

УТВЕРЖДЁН

36438574.42 5100.002.ЭД-ЛУ

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИЗНЕС ПЛАТФОРМА BILLSTREAM

(версия ПО 4)

Общее описание платформы

36438574.42 5100.002.ПД

2015

Аннотация

Данный документ содержит общее описание платформы тарификации BillStream.

В документе указано назначение платформы, приведена архитектура, логическая и физическая структуры системы. Описано взаимодействие платформы с другими системами. Дано общее описание подсистем, входящих в платформу BillStream.

Содержание

1. Назначение платформы	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Объекты автоматизации	4
1.3. Реализуемые функции	5
2. Описание платформы	6
2.1. Архитектура платформы	6
2.2. Логическая структура платформы	7
3. Описание подсистем	9
3.1. Подсистема «Абоненты»	9
3.2. Подсистема «CRM»	9
3.3. Подсистема «Начисления»	9
3.4. Подсистема «Справочники»	10
3.5. Подсистема «Соединения»	11
3.6. Подсистема «Полномочия»	11
3.7. Подсистема «Администрирование»	12
3.8. Подсистема «Таксация»	12
3.9. Подсистема «Reportix»	13
4. Технические требования к платформе BillStream	14
4.1. Общие положения	14
4.2. Требования к техническому обеспечению	14
4.3. Требования к программному обеспечению	16
4.4. Требования к надежности и достоверности	17
4.5. Требования к защите информации	18
4.6. Требования к диагностике	20
4.7. Требования по устойчивости к внешним воздействующим факторам	20
4.8. Требования к электропитанию, электрической прочности и сопротивлению изоляции	21
4.9. Требования безопасности	22
4.10. Требования к комплектности	22
4.11. Требования к документации	23
4.12. Маркировка	24
4.13. Упаковка	24
5. Приложение А. Функции, реализуемые платформой BillStream	26
6. Приложение Б. Основные аппаратные средства платформы BillStream	33

1. Назначение платформы

1.1. Общие положения

Платформа тарификации BillStream предназначена для комплексной автоматизации деятельности отделов и служб предприятий связи.

Платформа подходит для применения на телефонных сетях общего пользования (ТфОП), а также на других сетях связи, общей ёмкостью до 50 млн абонентов. Помимо предприятий связи платформа может применяться и на других объектах.

Платформа тарификации BillStream предназначена:

- Для автоматизации процессов обслуживания абонентов (граждан и юридических лиц), учёта оказанных услуг, тарификации и расчёта их стоимости, формирования счетов на оплату оказанных услуг, приема, регистрации и контроля платежей, сбора статистических данных и их анализа;
- Для информационной поддержки взаиморасчётов между операторами связи (межоператорских расчётов);
- Для предварительной обработки исходной информации об оказанных услугах (предбиллинга).

Платформа обеспечивает автоматизацию деятельности основных подразделений операторов связи, использующих для оказания услуг различные типы телекоммуникационного оборудования, и поддерживает широкую номенклатуру источников информации об оказанных услугах (далее – источники учётных данных): автоматические телефонные станции (АТС), аппаратура временного учёта продолжительности соединений (АПУС), автоматические междугородные телефонные станции (АМТС), серверы доступа, RADIUS-серверы.

1.2. Объекты автоматизации

Базовая конфигурация BillStream позволяет автоматизировать деятельность следующих отделов и служб предприятия:

- Абонентский и договорной отделы;
- Делопроизводство;
- Расчётная служба;
- Отдел междугородних и международных услуг;
- Отдел предоставления дополнительных услуг (internet, выделенные линии связи и т. п.);

- Сервисные агентства и пункты приёма платежей;
- Бухгалтерия и планово-финансовый отдел;
- Справочно-информационный участок.

1.3. Реализуемые функции

Базовая конфигурация BillStream автоматизирует деятельность отделов и служб оператора связи в следующих функциональных областях:

- Абонентский учёт;
- Сбор, обработка и ввод первичных данных об услугах;
- Тарификация и расчёт;
- Формирование платежных и других выходных документов;
- Информационно-справочное обслуживание абонентов и пользователей системы;
- Регистрация и контроль платежей;
- Ведение нормативно-справочной информации;
- Формирование статистических и аналитических документов;
- Управление полномочиями пользователей платформы;
- Информационная поддержка взаиморасчетов с операторами-партнерами;
- Взаимодействие с внешними автоматизированными системами;
- Делопроизводство (движение заявок и нарядов внутри предприятия);
- Приём заявок от физических и юридических лиц (на предоставление услуг, на ремонтные работы, на предоставление скидок, субсидий и т. п.); контроль их выполнения;
- Регистрация лицевого счета и договоров;
- Формирование тарифной политики (описание тарифных планов, определение предоставляемых клиентам видов услуг, формирование тарифов, ведение льгот, скидок, субсидий и лимитов);
- Ведение справочной информации (города, улицы, имена, банки и т. п.);
- Начисления за предоставленные услуги, с возможностью корректировки баланса лицевого счета;
- Отключение и включение услуг.



Полный перечень функций, реализуемых базовой конфигурацией BillStream, приведён в приложении А.

2. Описание платформы

2.1. Архитектура платформы

Архитектура платформы BillStream показана на схеме 2.1, «Архитектура платформы BillStream».

