

Приведенные ниже выписки являются
отсканированной копией и не могут
рассматриваться в качестве официального
документа

Руководящий документ
по общегосударственной системе автоматизированной
телефонной связи (ОГСТФС).
Книга 1 (раздел II)

Москва, «Прейскурантиздат», 1988

II. Показатели качества обслуживания вызовов

II.1 Для расчета числа приборов, линий и каналов на участках местных и внутризоновых телефонных сетей, а также для расчета числа рабочих мест операторов, к услугам которых могут обращаться абоненты, рекомендуются приведенные ниже нормы показателей качества обслуживания вызовов. Нормы относятся к условиям работы сети и ее участков при нормальной нагрузке, определяемой как нагрузка в средний час наибольшей нагрузки (ЧНН) 30 наиболее нагруженных дней года (Рекомендация Е.500 МККТТ), и устанавливают предельно допустимую вероятность потерь из-за отсутствия приборов и каналов (линий) и из-за внутренних блокировок в коммутационном оборудовании. При использовании обходных путей эти же нормы рекомендуются для расчета числа каналов (линий) на один участок пути последнего выбора.

П р и м е ч а н и е . Чтобы обеспечить удовлетворительное качество обслуживания вызовов в условиях возможной, перегрузки отдельных участков сети, одновременно с выполнением указаний норм должно соблюдаться условие максимально допустимой удельной нагрузки приборов (каналов, линий), которая в нормальных условиях не должна превышать 0,8 Эрланга. В перспективе предполагается, в соответствии с рекомендациями МККТТ, установить нормы для показателей качества обслуживания вызовов в условиях высокой нагрузки, определяемой как нагрузка в средний ЧНН пяти наиболее нагруженных дней года.

II.1.1. Нормы качества обслуживания вызовов в городских телефонных сетях приведены в табл. II.1 и II.2. Эти же нормы относятся и к городским участкам комбинированных телефонных сетей.

Таблица II.1. Нормы качества обслуживания вызовов в городских декадно-шаговых и координатных АТС и узлах

Участок	Нормы потерь в ЧНН	
	Декадно-шаговые АТС	Координатные АТС
1. АК-1 ГИ	0,005	0,007
2. Между входами соседних ступеней искания при местной связи абонентов	0,005 (0,007)*	0,005
3. Между входами соседних ступеней искания при входящей междугородной связи	0,001	0,001
4. Между входами соседних ступеней искания при выходе к экстренным службам	0,001 (0,002)*	0,001
5. Между входами соседних ступеней искания при выходе к неэкстренным службам	0,010	0,010
6. Ступень АИ при выходящей связи	-	0,002

* Допускаются не более чем на одном участке соединения при связи с оборудованием координатной системы.

Таблица II.2. Нормы качества обслуживания вызовов в городских программно управляемых АТС и узлах

Участок	Нормы потерь в ЧНН
1. Между входами соседних станций (узлов)	0,005
2. От абонентского входа исходящей опорной станции или централизованно управляемой подстанции: в направлении к другим станциям в направлении к экстренным службам в направлении к неэкстренным службам	0,005 0,001 0,010
3. От абонентского входа подстанции с децентрализованным управлением до входа опорной станции	0,002
4. От входа опорной станции до абонента станции или включенной в нее подстанции любого типа: при входящей местной связи при входящей междугородной связи	0,010 0,003

II.1.2. Нормы качества обслуживания вызовов в сельских телефонных сетях приведены в табл. II.3 и II.4. Эти же нормы относятся также и к сельским участкам комбинированных телефонных сетей.

П р и м е ч а н и е . В необходимых случаях выполнение норм, приведенных в табл. II.3 и II.4, может быть обеспечено путем ограничения части абонентов ОС и УС в праве внешней связи. Допускается отклонение показателей от норм в 1,5 раза в сторону увеличения, если для выполнения норм требуется установка дополнительной системы передачи или прокладка дополнительного кабеля. Если фактически имеющееся число каналов превышает необходимое, рекомендуется увеличивать емкость пучков в направлении "сверху вниз", обеспечивая отклонение показателей от норм в 1,5-2 раза в сторону уменьшения.

