

ЧТО ТАКОЕ ОКС 7?

В. ЕФИМУШКИН, канд. физ.-мат. наук,
М. ЖАРКОВ, канд. тех. наук,
А. ИВАНОВ, г. Москва

Сегодня, если не в большинстве, то, во всяком случае, во многих системах связи информация передается в цифровой форме. Для функционирования цифровых телекоммуникационных коммутируемых сетей необходима система сигнализации по общему каналу (ОКС), который рекомендован Международным союзом электросвязи (МСЭ) и получил название ОКС № 7, или просто ОКС 7. В статье описана эта система. Даются ее базовые понятия, приводится архитектура перечня (стека) протоколов ОКС 7. Излагаются принципы нумерации пунктов сигнализации и рассматривается структура сетей ОКС 7 Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации (ВСС РФ). Статья сопровождается словарем русскоязычных и англоязычных сокращений.

Общий канал сигнализации представляет собой дискретный канал связи между двумя программно-управляемыми коммутационными станциями, по которому адресно-групповым методом организуется передача функциональных телефонных сигналов (линейных и сигналов управления соединением), относящихся к целому пучку разговорных каналов, и акустические сигналы. Кроме того, по ОКС передается ряд дополнительных функциональных сигналов, таких как сигналы учета нагрузки, учета стоимости, сигналы управления сетью, эксплуатации и технического обслуживания. Функциональные сигналы предназначены для осуществления определенной фазы обработки вызовов.

Линейные сигналы определяют основные фазы вызовов: занятие канала (начало вызова), ответ абонента (разговорное состояние), занятость канала (непроходные вызова), отбой (отбойное состояние), разъединение канала (окончание вызова).

Сигналы управления соединением передаются в процессе установления соединения, они содержат номер вызываемого или вызывающего абонента и другую

информацию, необходимую для установления соединения на конкретном участке.

Эти сигналы являются основными для процесса коммутации.

Акустические сигналы в виде зуммеров и механических голосов (автоответчиков) передаются абонентам, участвующим в соединении, а в отдельных случаях — телефонисту как информация о состоянии соединения.

Общий канал сигнализации может применяться на различных участках коммутируемой сети. Преимуществами системы сигнализации с ОКС являются:

- быстрота установления соединения, обеспечиваемая высокой скоростью передачи информации в тракте ОКС;

- возможность практически неограниченного расширения состава телефонных сигналов (из-за большого резерва кодов);

- существенная экономия на линейных комплектах, которые практически упраздняются в связи с обработкой всех сигналов управляющей машиной;

- простота технических решений при необходимости двустороннего использования каналов и линий, что повышает эффективность коммутируемых каналов особенно в пучках малой величины;

- повышение надежности при введении контролируемой передачи за счет организации обходных путей передачи сигнальных сообщений, использования надежной элементной базы и группового резервирования.

Первая реализация системы сигнализации по общему каналу базировалась на Рекомендации МККТТ по системе № 6 (ОКС 6). Протоколы ОКС 6 не структурировались на уровни и предназначались для эффективного использования аналоговых каналов со скоростью передачи 2,4 бит/с.

В середине 70-х годов МККТТ начал подготовку Рекомендаций по ОКС 7, предназначенному для организации сигнализации по цифровым каналам. К этому времени уровень подход Международной организации стандартов (МОС) при разработке протоколов получил значительное развитие и был принят за основу при реализации приложений в области сигнализации.

Требования к системе сигнализации № 7 (ОКС 7) были определены МККТТ в 1981 г. в Рекомендациях Q.701–Q.741 (Красная книга).

Система сигнализации ОКС 7 предназначена для использования на скорости передачи сообщений, равной

64 кбит/с, длина сообщений — переменная, кратная 8. Увеличена вероятность обнаружения ошибок. Предусматривается резервирование каналов и оборудования для повышения надежности ОКС.

На сегодняшний день система ОКС 7 — базовый инструмент для обеспечения взаимодействия цифровых узлов связи на национальном и международном уровнях. Состав сообщений предусматривает возможность взаимодействия ОКС 7 с аналоговыми системами сигнализации.

Согласно Рекомендации Q.700 МСЭ-Т Белой книги ОКС 7 — стандартизированная в международном масштабе система сигнализации по общему каналу универсального назначения:

- оптимизирована для работы в цифровых сетях электросвязи на станциях с программным управлением;

- отвечает настоящим и перспективным требованиям к передаче информации при межпроцессорном обмене в сетях электросвязи в целях обеспечения сигнализации при управлении соединением, дистанционном контроле и техническом обслуживании, а также отвечает требованиям, предъявляемым к сигнализации по управлению соединением для