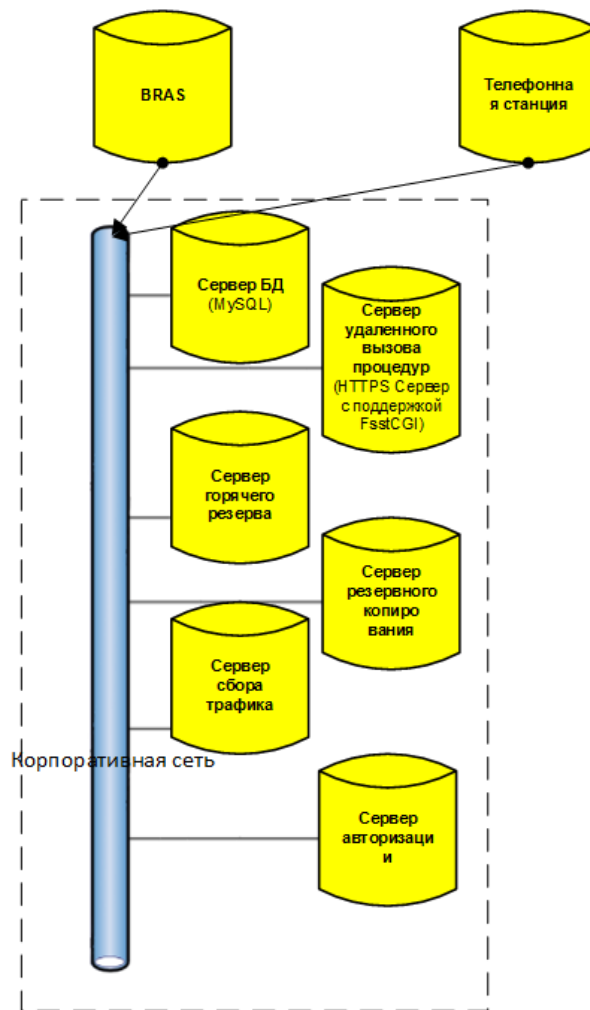


Рисунок 2.1. Архитектура платформы BillStream

Хранение и обработка информации осуществляется на центральном Сервере системы.

Техническое обеспечение Сервера системы должно удовлетворять документу «Общие технические требования к платформе».

Допускается разделение Сервера системы на Сервер приложений и Сервер БД.

Необходимость в выделении Сервера сбора трафика и Сервера авторизации определяется, исходя из особенностей конкретного оператора связи, и указывается в Техническом задании.

В общем случае способ взаимодействия платформы со стационарным оборудованием зависит от типа стационарного оборудования; технологии обработки данных, принятой у оператора связи; а также от оперативности выполнения расчёта за предоставленные услуги связи.

Поступление данных от стационарного оборудования в платформу может осуществляться:

- В автоматическом режиме;
- В автоматизированном режиме (с участием техперсонала).

Взаимодействие между платформой и стационарным оборудованием на физическом уровне может быть организовано одним из следующих способов:

- Через локальную сеть, обеспечивающую связь по протоколу TCP/IP;
- Через другое специальное оборудование.

В зависимости от оперативности обработки поступающего со стационарного оборудования трафика существуют следующие способы организации взаимодействия между платформой и стационарным оборудованием:

- «On-line» – обработка происходит в процессе предоставления услуги (карты доступа в Internet, системы «pre-paid» и т. п.);
- «Hot-line» – обработка происходит сразу же после окончания разговора (выставление счетов в гостинице, заказ разговора в ПУЭС и т. п.);
- «Off-line» – обработка происходит с заданной оператором связи периодичностью.

2.2. Логическая структура платформы

Для организации работы пользователя с платформой BillStream программные компоненты объединены в логические группы – подсистемы.

Состав платформы BillStream приведён на рисунке 2.2, «Состав платформы BillStream».

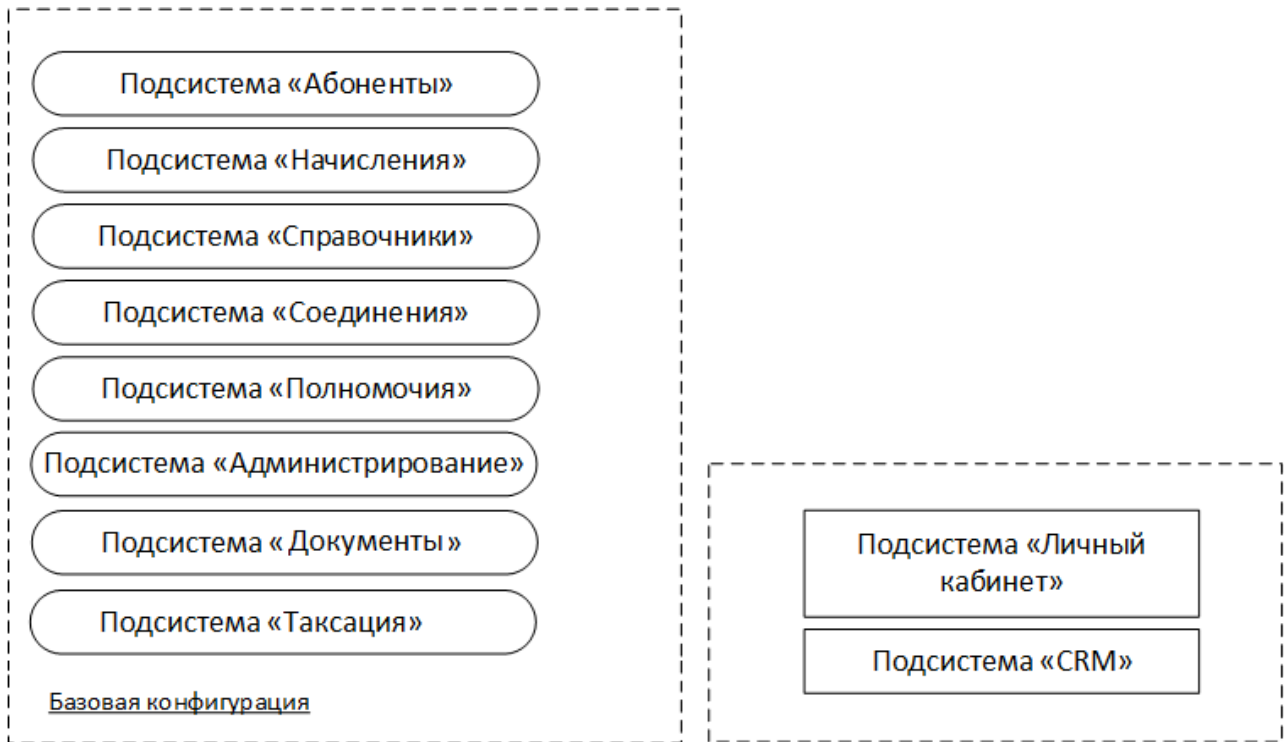


Рисунок 2.2. Состав платформы BillStream

3. Описание подсистем

Перечень подсистем, входящих в состав платформы, указан на рисунке (2.2, «Состав платформы BillStream»). Ниже даётся их краткое описание.

