



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДП „НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА“

бул. „Мария Луиза“ №110, София 1233

тел.: (+359 2) 932 6001

факс: (+359 2) 932 6444

www.rail-infra.bg

office@rail-infra.bg

ДО
КОМИСИЯТА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА
1000, гр. София,
ул. "Гурко" 6

НК „ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА“	
Централно управление	
п.л. 1233 София, бул. „М. Луиза“ № 110, тел.: 932 6115	
37-33	29.12.2009

Комисия за регулиране на съобщенията	
Вх. №	12-01-6394
Дата:	29.12.2009

Относно: Предложения за изменения в обявения от КРС за обществено обсъждане проект на Наредба за правилата за разпределение и процедурите по първично и вторично предоставяне за ползване, резервиране и отнемане на номера, адреси и имена

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА

В железопътния транспорт на Република България предстои внедряването на система GSM-R. Изграждането на първия участък ще стане в рамките на проекта "Реконструкция и електрификация на жп линията Пловдив - Свиленград", който е инфраструктурен обект от национално значение и се финансира по програма ИСПА и кредити от Европейската инвестиционна банка, с кофинансиране от държавния бюджет.

С пускането на системата GSM-R, Република България ще се нареди между останалите европейски държави, внедрили тази модерна телекомуникационна система, която е и съставен елемент на оперативната съвместимост на железопътните мрежи на страните от Европейския съюз.

Системата GSM-R в НКЖИ ще се използва единствено за обезпечаването на безопасността, контрола и управлението на движението в железопътния транспорт.

Поради факта, че за работата на системата GSM-R са необходими номера и адреси, предлагаме да бъдат включени следните изменения в горесцитирания проект на Наредба:

В член 3 да се добави нова точка 3:

"3. електронна съобщителна мрежа за осигуряване на безопасност, контрол и управление на влаковото движение GSM-R"

В член 14 (1) да се добави нова точка 5:

"5. Петцифрен код за достъп до мрежа GSM-R"

В член 31 (1) да се добави нова точка 10:

"10. За достъп до номера от GSM-R мрежа - блок от 10 000 национално значими номера"

Приложеният технически доклад може да даде допълнителна информация относно някои аспекти от спецификата на GSM-R системата.

Приложение:

Технически доклад - 1 бр.

С уважение,

Милчо Ламбрев
Генерален директор ДП



ТЕХНИЧЕСКИ ДОКЛАД

Относно: *Използването на номера, кодове и адреси в GSM-R мрежата на НКЖИ*

Увод

GSM-R е елемент на оперативната съвместимост на железопътните системи в Европа. Задължителния статут за прилагане е дефиниран както от директивите на Европейската комисия - 2004/49, 2008/57, 2001/16, така и националното законодателство - Закона за железопътния транспорт, Наредба 57 и Наредба 58 на МТИТС.

От гледна точка на оперативната съвместимост, системите в железопътния транспорт се подразделят на структурни и функционални. Към структурните системи спада подсистемата "Контрол, управление, сигнализация", съставна част от която е GSM-R.

Структурните системи на оперативната съвместимост в железопътния транспорт са регламентирани от TCOC - "Технически спецификации за оперативна съвместимост" (TSI - Technical Specifications for Interoperability). За GSM-R в сила са следните TCOC:

- Спецификация на функционалните изисквания (FRS) версия 7;
- Спецификация на системните изисквания (SRS) версия 15.

За функционирането на системата GSM-R са необходими кодове, номера и адреси. Тази необходимост произтича както от техническото устройство на самата GSM-R система, така и от необходимостта да се осъществява свързване с други мрежи.

1. Вътрешно-технологична необходимост от адреси за сигнализация № 7 (SS7)

Както е известно, за функционирането на сигнализация SS7 е необходимо да се зададат адреси на комуникационните точки. GSM-R мрежата, както и GSM мрежите, се състои от отделни функционални блокове, като за свързване на някои от които изискват използването на сигнализация SS7:

- Мрежовата подсистема NSS на GSM-R мрежата се свързва към подсистемата на базовите станции BSS посредством А интерфейс, който работи със сигнализация SS7.
- Центърът за комутация на мобилната мрежа (MSC), който при реализацията за НКЖИ обединява и функциите на HLR, VLR и AuC, се свързва посредством сигнализация SS7 със: сървъра на "интелигентната мрежа" (IN - обезпечаващ някои от специфичните железничарски функции, като функционална адресация, адресация в зависимост от местоположения и др.); със сървъра на центъра за текстови съобщения (SMSC); със сървъра на системата за запис на разговорите (VRS).