Таблица II.3. Нормы качества обслуживания выходов в сельских координатных АТС

Участок	Норма потерь в ЧНН для АТС типа	
	АТСК-50/200	АТСК, АТСКУ, АТСК-100/2000
1	2	3
1. АК – ШК	0,020	-
2. АК - регистр	0,004	-
3. АК-І ГИ	-	0,007
4. Между входами соседних ступеней искания: при выходе к экстренным службам при выходе к неэкстренным службам при остальных видах местной связи при входящей междугородной связи	- - - -	, 0,001 0,010 0,005 0,001
5. От входов ступени, в выходы которой включены межстанционные линии (каналы), к любому направлению межстанционной связи: при емкости ОС до 200 номеров при емкости ОС до 900 номеров при емкости ОС свыше 900 номеров	0,030 - -	- 0,020 0,010
6. Степень искания регистров при входящей связи	0,004	0,002*
7. Степень АИ при входящей связи	-	0,002

* Для регистров, подключающихся к линиям, по которым не обеспечивается передача сигнала обратной блокировки, норма потерь не устанавливается: в этом случае применяется стандартная схема регистрационного искания - 5 регистров на 20 линейных комплектов.

Таблица II.4. Нормы качества обслуживания вызовов в сельских программно управляемых АТС

Участок	Норма потерь в ЧНН
1. Внутрисканционная связь	0,020
2. От входа БСЛ (БВЛ) до линии вызываемого абонента (входящая связь)	0,005
3. От вызывающего входа АТС в направлении к другой АТС (исходящая связь или транзит)	0,010 - 0,030*
4. От вызывающего входа АТС в направлении связи внутри одного населенного пункта: к экстренным службам к неэкстренным службам к УПАТС при местной связи к УПАТС при междугородной связи	0,001 0,010 0,005 0,001

* В зависимости от емкости ОС в соответствии с п.5 табл. II.3

II.1.3. Нормы качества обслуживания вызовов на участках внутризональной сети приведены в табл. II.5.

Таблица II.5. Нормы качества обслуживания вызовов на участках внутризональной сети

Участок или этап соединения	Нормы потерь в ЧНН		
	Город с АМТС	Райцентр	Город областного подчинения
1. Выход к АМТС по прямому пучку ЗСЛ	0,005 (0,007)	0,010 (0,012)	0,010 (0,012)
2. Выход к СКИ	0,003 (0,005)	0,003 (0,005)	0,003 (0,005)
3. Транзит в СКИ	0,002	0,010	0,010
4. АМТС-УВСМ	0,002	-	0,010
5. АМТС-РАТС (без УВСМ)	0,002	-	0,010
6. АМТС-ЦС (УСП)	-	0,010	-

Примечание. Данные в скобках - при связи с ПР.

На внутризональной сети на участках ППВ АМТС-АМТС и ЗТУ-АМТС рекомендуется норма потерь 0,01.

II.1.4. Включаемые в телефонные сети системы, обеспечивающие предоставление абонентам справочных, заказных,

экстренных и дополнительных услуг, могут обслуживать вызовы либо с потерями, либо с ограниченным ожиданием. Объем оборудования и количество операторов в любой такой системе должны рассчитываться таким образом, чтобы дополнительная нагрузка пучков соединительных линий к ней, создаваемая ожидающими вызовами, не превосходила 3% нагрузки, обслуживаемой системой; кроме того, при увеличении обслуженной нагрузки на 20% против ее номинального значения интенсивность потока поступающих к системе вызовов не должна увеличиваться более чем на 40% (с учетом возрастания интенсивности потока повторных вызовов).

II.2. Для расчета числа приборов и каналов на междугородной телефонной сети рекомендуются следующие нормы показателей обслуживания.

II.2.1. Качество обслуживания на междугородных каналах определяется нормой вероятности потерь на один участок пути последнего выбора и составляет 0,01.

II.2.2. В ОГСТФС принимаются различные способы обслуживания вызовов на каналах в зависимости от категории приоритета.

II.2.2.1. Вызовы I категории обслуживаются по системе ограниченного ожидания с абсолютным приоритетом в обслуживании и постановке в очередь. Рекомендуемая система обеспечивает обслуживание вызовов I категории приоритета практически без потерь и ожидания при увеличении нагрузки до 20%.

II.2.2.2. Вызовы II и III категории обслуживаются по системе ограниченного ожидания с относительным приоритетом в обслуживании. Очередность обслуживания ожидающих вызовов соблюдается в соответствии с категорией. Рекомендуемая система обеспечивает обслуживание приоритетных вызовов II и III категорий с вероятностью потерь <0,01 при увеличении нагрузки до 20%.