3.1. Подсистема «Абоненты»

Подсистема «Абоненты» предназначена для автоматизации деятельности абонентского и договорного отделов, а также справочно-информационного участка предприятия.

При помощи подсистемы «Абоненты» выполняются следующие операции:

- Формирование диапазона лицевых счетов;
- Формирование диапазона номеров договоров;
- Работа с клиентами (физическими и юридическими лицами);
- Ведение лицевых счетов клиентов;
- Работа с договорами;
- Работа с услугами (в режимах корректировки и нарядов);
- Работа с начислениями на договорах и услугах;
- Работа с признаками лицевых счетов, договоров и услуг.

3.2. Подсистема «CRM»

Подсистема «CRM» предназначена для автоматизации деятельности служб поддержки клиентов, процессов обслуживания абонентов (граждан и юридических лиц).

При помощи подсистемы выполняется:

- Прием заявок от абонентов;
- Формирование заявок на выполнение любых работ внутри компании-поставщика услуг;
- Распределение заявок по исполнителям;
- Отслеживание в режиме реального времени статуса работ по заявке;
- Хранение истории заявок.

3.3. Подсистема «Начисления»

Подсистема «Начисления» предназначена для автоматизации деятельности расчётной службы, бухгалтерии и планово-финансового отдела предприятия.

При помощи подсистемы выполняются следующие операции:

- Работа с постоянными начислениями;
- Работа с разовыми начислениями;
- Учёт данных об оплате услуг;
- Ручная корректировка баланса договора.

3.4. Подсистема «Справочники»

Подсистема «Справочники» предназначена для ведения нормативно-справочной информации долговременного характера, которая используется другими подсистемами платформы.

Значительный объём информации, содержащейся в справочниках, заносится на этапе первоначального заполнения, при вводе универсальной бизнес платформы BillStream в эксплуатацию.

Подсистема «Справочники» позволяет вести справочники по следующим категориям (список категорий может быть расширен):

- Тарифы (постоянные и разовые и их группы);
- Валюты;
- Скидки;
- Льготы;
- Банки;
- Адреса (регионы, города, улицы и др.);
- Эскизы (эскиз – совокупность адресов) и группы эскизов;
- Признаки и группы признаков;
- Признаки и группы признаков услуг;
- Виды номеров;
- Типы услуг;
- Имена;
- Отчества;
- Единицы измерения;
- Поставщики;
- Тарифные схемы;
- Группы начислений;
- Виды и типы оплаты услуг;

- Виды документов оплаты.

Удаление информации из баз данных со справочниками не приводит к удалению этой информации в данных, сохранённых при работе с другими подсистемами.

3.5. Подсистема «Соединения»

Подсистема «Соединения» предназначена для автоматизации деятельности служб, ответственных за тарификацию соединений и сопутствующих дополнительных услуг.

Подсистема «Соединения» обеспечивает выполнение следующих операций:

- Ведение справочников:
 - Территориальных образований;
 - Оборудования;
 - Зон, групп объектов и объектов;
 - Типов соединений;
 - Типов дней и календаря;
 - Схем округления;
 - Дополнительных услуг;
 - Стоимости дополнительных услуг;
 - Коэффициентов;
 - Способов лимитирования;
 - Льгот;
 - Ограничений соединений.
- Установка правил расчёта трафика;
- Определение порядка лимитирования соединений;
- Формирование и обработка тарифов;
- Установка скидок на направления;
- Добавление информации о соединениях в ручном режиме;
- Коррекция трафика, полученного с коммутирующего оборудования.

3.6. Подсистема «Полномочия»

Подсистема «Полномочия» предназначена для определения полномочий пользователя при работе с платформой.

С помощью подсистемы «Полномочия» выполняются операции:

- Ведение списков:
 - Пользователей;
 - Сертификатов;
 - Ролей.
- Ведение справочников:
 - Должностей;
 - Отделов;
 - Методов;
 - Операций;
 - Наборов полномочий
- Определение логинов для пользователей;
- Распределение пользователей по ролям;
- Распределение пользователей по должностям и отделам;
- Установка прав доступа на выполнение операций для каждой роли;
- Установка прототипов для документов, группировка документов по каталогам, настройка доступа ролей к формированию документов.

3.7. Подсистема «Администрирование»

Подсистема «Администрирование» входит в состав платформы и предназначена для настройки работы системы.

С помощью подсистемы «Администрирование» возможно выполнение следующих операций:

- Просмотр журнала событий системы;
- Управление и просмотр всех файлов, загруженных в систему;
- Просмотр расчетных периодов;
- Работа с методами и операциями системы;
- Работа с параметрами системы;
- Управление внешним видом системы.

3.8. Подсистема «Таксация»

Подсистема «Таксация» предназначена для работы с таксируемыми атрибутами услуг.

Подсистема «Таксация» обеспечивает выполнение следующих операций:

- Учёт показаний счётчиков;
- Описание лимитов потребления;
- Закрепление лимита потребления за договором;
- Установка значений норм потребления;
- Описание социальных норм.

3.9. Подсистема «Reportix»

Подсистема «Reportix» предназначена для формирования документов на основе информации, содержащейся в базе данных BillStream, для их последующей печати и рассылки по электронной почте.

С помощью подсистемы «Reportix» выполняются следующие операции:

- Формирование документов на основе настраиваемых параметров;
- Вывод в файл, отправление сформированного документа по электронной почте;
- Сохранение сформированного документа для последующего просмотра;
- Формирование комплекта документов для вывода на печать или рассылки по электронной почте;
- Формирование документа на основе архивных данных.