От гореизложеното се вижда, че за функционирането на тези технологични връзки са необходими национални кодове за идентифициране на мрежовите елементи на сигнализацията SS7, а именно NSPC. Особеност на точките, на които съответстват тези кодове е, че те са вътрешни и не са достъпни от външни устройства.

2. Кодове и адреси, необходими за свързване към съседни GSM-R мрежи

GSM-R мрежите на съседните жп администрации се свързват с използване на директни съединителни връзки и сигнализация SS7. Номерационният план на международните жп връзки е подробно дефиниран в SRS. Абонат от една GSM-R мрежа избира абонат от друга GSM-R мрежа посредством:

BC IC CT UN,

където: BC - изходящ код; за връзка от типа GSM-R - GSM-R, кодът BC = 900;

IC - трицифрен международен код, произтичащ от Препоръка E.164 на ITU-T; примери: DB (Германия) 049, НКЖИ (България) 359, CFR (Румъния) 040, CH (Гърция) 030;

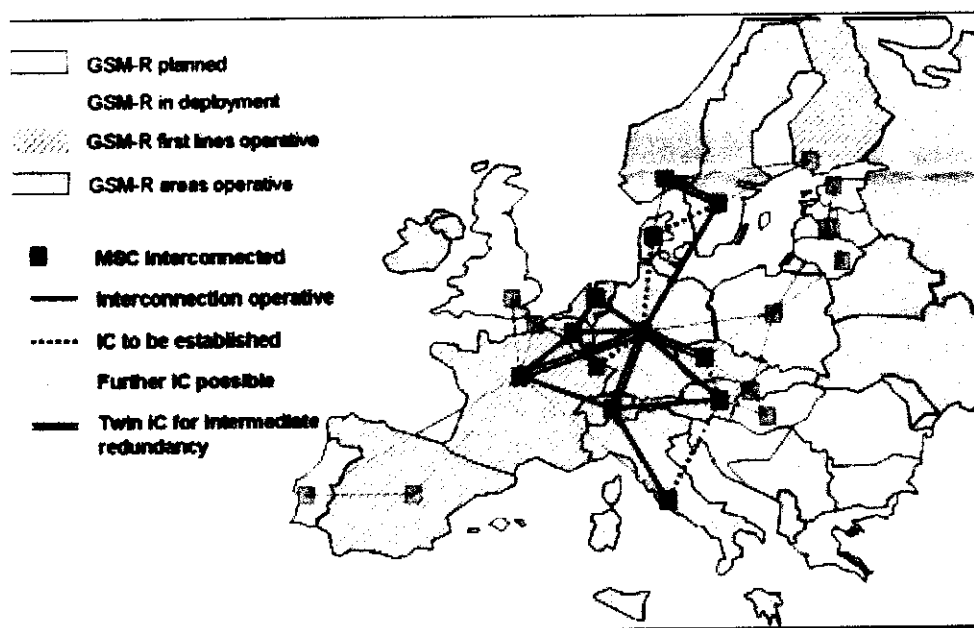
CT - тип повикване - 2 - влак номер, 3 - локомотив номер, 4 - вагон номер и т.н.;

UN - потребителски номер (напр. при CT= 2, UN = номер на влак + отговорно лице;

Пример: Абонат от друга GSM-R мрежа избира локомотива на влак № 1652 от мрежата на CH и по-специално машиниста на челния локомотив посредством

900 030 2 01652 01.

В настоящия момент са реализирани значително количество връзки между GSM-R мрежи на железопътни администрации, други са в процес на осъществяване. Връзките, които съществуват сега, са показани на фигурата:



За присъединяване на GSM-R мрежата на НКЖИ към другите GSM-R мрежи, необходимо е на нея да се дадат международни кодове за идентифициране на мрежовите елементи на сигнализация SS7, а именно ISPC. Свързването с друга GSM мрежа изисква и използване на код на мобилната мрежа (MNC), като присъщ код на всяка GSM мрежа.

3. Номера, кодове и адреси за свързване на GSM-R мрежата към външни мрежи

В съответствие с т. 9.5.1. от FRS, оторизирани абонатите на европейската железопътна радиомрежа трябва да може да получават повиквания от абонати извън европейската железопътна радиомрежа (Authorized users within the EIRENE network shall be able to receive calls from calling parties outside EIRENE network). Това изискване е маркирано

като задължително.

В съответствие с т. 9.10.2 от SRS, GSM-R мрежата трябва да позволява на потребителите директен достъп до публични мрежи, предмет на ограничения на повикването (The GSM-R network shall allow users direct access to public networks, subject to call barring restrictions). Това изискване е маркирано като задължително.

