

# Применение интеллектуальных шлюзов для повышения устойчивости функционирования мультисервисной сети

УДК 621.395

**А.В. ДЮБАНОВ**, руководитель департамента информатизации и развития телекоммуникационных технологий Новосибирской области кандидат технических наук, **А.К. ЛЕБАКОВ**, заместитель директора макрорегионального филиала – технический директор МРФ “Центр” ПАО “Ростелеком” кандидат технических наук, **Н.А. СОКОЛОВ**, директор по науке ООО “Протей СпецТехника” доктор технических наук

Применение интеллектуальных шлюзов для повышения устойчивости функционирования мультисервисной сети

*A usage of the intelligent gateways for improvement of the multiservice network stability*

Использование программных коммутаторов не всегда обеспечивает устойчивое функционирование мультисервисной сети. Решение возникающих проблем может быть достигнуто за счет использования оборудования, получившего название “Интеллектуальный шлюз”. В статье приводятся аргументы, доказывающие целесообразность применения аппаратно-программных средств класса “Интеллектуальный шлюз” для дальнейшего развития сети связи общего пользования с учетом разных рисков.

*The usage of the SoftSwitches does not always ensure the stable operation of a multiservice network. The solution of emerging problems can be achieved by using equipment called “Intelligent Gateway”. The article contains arguments proving the expediency of using the hardware and software of the Intelligent Gateway class for the further development of the public telecommunication network taking into account various risks.*

**Ключевые слова:** интеллектуальный шлюз, управление, трафик, мультисервисная сеть, сеть связи общего пользования, маловероятное событие, плохо предсказуемое событие.

**Keywords:** intelligent gateway, control, traffic, multiservice network, public telecommunication network, unlikely event, black swan event.

## Введение

Одним из важнейших требований к телекоммуникационной системе, определяемым Федеральным законом Российской Федерации “О связи”, считается устойчивость функционирования сети электросвязи. Она определяется как “способность сети электросвязи выполнять свои функции при выходе из строя части элементов сети в результате воздействия дестабилизирующих факторов” [1]. Для мультисервисной сети, основанной на пакетных технологиях, задачи обеспечения устойчивости функционирования осложняются рядом факторов. Самым существенным из них стала централизация функций управления телекоммуникационной системой, выполняемых программными коммутаторами SoftSwitch (SSW).

Высокая стоимость аппаратно-программных средств SSW пред-

определяет принципы их использования. В границах территории субъекта Российской Федерации обычно устанавливаются два программных коммутатора, которые с точки зрения задачи по обеспечению устойчивости функционирования сети электросвязи можно рассматривать как основной и резервный. Такое деление подчеркивает тот факт, что каждый из программных коммутаторов способен обслуживать весь трафик с заданными качественными показателями.

Теоретически такой способ построения мультисервисной сети обеспечивает приемлемый уровень коэффициента готовности [2], служащего одним из основных показателей устойчивости функционирования. На практике встречаются ситуации, которые не совпадают с результатами, полученными за счет исследования теоретических моделей. Один из характерных примеров

— работа мультисервисной сети в условиях чрезвычайных ситуаций [3]. Существует и ряд других причин, вследствие которых заметно различаются теоретические сценарии и практические условия работы мультисервисной сети, прямо или косвенно связанные с устойчивостью ее функционирования. В последние годы причины подобного рода часто объединяют общим термином “Черный лебедь” [4].

Поиск путей повышения устойчивости функционирования мультисервисной сети привел к разработке и внедрению оборудования, которое было названо интеллектуальным шлюзом [3]. В этой статье обсуждаются аспекты применения интеллектуальных шлюзов (ИШ) с точки зрения повышения устойчивости функционирования мультисервисной сети. Следует подчеркнуть, что она представляет собой ту часть сети связи общего пользования