В подсистеме «Reportix» предусмотрена возможность создания новых видов документов. Первоначальный перечень документов, формируемых подсистемой, согласовывается с заказчиком и указывается в Техническом задании.

4. Технические требования к платформе BillStream

4.1. Общие положения

Платформа BillStream ориентирована на централизованный способ обработки данных, как в регламентном режиме, так и в режиме реального времени.

Эксплуатация платформы должна осуществляться в производственных помещениях конторского типа с нормальными климатическими условиями.

По устойчивости к воздействиям климатических и механических факторов платформа относится к изделиям группы 2 по ГОСТ 21552.

4.2. Требования к техническому обеспечению

1. Техническое обеспечение платформы должно быть реализовано с использованием современных средств вычислительной техники, обладающих минимальными габаритами, весом, потребляемой мощностью, безопасностью, возможностью круглосуточной работы, эргономичностью и позволяющих наращивать мощность платформы с минимальными затратами.
2. Используемые при создании платформы средства вычислительной техники должны отвечать требованиям ГОСТ 21552, ГОСТ Р 51318.22, ГОСТ Р 50628 и настоящих ТУ.
3. Модемы и другое коммуникационное оборудование, входящие в состав платформы и имеющие выход на сеть связи общего пользования, должны быть разрешены к применению и иметь подтверждение соответствия требованиям, установленным нормативными правовыми актами, распространяющимся на них.
4. Техническое обеспечение платформы должно представлять собой комплекс взаимосвязанных технических средств, обеспечивающих процессы сбора, регистрации, передачи, обработки, отображения и хранения информации.
5. Состав и комплектность технических средств платформы должны определяться на этапе составления технического задания на внедрение платформы, исходя из принципов необходимой достаточности, надежности и живучести, совместимости с другими автоматизированными системами, удобства обслуживания и эксплуатации, с учётом номерной ёмкости телефонной сети оператора связи, количества граждан и юридических лиц, обслуживаемых платформой, числа АРМ, объема ПО и НСИ.
6. КТС должен:

- Иметь возможность расширения или замены состава технических средств, входящих в комплекс, для улучшения их эксплуатационно-технических характеристик по мере возрастания объемов обрабатываемой информации, увеличения ёмкости сети связи, изменения номенклатуры оказываемых оператором связи услуг и расширения функций системы;
- Легко адаптироваться к изменению числа пользователей платформы, как удалённых, так и локальных;
- Обеспечивать непрерывный и круглосуточный режим работы платформы без постоянного присутствия персонала технического обслуживания.

7. В состав КТС должны входить следующие обязательные элементы:

- «Сервер БД»;
- «Сервер приложений»;
- Устройства гарантированного электропитания;
- Устройства архивирования, резервного копирования и восстановления информации.

Дополнительно, по согласованию с Заказчиком, в состав платформы могут быть включены:

- «Сервер «горячего» резерва»;
- «Сервер сбора трафика»;
- «Сервер авторизации».

8. Архитектура платформы должна обеспечивать возможность реализации «Сервера БД», «Сервера приложений», «Сервера сбора трафика» и «Сервера авторизации» на одном техническом средстве.

9. Серверы платформы должны:

- Обеспечивать стабильную круглосуточную работоспособность и доступность, а также заданные параметры надежности в соответствии с настоящими ТУ;
- Обладать высоким уровнем защиты от несанкционированных действий, сбойных и аварийных ситуаций;
- Обеспечивать своевременное и качественное выполнение возложенных на них функций.

10. Минимальная ёмкость дискового пространства серверов должна обеспечивать возможность хранения системного и прикладного ПО платформы, а также полупостоянной информации, необходимых для функционирования платформы.

11. Платформа должна быть работоспособной при использовании в своем составе любых типов накопителей на магнитной ленте, оптических или

магнитооптических дисках, драйверы которых входят в состав используемой в платформе операционной системы.

12. Взаимодействие оборудования, входящего в состав КТС, должно осуществляться либо по ЛВС, либо по корпоративной вычислительной сети, либо по некоммутируемым (выделенным) каналам связи.
13. В платформе должна быть предусмотрена возможность использования следующих средств резервирования и восстановления данных:
 - Резервирование блоков питания (устройства гарантированного электропитания);
 - Резервирование жестких дисков;
 - Резервирование контроллеров жестких дисков;

Рекомендуемые технические параметры основных аппаратных средств платформы приведены в приложении Б.

4.3. Требования к программному обеспечению

1. Программное обеспечение платформы BillStream должно обеспечивать выполнение всех заложенных в платформу функций.
2. Использование ПО должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства в области защиты авторских прав на программы для ЭВМ и БД.
3. Программное обеспечение платформы должно включать:
 - Системное ПО;
 - Прикладное ПО;
 - Диагностическое ПО;
 - Программную документацию, выполненную на русском языке.
4. Системное и прикладное ПО платформы должно позволять применять лицензионные средства защиты от проникновения вредоносного программного кода (компьютерных вирусов).
5. Системное ПО должно включать в себя средства, обеспечивающие возможность обмена информацией между компонентами платформы в ЛВС, средства для передачи данных по телекоммуникационным сетям для обеспечения удаленного обмена между компонентами платформы по стандартным протоколам, средства для резервного копирования и восстановления информации.
6. Системное ПО должно быть лицензионным.
7. В состав системного ПО платформы должны входить программные продукты из следующего списка:

- ОС Oracle Solaris, ОС HP-UX, ОС Red Hat Enterprise Linux (для серверов);
 - СУБД Oracle версии 10 / 11 или СУБД MySQL;
8. В состав диагностического ПО должны входить:
- Контрольный пример (название файла или группы файлов и их десятичные номера), обеспечивающий возможность проведения проверки достоверности тарификации и расчёта стоимости всех видов услуг, которые реализованы в платформе;
 - Тестовое ПО комплекса технических средств платформы, поставляемое поставщиками или заводами-изготовителями этих технических средств и обеспечивающее проверку работоспособности КТС, диагностику и локализацию неисправностей.
9. Средства диагностики платформы не должны нарушать целостность и корректность информации, хранящейся в ней.
10. В BillStream должен быть предусмотрен вывод диагностических сообщений на русском языке, позволяющих обнаружить нарушения в функционировании, определить вид и причину этих нарушений, локализовать место их возникновения.
11. Использование средств диагностики не должно оказывать влияния на временные параметры функций сбора исходной информации об оказанных услугах связи, проведения тарификации и расчётов, формирования отчетных, статистических и аналитических документов.

