаље пакет који се састоји од цифарских импулса и пауза трајања по 40-60 ms, а у долазном захтев за слањем пакета (Б2), као и сигнали да је пакет примљен исправно (Б11) или није (Б6) трајања 70-100 ms.

Број сигнала	Учестаности	Сигнали	
		Одлазни смер (сигнали А групе)	Долазни смер (сигнали Б групе)
1	f_0, f_1	Цифра 1	Не користи се
2	f_0, f_2	Цифра 2	Захтев за слањем импулсног пакета
3	f_1, f_2	Цифра 3	Не користи се
4	f_0, f_4	Цифра 4	Не користи се
5	f_1, f_4	Цифра 5	Не користи се
3	f_2, f_4	Цифра 6	Импулсни пакет није примљен исправно
7	f_0, f_7	Цифра 7	Не користи се
8	f_1, f_7	Цифра 8	Не користи се
9	f_2, f_7	Цифра 9	Не користи се
10	f_4, f_7	Цифра 0	Не користи се
11	f_0, f_{11}	Резерва	Импулсни пакет је примљен исправно
12	f_1, f_{11}	Резерва	Не користи се
13	f_2, f_{11}	Резерва	Не користи се
14	f_4, f_{11}	Резерва	Не користи се
15	f_7, f_{11}	Резерва	Не користи се

Табела 1: Сигнални код за пренос *Импулсног Пакета 2*

3 ВРСТЕ ПАКЕТА

Број позваног корисника или службе може да има до 10 цифара за међуградски позив и 15 до 17 цифара при међународном позиву.

Сем тога у пакет могу да се укључе: значење категорије корисника који зове А (Ка) у облику једне цифре од 1 до 10, и број корисника који зове А (На) који мора да се састоји увек из 7 цифара. Ако је стварни број корисника А мањи, цифре које недостају допуњују се са цифрама “22” за петоцифрени број односно цифром “2” за шестоцифрени број.

У даљем садржају овог и следећих одељака користе се следећа обележја пакета :

- n1...ni-број позваног корисника за међународни позив (који је је изабрао корисник А),
- ABC-троцифрени код зоне (на пример, 812 за Санкт-Петербург, 095 за Москву итд.),
- L-индекс излаза на одређену језичку групу или на друге службе,
- S-посебне службе (цифре “1” и “3”- службе за поручбине, цифре “2” и “4”- службе за додатне информације, цифра “5”- резервисана за међународне службе, цифра “8”- информационо-допунска служба),
- Ка-категорија позивајућег претплатника (претплатник А),
- abcxxxx-унутарзонски број корисника кога зову (претплатник Б),
- defxxxx-унутарзонски број корисника А који зове (Број позивајућег корисника-defxxxx може имати 5, 6 или 7 цифара). У случају да је број позивајућег корисника 5-цифрен, иза поља “de” се уписују цифре “22”. Ако је број позивајућег корисника 6-цифрен, иза поља “d” се уписује цифра “2”),
- ознака краја пакета (Импулсни пакет се завршава цифром “11”).

3.1 Могуће структуре пакета

У наставку су дате могуће врсте структуре пакета.

3.1.1 Међуградски позив

Пакет се састоји од 19 цифара:

ABC abc xxxx Ka def xxxx “11”(19 цифара)

У троцифреном коду зоне “ABC” цифра А не сме бити 1 или 2. Прва цифра унутарзонског кода “abc” (цифра а) не сме бити 8 или 0.

3.1.2 Унутарзонски позив

Пакет се састоји од 17 цифара:

“2” abc xxxx Ka def xxxx “11” (17 цифара)

Прва цифра унутарзонског кода “abc” (цифра а) не сме бити 8, 9 или 0.