При этом среднее время ожидания ожидающего и любого вызова $\bar{\gamma}_0 < 5c$, $\gamma_0 < 1c$

II.2.2.3. Вызовы IV категории обслуживаются по системе с потерями. Норма вероятности потерь на один участок ППВ - 0,01.

II.2.3. Показатели качества обслуживания на АМТС и УАК определяются качеством обслуживания на отдельных приборах. Рекомендуемые нормы показателей качества обслуживания на приборах для разных типов станций приведены в соответствующих методических указаниях. Вероятность потерь на АМТС и УАК определяется нормой потерь в коммутационном поле этих станций. Норма потерь в коммутационном поле станций: АМТС - 5, 6, 7 - 10, УАККЭ - до 0,003; АМТС - 2,3 - 0,007.

II.3. Суммарные расчетные потери от абонента до абонента из-за занятости линий, каналов и соединительных устройств не должны превышать:

при связи абонентов ГТС – 0,03 (при связи с пригородной зоной и с абонентами УПАТС - 0,04);

при связи абонентов СТС - 0,12;

при внутризоновой связи - 0,03-0,13;

при междугородной связи - 0,1 (для абонентов ГТС).

II.4. Доля вызовов, не закончившихся разговором из-за занятости абонентской линии и неответа вызываемого абонента, должна приниматься:

из-за занятости абонентской линии 0,2 - 0,3;

из-за неответа вызываемого абонента 0,12 - 0,15.

Доля вызовов, не закончившихся разговором из-за ошибок абонентов и по техническим причинам, не должна превышать:

для местной связи 0,05 - 0,1;

для междугородной и внутризоновой связи 0,10-0,15.

В результате доля состоявшиеся разговоры составляет:

при местной связи 0,5 - 0,6 (или число вызовов на один разговор 1,6-2);

при внутризоновой связи 0,4 - 0,5 (число вызовов 2 - 2,5);

при междугородной связи 0,4 (для абонентов ГТС, число вызовов 2,5).

II.7. Время установления соединений

Время установления соединений определяется длительностью промежутка времени между моментом, когда

вызывающий абонент закончил набор номера, и моментом начала сигнала КОНТРОЛЬ ПОСЫЛКИ ВЫЗОВА или сигнала ЗАНЯТО. Время установления соединения складывается из технического времени (времени работы оборудования АТС, АМТС и УАК) и времени ожидания освобождения приборов или каналов в расчете на любой вызов на соответствующих приборах и участках сети.

II.7.1. На местных телефонных сетях для декадно-шаговых АТС время установления соединения практически равно нулю, так как процесс установления соединения заканчивается одновременно с окончанием набора номера. Для координатной АТСК при внутростанционной и межстанционной связи с однотипными станциями время установления соединения составляет 2-2,5 с в зависимости от значности нумерации на сети и количества ступеней искания. При осуществлении соединений АТСК с декадно-шаговыми АТС время установления соединения в среднем составляет 0,5 с. Для АТС с программным управлением среднее время установления соединения составляет примерно 0,5 с внутри станции и около 3 с в пределах городской сети. Для сельских координатных АТС типа АТСК - 50/200 и АТСК - 50/200М время составляет примерно 0,5 с. Для АТСК-100/2000 при скелетном построении с одной ступенью ГИ время установления соединения составляет 2 с. При установлении соединений между абонентами СТС через три транзитных узла координатной системы (одна ЦС и две УС) время установления соединения составляет в среднем 6 с.

П р и м е ч а н и е . Время установления соединения включает в себя, в частности, задержки обслуживания из-за ожидания в системах управляющих устройств станции с централизованным управлением. Нормы на характеристики таких задержек определяются в методиках или инструкциях по расчету объема оборудования для проектирования АТС конкретных типов.

II.7.2. На междугородной сети среднее время установления соединения при оконечной связи для различных типов станций составляет 4 - 17 с. При многочастотном способе передачи номерной информации на всех участках сети среднее время установления соединения, в зависимости от числа транзитов, не должно превышать 4-11 с. При передаче номерной информации по ОКС на всех участках сети среднее время установления соединения составит 3-5 с. Среднее время установления соединения для ожидающего вызова при связи через 4 транзита составит около 30 с.