4.4. Требования к надежности и достоверности

1. В платформе должна быть обеспечена высокая степень надежности и сохранности информации БД, достоверности и целостности данных, а также защиты от сбойных и аварийных ситуаций. В платформе должно быть предусмотрено восстановление процесса обработки информации без ее потери за счет использования стандартных средств архивации информации с использованием магнитных лент, магнитных или оптических дисков, «зеркалирования» и дублирования БД, а также антивирусных средств, средств резервирования серверов и средств гарантированного электропитания комплекса технических средств платформы.
2. Используемые в платформе аппаратные средства должны быть рассчитаны на непрерывную и круглосуточную работу без постоянного присутствия персонала технического обслуживания.
3. Показатели надежности платформы, за исключением среднего срока сохраняемости, должны быть установлены для нормальных климатических условий эксплуатации в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

4. Платформа должна обеспечивать достоверность расчётов на не менее, чем 99,99% (при условии использования оператором связи метрологически обеспеченных источников учётных данных).
5. Средняя наработка на отказ средств хранения данных платформы должна составлять не менее 10 000 ч.
6. Срок службы платформы должен быть не менее 10 лет.
7. Коэффициент готовности компонентов платформы, выполняющих тарификацию и управление услугами в режиме отложенного времени, должен быть не менее 98,40%, при этом суммарное время их простоя за один календарный месяц не должно превышать 12 ч.
8. Совокупный коэффициент готовности платформы, выполняющей в режиме реального времени тарификацию и информационную поддержку управления доступом к услугам, должен быть не менее 99,995%.
9. Среднее время восстановления работоспособного состояния платформы должно быть не более 15 минут.
10. Достоверность входных и выходных данных в платформе должна обеспечиваться наличием в системе средств входного контроля.
11. Надежность сохранения информации в системе должна обеспечиваться применением аппаратно-программных методов организации БД с использованием журналирования проводимых обращений к БД и транзакций, а так же стандартных средств архивации.
12. Живучесть платформы должна обеспечиваться использованием RAID-массивов и источников гарантированного электропитания, зеркалированием жестких дисков, журналированием и архивацией БД, а также резервированием «Сервера БД».
13. Источники гарантированного питания, используемые в составе платформы, в случае пропадания электропитания должны обеспечивать ее работоспособность в течение времени, необходимого для выполнения процедур, обеспечивающих сохранность информации и корректное завершение работы.
14. В платформе должна быть предусмотрена возможность резервирования технических средств и каналов связи с внешними системами, в том числе с источниками исходной информации об оказанных услугах связи.
15. Информация, связанная с проведением расчётов, должна сохраняться и являться доступной для ее просмотра и анализа в течение срока исковой давности, установленного законодательством Российской Федерации.

4.5. Требования к защите информации

1. Платформа должна обладать средствами защиты от НСД к ПО и БД.

2. Защита информации платформы должна представлять целостную систему и удовлетворять требованиям действующего законодательства Российской Федерации в этой области.
3. Защита средств вычислительной техники, входящих в состав платформы, от НСД должна отвечать ГОСТ Р 50739.
4. Комплекс средств защиты платформы должен удовлетворять требованиям к показателям защищенности от НСД руководящего документа «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от НСД к информации».
5. Все средства защиты информации, включая криптографические, должны иметь соответствующие государственные сертификаты и применяться в комплексе организационных (процедурных) решений по защите информации от НСД.
6. Средства защиты информации платформы должны обеспечивать:
 - Ведение перечня защищаемых (контролируемых) информационных ресурсов платформы и уровень их конфиденциальности;
 - Ведение перечня лиц, имеющих доступ к штатным средствам и рабочим местам платформы, с указанием их полномочий;
 - Задание матрицы доступа или полномочий субъектов доступа по отношению к защищаемым ресурсам платформы;
 - Проверку правильности предоставления полномочий и прав доступа;
 - Идентификацию и аутентификацию персонала, отвечающего за эксплуатацию и техническое обслуживание платформы;
 - Ведение журнала действий персонала.
7. В платформе должна быть предусмотрена регистрация в электронных журналах следующих событий:
 - Регистрация в прикладном ПО персонала, отвечающего за эксплуатацию и техническое обслуживание системы;
 - Запуск и завершение процесса обработки защищаемой информации;
 - Доступ программных средств (программ, процессов, задач, заданий) к защищенным информационным ресурсам.
8. Платформа должна регистрировать в электронных журналах команды, передаваемые ею на средства связи, с указанием:
 - Переданной команды со всеми параметрами;
 - Даты и времени (с точностью до секунды) передачи команды на средство связи;
 - Идентификатора инициатора передачи команды на средство связи.
9. Электронные журналы должны быть защищены от удаления и внесения изменений.

10. В платформе должна быть обеспечена возможность просмотра электронных журналов с результатами регистрации событий и команд только уполномоченными на это пользователями.
11. В платформе должно быть предусмотрено информирование персонала, отвечающего за техническое обслуживание платформы, в случаях:
 - Обнаружения несанкционированного использования функций платформы;
 - Обнаружения несанкционированного внесения изменений, удаления, копирования или передачи информации, хранящейся в БД платформы.