3.1.3 Међународни позив

Пакет се састоји од 19-26 цифара:

“1” “0” n1... ni Ka def xxxx “11” (19-26 цифара)

3.1.4 Позив међународној централни

Пакет се састоји од 12 цифара:

“1” “9” L Ka def xxxx “11” (12 цифара)

3.1.5 Позив међуградској централни са идентификацијом броја позивајућег корисника

Пакет се састоји од 11 цифара:

“1” S Ka def xxxx “11” (11 цифара)

3.1.6 Позив међуградској централни без идентификације броја позивајућег корисника

Пакет се састоји од 3 цифре:

“1” S “11” (3 цифре)

4 ПРИНЦИП РАДА

4.1 Остали сигнали за успоставу позива

У претходним поглављима је описан изглед пакета и тонских сигнала који припадају сигнализацији *Импулсни Пакет 2*, као и врсте информација које се преносе овом сигнализацијом. Међутим, успостављање позива реализује се у сарадњи са другим сигнализацијама и то: *OVF* и *2VSK*. Остали сигнали обраде позива који се користе приликом преноса информација сигнализацијом *Импулсни Пакет 2*, су:

- заузимање: бити 10 (*2VSK*), тон на 2600 Hz трајања 200 ms (*OVF*).
- јављање: бити 10 (*2VSK*), тон на 2600 Hz трајања 200 ms (*OVF*).
- прекид јављања: бити 11 (*2VSK*), два импулса на 2600 Hz трајања 200 ms са паузом од 100ms (*OVF*).
- раскидање: бити 11 (*2VSK*), тон на 2600 Hz трајања минимално 700 ms (*OVF*).
- ослобађање: бити 01 (*2VSK*), тон на 2600 Hz трајања минимално 650 ms (*OVF*).

4.2 Размена сигнала при успостављању позива

- Шаље се заузимање (*OVF* или *2VSK*) након ког се чека на сигнал захтева за слањем пакета (тон Б2, Импулсни Пакет 2) највише $T_1=10$ сес. Уколико се за то време не прими сигнал захтева шаље се раскидање (*OVF* или *2VSK*).
- Прима се захтев за слањем пакета (тон Б2, Импулсни Пакет 2).
- Шаље се пакет (*Импулсни Пакет 2*). Свака цифра пакета се шаље у облику Р1 тона трајања 50 ms, а након слања сваког тона се шаље тишина (такође трајања 50 ms). Дакле слање пакета се обавља у облику тон, тишина, тон, тишина,... , све до слања последње цифре (цифра "11") и тишине. Након слања целог пакета поставља се временска контрола $T_2=3$ сес. Ова временска контрола је максимално време чекања на информацију о примљеном пакету (тон Б6 или тон Б11, *Импулсни Пакет 2*). Уколико се након 3 сес не прими информација о пријему пакета, шаље се раскидање (*OVF* или *2VSK*) и покушава успостављање везе преко другог преносника.
- Прима се информација о приспећу пакета (тон Б6 или тон Б11, *Импулсни Пакет 2*). Ако је примљен тон Б6, примљен је неисправан пакет, па се шаље раскидање (*OVF* или *2VSK*) и покушава успостављање везе преко другог преносника. Ако је примљен тон Б11, пакет је примљен исправно и чека се на сигнал јављања (*OVF* или *2VSK*).

- Прима се сигнал јављања (*OVF* или *2VSK*) и успоставља се говорна веза. Разговор тече све до стизања захтева за раскидањем или до пријема сигнала прекида јављања од стране долазне централе (*OVF* или *2VSK*).
- Прима се сигнал прекида јављања (*OVF* или *2VSK*). Овај сигнал се прима само уколико је претплатник Б положио МТК.
- Шаље се сигнал раскидање (*OVF* или *2VSK*) и чека на сигнал ослобађања (*OVF* или *2VSK*).
- Прима се сигнал ослобађања (*OVF* или *2VSK*) и заузети ресурси се ослобађају за потребе успостављања новог позива.

5 ВРЕМЕНСКЕ КОНТРОЛЕ

$T_1=10$ sec - временска контрола на одлазној страни. Поставља се након заузимања преносника и представља време чекања на захтев за слањем импулног пакета (Б2). У случају изостанка захтева, након истека T_1 преносници се ослобађају.

$T_2=3$ sec - временска контрола на одлазној страни. Поставља се након слања импулног пакета и представља време чекања на информацију о пријему пакета (Б11 - пакет примљен исправно или Б6 - пакет примљен неисправно). У случају изостанка информације, ослобађају се заузети ресурси.