Други, също задължителни изисквания, третиращи този въпрос, са дадени в SRS, точки 9.7.1 и 9.7.2. Точка 9.7.1 гласи, че поне един MSISDN номер трябва да бъде присвоен на всяка мобилна станция (At least one MSISDN number shall be allocated to each mobile station). Точка 9.7.2 гласи, че структурата на MSISDN номерата трябва да съответства на GSM техническа спецификация [GSM 03.03] (The structure of the MSISDN numbers shall comply with GSM Technical Specification [03.03]):

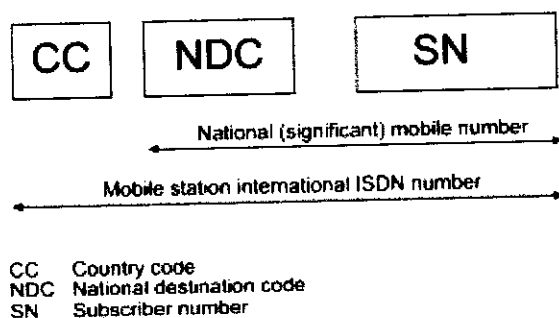


Figure 9-3: Number structure of MSISDN number

За осъществяване на връзка към и от обществени оператори (външни мрежи), необходимо е на GSM-R мрежата да се дадат национални кодове за идентифициране на мрежовите елементи на сигнализацията SS7, а именно NSPC. Необходимо е и присвояване на NDC - национален код за достъп, за да може външните мрежи да набират GSM-R потребителите.

Примерния MSISDN номер на GSM-R абонат на НКЖИ, който има абонатен номер ABCD, е:

359 61405 ABCD (в примера е използван кодът NDC на с. Петко Каравелово).

Някои критични приложения за връзки с външни мрежи:

1. Локомотивен диспечер трябва да установи връзка с машиниста на локомотив. В случаите, когато локомотивният диспечер е разположен извън зоната на покритие на GSM-R, посредством публичната мрежа диспечерът влиза в GSM-R мрежата, избирайки MSISDN номера на локомотивната GSM-R станция. Аналогичен е случая, когато локомотивният машинист трябва да набере абонат на обществената мрежа (например локомотивен диспечер, номер за спешна помощ и др.).

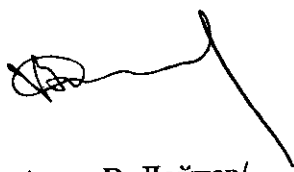
2. В съответствие с Решение на Европейската комисия 2008/163/ЕО, тунелите с дължина над 1 km трябва да се оборудват с GSM-R, за да може да се осъществи връзка от аварийно-спасителни бригади, намиращи се в тунела. В случай на инцидент, както жп персонала, така и аварийно-спасителните бригади осъществяват връзки с най-различни служби (бърза помощ, пожарна, електроснабдяване, служби по вентилацията и др.).

В таблицата по-надолу са показани номера, кодове и адреси на GSM-R мрежи от Европа, дадени от съответните държавни регулатори:

ПУБЛИЧНИ КОДОВЕ, АДРЕСИ И НОМЕРА НА GSM-R МРЕЖИ В ЕВРОПА

Страна	ЖП администрация	Използване	Кодове по E.164		Кодове по E.212		Адреси ISPC
			NDC	Номерационен блок	MCC	MNC	
Австрия	ÖBB	assigned	50255	xxx xxx	232	91	2-133-7
		Mobile	50255	8xxx			2-99-2
Белгия	SNCB	assigned	461	8xx xxx	206	02	2-60-6
		Mobile	461	80xxx - 81xxx			
Чешка реп.	SŽDC	assigned	959	xxx xxx	230	98	1-156-5
		Mobile	959	80xxx - 89xxx			
Франция	RFF	assigned	669	8xx xxx	208	14	2-222-7
		Mobile	669	805xxx - 899xxx			
Германия	DB Netz	assigned	1835	xxxx xxx	262	10	2-215-0 (R) 5-255-0 (M)
		Mobile	1835	8xxx			
Италия	RFI	assigned	313	??	222	30	
		Mobile	313	??			
Нидерландия	ProRail	assigned	840	8xx xxx	204	21	2-2-5
		Mobile	1499	7xxx xxx			2-195-3
Швеция	BV	assigned	840	8xxx	240	21	
		Mobile	7838	xxxx xxx			
Швейцария	SBB	assigned	512	2xx xxx	228	06	2-59-3
			512	80x xxx - 82x xxx			
			860 512	80x xxx - 82x xxx			
		Mobile	512	80xxx - 82xxx			
		Mobile (VMS)	860 512	80xxx - 82xxx			

Изготвил:



/инж. В. Дойчев/