4.6. Требования к диагностике

1. В платформе должно быть предусмотрено наличие средств диагностики технического и программного обеспечения, входящих в состав системы.
2. Диагностика аппаратной и системно-программной части платформы должна производиться стандартными средствами, поставляемыми предприятиями-изготовителями средств вычислительной техники и стандартного ПО. Указанные средства должны включать тестовое ПО комплекса технических средств платформы, обеспечивающее проверку работоспособности КТС, диагностику и локализацию неисправностей.
3. Средства самодиагностики платформы должны не допускать ввод данных, нарушающих целостность, корректность и непротиворечивость данных. В случае аппаратно-программных сбоев, приведших к ошибочному состоянию платформы, система должна иметь средства для обнаружения и исправления возникших ошибок.
4. В платформе должен быть предусмотрен вывод диагностических сообщений с целью локализации места, вида и причины возникновения нарушений функционирования системы.
5. В диагностическое обеспечение платформы должен быть включен контрольный пример, обеспечивающий возможность проведения проверки достоверности тарификации и расчёта стоимости всех видов услуг, которые реализованы в платформе.

4.7. Требования по устойчивости к внешним воздействующим факторам

1. Техническое обеспечение платформы должно базироваться на применении серийно выпускаемых оборудования и изделий, которые должны обеспечивать исправное функционирование системы при заданных требованиях по надежности и достоверности при следующих нормальных климатических условиях в соответствии с ГОСТ 21552:

- Температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25*С;
- Относительная влажность от 45 до 75%;
- Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

При этом предельно-допустимые значения окружающей среды могут быть следующими:

- Температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С;
- Относительная влажность воздуха от 40 до 80% при температуре плюс 25*С;
- Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

Примечание – Длительность минимальных и максимальных воздействий при предельно-допустимых значениях должна не превышать 48 часов подряд.

2. Аппаратные средства и носители информации при их транспортировании должны быть устойчивы к воздействию следующих климатических факторов:
 - Температура от минус 50 до плюс 50*С;
 - Относительная влажность воздуха до 95% при плюс 30*С;
 - Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.
3. КТС и носители информации должны быть устойчивыми к хранению в упакованном и законсервированном состоянии в течение 9 месяцев с момента их отгрузки, включая срок транспортирования.
4. При размещении в складских помещениях оборудование платформы и носители информации должны храниться в упакованном виде при температуре от плюс 5 до плюс 35°С и относительной влажности воздуха не более 85%.
5. В составе платформы должны использоваться средства вычислительной техники, отвечающие по устойчивости к механическим воздействиям требованиям ГОСТ 21552.
6. Система должна обладать устойчивостью к электромагнитным воздействиям в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50628.

4.8. Требования к электропитанию, электрической прочности и сопротивлению изоляции

1. Платформа должна быть работоспособной при электропитании оборудования системы от источников бесперебойного электропитания, обеспечивающих на выходе напряжение 220 В с частотой 50 Гц и допустимыми отклонениями напряжения от минус 15 до плюс 10% и частоты *1 Гц.
2. В случае пропадания электропитания источники гарантированного питания должны обеспечить работоспособность аппаратных средств платформы не

менее 15 минут, для выполнения корректного завершения сеанса работы с системой и выполнения процедур, обеспечивающих сохранность информации.

3. Электрическое сопротивление изоляции платформы, измеренное между электрическими токоведущими цепями, а также между токоведущими цепями и корпусом, должно быть не менее 20 МОм (согласно ГОСТ 21552) при воздействии испытательного напряжения 500 В в нормальных климатических условиях.
4. Электрическая прочность изоляции платформы между электрическими токоведущими цепями, а также между токоведущими цепями и корпусом в нормальных климатических условиях эксплуатации (согласно ГОСТ 21552) должна обеспечивать отсутствие пробоев и поверхностных перекрытий изоляции при воздействии испытательных напряжений не ниже 500 В для слаботочных цепей с рабочим напряжением до 100 В и не ниже 1500 В для цепей электропитания.

4.9. Требования безопасности

1. Система должна отвечать общим требованиям электрической, механической и пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 25861, ГОСТ 12.1.004.
2. Конструкция и монтаж аппаратных средств платформы должны исключать возможность прикосновения обслуживающего персонала к токоведущим частям.
3. Оборудование, входящее в состав платформы, должно быть подключено к защитному заземлению.
4. Переходное сопротивление между клеммой защитного заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.
5. По уровню звукового давления система должна удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.003.
6. Используемые в системе материалы и органы управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 25861.
7. По электромагнитной совместимости система должна отвечать требованиям ГОСТ Р 50628 и ГОСТ Р 51318.22.

4.10. Требования к комплектности

1. Комплектность системы должна определяться договором на поставку платформы и соответствовать согласованной спецификации, которая включается в этот договор.

2. Система должна комплектоваться программными средствами платформы и программными документами в соответствии с требованиями настоящих ТУ.
3. В состав платформы должен входить контрольный пример.

4.11. Требования к документации

1. На платформу должна быть эксплуатационная и программная документация.
2. Эксплуатационная документация (ЭД) на систему должна составлять единое целое, описывать структуру и функционирование системы и содержать необходимые инструкции по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию платформы.
3. ЭД на платформу должна быть выполнена на русском языке в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201, РД 50-34.698, ГОСТ 24.301, а также с учётом требований ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610, ГОСТ 2.105. Программные документы должны быть выполнены на русском языке в соответствии с требованиями Единой системы программной документации (ЕСПД).
4. Внесение изменений в ЭД должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.503, в программные документы – в соответствии с ЕСПД.
5. Комплектность ЭД на платформу должна соответствовать ГОСТ 34.201 с учётом требований настоящих ТУ. Номенклатура программных документов на платформу должна соответствовать ГОСТ 19.101 с учётом требований настоящих ТУ.
6. Структура обозначения программных документов, входящих в ЭД, должна соответствовать ГОСТ 19.103. Структура обозначения остальных эксплуатационных документов должна соответствовать ГОСТ 34.201.
7. ЭД на платформу должна:
 - Содержать сведения, необходимые для быстрого и качественного освоения и правильной эксплуатации платформы;
 - Содержать указания по деятельности персонала, обслуживающих платформу, в аварийных ситуациях или при нарушении нормальных условий функционирования платформы;
 - не содержать положений, допускающих неоднозначное толкование.
8. ЭД на платформу должна быть четкой, разборчивой, не иметь дефектов после копирования и не затруднять чтение.
9. В состав документации на платформу должны входить следующие обязательные документы:
 - Формуляр 36438574.42 5100.002.ФО;
 - Ведомость эксплуатационных документов 36438574.42 5100.002.ЭД;

- Спецификация 046.36438574.1000X-03.

10. В состав ЭД на платформу могут включаться следующие документы, относящиеся:

К общесистемным решениям:

- Общее описание системы 36438574.42 5100.002.ПД;

К организационному обеспечению:

- Технологические инструкции с 36438574.42 5100.002.И2 по 36438574.42 5100.002.И2.ХХ;
- Руководства пользователя 36438574.42 5100.002.ИЗ;
- Описание контрольного примера 36438574.42 5100.002.ИЗ.02.

4.12. Маркировка

1. Маркировка КТС, носителей ПО, запасных инструментов и приборов, комплекта монтажных частей и документации, входящих в состав платформы, должна соответствовать требованиям настоящих ТУ, ГОСТ 21552, ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.
2. На технические средства платформы, носители ПО, и эксплуатационную документацию должны быть нанесены требуемые соответствующими нормативными документами знаки соответствия.
3. Маркировка составных частей платформы, представляющих собой ее комплектующие, должна соответствовать требованиям настоящих ТУ и конструкторской документации на эти части.

4.13. Упаковка

1. Упаковка технических и программных средств, документации системы должна соответствовать требованиям ГОСТ 21552.
2. В тарный ящик со стороны крышки должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:
 - Наименование предприятия-изготовителя;
 - Наименование и шифр изделия;
 - Дату упаковки;
 - Количество изделий в ящике;
 - Подписи представителя отдела выходного контроля и лиц, производивших упаковку.
3. После упаковки изделия тарные ящики должны быть опломбированы.

4. Поставка программного обеспечения на электронных носителях информации должна осуществляться в стандартной упаковке, обеспечивающей защиту от электромагнитного и климатического воздействий.

5. Приложение А. Функции, реализуемые платформой BillStream

А.1 В функциональной области «Абонентский учет» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Учет и хранение реквизитов абонентов необходимых и достаточных для однозначной идентификации абонентов, тарификации и расчетов, формирования платежных документов, регистрации и контроля оплат, информационно-справочного обслуживания пользователей платформы и абонентов;
- Хранение истории изменений реквизитов абонентов;
- Поиск в базе данных абонентов по заданным реквизитам;
- Формирование информации для внешних информационно-справочных систем.

Помимо этого платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих дополнительных функций:

- Информирование пользователей об условиях обслуживания;
- Регистрация заявлений клиентов на заключение договоров об оказании услуг с указанием персональных реквизитов;
- Регистрация заявлений абонентов;
- Формирование уникального номера заявления;
- Проверка технической возможности для заключения договора об оказании услуг телефонной связи;
- Формирование нарядов на работы;
- Контроль выполнения нарядов;
- Ввод и корректировка данных по акту произведенных работ (закрытие наряда);
- Регистрация и ведение договоров с физическими и юридическими лицами;
- Формирование уникального номера договора;
- Контроль над соблюдением условий и сроков действия договоров с абонентами;
- Контроль этапов регистрации новых абонентов;
- Контроль принятия оплаты;
- Автоматическое формирование персонального номера лицевого счета;
- Обеспечение неизменности персонального номера лицевого счета на протяжении всего срока действия договора;
- Внесение изменений в персональные реквизиты, принадлежащие абоненту.

А.2 В функциональной области «Сбор, обработка и ввод первичных данных о предоставленных услугах» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Ввод первичных данных об оказанных услугах (автоматический и/или автоматизированный и/или ручной);
- Контроль достоверности и корректности вводимых данных;
- Входной контроль при вводе данных с бумажных носителей;
- Преобразование к универсальному формату данных об услугах (в случае получения данных от различных источников учетных данных);
- Формирование отсева с указанием причины попадания учетной записи в отсев;
- Передача информации, не прошедшей первичный контроль, в службы ее предоставившие;
- Возможность проведения корректировки файла отсева;
- Повторная обработка файла отсева;
- Накопление введенных данных;
- Формирование архива первичных данных;
- Ведение журнала сообщений об ошибках;
- Возможность настройки на работу с различными типами источников учётных данных;
- Возможность обработки файлов с данными подробного повременного учёта местных соединений.

А.3 В функциональной области «Тарификация и расчёт» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Тарификация услуг с учетом их параметров (длительность, объем, время и дата начала оказания услуги), принятых тарифов, категорий абонентов;
- Обработку учетных данных, получаемых от систем повременного учета соединений, в том числе, от аппаратуры повременного учета соединений (АПУС);
- Расчет стоимости предоставленных абоненту услуг;
- Проведение расчетов в межрасчётный период (до регламентированной даты начала расчетов);
- Корректировка и перерасчет начисленной платы за услуги;
- Возможность повторения отдельных этапов тарификации и расчета в текущем расчетном периоде при рассмотрении претензий абонентов;
- Ведение истории начислений и оплат для каждого лицевого счета;

- Возможность адаптации к изменяющимся законодательным и нормативным актам, регламентирующим расчеты за услуги;
- Расчет налога на добавленную стоимость;
- Тарификация файлов с данными подробного повременного учета местных соединений;
- Учет времени неработоспособности абонентского оборудования при начислении абонентской платы, если это предусмотрено договором между оператором связи и абонентом;
- Возможность тарификация услуг по мере поступления учетных данных в систему и «горячий» биллинг;
- Возможность расчета налога с продаж.

А.4 В функциональной области «Формирование платёжных и других выходных документов» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Формирование платежных документов физическим лицам (счет, счет-извещение) для наличной и безналичной (банковской) оплаты;
- Формирование платежных документов юридическим лицам (счет, счет-фактура, платежное требование);
- Формирование расшифровок по начислениям за любой период времени по любому абоненту или группе абонентов;
- Формирование данных для книги продаж (по оплатам/по начислениям);
- Формирование сводных ведомостей (реестров) по выставленным платёжным документам;
- Формирование данных для массовой распечатки платежных документов на печатающем устройстве в конце расчетного периода;
- Сортировка платежных документов по различным критериям (по улице/дому, участкам доставки, почтовому индексу, банкам и т. п.);
- Возможность доставки платежных документов абонентам по электронной почте;
- Регистрация и контроль результатов доставки счетов абонентам по электронной почте;
- Наличие в выходных платежных документах (счета абонентам) места для кассового оттиска, позволяющего использовать счет-извещение в качестве подкладного документа;
- Формирование счетов в межрасчётный период (срочный счет);
- Выставление для одного абонентского номера различных счетов (обслуживание коммунальных абонентов).

А.5 В функциональной области «Информационно-справочное обслуживание абонентов и пользователей системы» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Предоставление абонентам справочной информации при обращении в абонентский отдел;
- Отображение на странице личного кабинета информации по лицевым счетам клиента;
- Информирование абонентов о состоянии лицевого счета с использованием голосового автоинформатора и/или электронной почты;
- Учет и контроль исполнения оповещения абонентов о задолженности.

А.6 В функциональной области «Регистрация и контроль оплат» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Возможность организации пунктов приема платежей, подключенных непосредственно к платформе;
- Регистрация наличных и безналичных платежей;
- Возможность ввода данных в платформу о проведенных абонентами платежах через банки, пункты приема платежей, почтовые отделения или другие пункты приема платежей, с бумажных и магнитных носителей информации и по каналам передачи данных;
- Возможность проведения предварительных (авансовых), отсроченных платежей и платежей, проведенных непосредственно после оказания услуг;
- Ввод в систему данных о перерасчетах за предоставленные услуги и принятые платежи;
- Формирование ведомостей и реестров оплат, а также других документов по учету платежей;
- Автоматизация разноски платежей (поиск соответствия по клиенту, по сумме платежа, дате платежа и деталям платежа);
- Формирование уведомлений, предупреждений, ведомостей по категориям дебиторов и видам дебиторской задолженности – текущей, просроченной и т. п.;
- Формирование уведомлений, предупреждений, ведомостей по категориям дебиторов и видам дебиторской задолженности – текущей, просроченной и т. п.;
- Формирование списков должников и ведомостей на временное ограничение доступа должников к телефонной сети общего пользования;
- Формирование списка должников;

- Формирование массива данных для системы автооповещения абонентов;
- Актуализация баланса лицевого счета (по мере поступления в систему информации о платежах).

Платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций по автоматизации пунктов приёма платежей:

- Просмотр информации по начислениям;
- Прием платежа от абонента;
- Фискализация платежа;
- Разноска платежа по услугам;
- Формирование кассовых отчетов.

А.7 В функциональной области «Ведение нормативно-справочной информации» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Ведение справочников и кодификаторов, применяемых в процессе тарификации, расчетов, формирования платежных документов, регистрации оплат, при информировании пользователей;
- Ведение тарифных планов;
- Ведение скидок и повышающих коэффициентов для различных видов услуг;
- Ведение тарифных зон и индексов;
- Контроль работы с тарифами;
- Сохранение истории изменения тарифов в соответствии со сроком исковой давности;
- Ведение курсов валют;
- Ведение справочника банков;
- Ведение справочника кодов стран, городов;
- Ведение кодификатора льгот.

А.8 В функциональной области «Формирование статистических и аналитических документов» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Доходы оператора связи, в том числе доходы в разрезе структурных подразделений оператора связи;
- Состояние абонентской картотеки;
- Состояние дебиторской задолженности;
- Возможность настройки формы и содержимого статистических и аналитических документов;

- Формирование статистических и аналитических документов на основе данных подробного повременного учета местных соединений.

А.9 В функциональной области «Администрирование» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Контроль доступа к данным и функциям системы;
- Контроль доступа к программному обеспечению системы;
- Контроль правильности выполнения этапов и операций технологического процесса обработки информации;
- Идентификация пользователей и разграничение полномочий;
- Резервное копирование (архивация) и восстановление БД;
- Восстановление работоспособности системы после возникновения аварийных ситуаций;
- Ведение журнала действий пользователей;
- Возможность автоматического информирования администратора системы в случае возникновения аварийных ситуаций.

А.10 В функциональной области «Информационная поддержка взаиморасчётов с операторами-партнёрами» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Сбор и предварительная обработка данных об услугах, оказанных при участии операторов-партнеров;
- Формирование и передача в другие структурные подразделения оператора связи статистических и других данных, необходимых для проведения взаиморасчетов;
- Учёт и контроль проведения взаиморасчетов с партнерами;
- Формирование сводных отчетов по междугородному и международному трафику.

А.11 В функциональной области «Взаимодействие с внешними автоматизированными системами» платформа BillStream обеспечивает выполнение следующих функций:

- Взаимодействие с информационно-справочными системами в части информационной поддержки баз данных последних;
- Передача информации о начислениях, платежах и расчетах с пользователями в бухгалтерскую систему;
- Прием данных из системы бухгалтерского учета о платежах юридических лиц;

- Прием информации от внешних систем регистрации платежей (пункты приема оплат, пункты контрагентов и др.);
- Предоставление данных для внешних расчетных систем;
- Возможность использования различных форматов файлов при взаимодействии с внешними системами (настройка протоколов взаимодействия).

6. Приложение Б. Основные аппаратные средства платформы BillStream

Примечание – Характеристики аппаратных средств должны быть не хуже нижеперечисленных.

Б.1 Серверы для сети связи ёмкостью 250 000 абонентов:

«Сервер БД», «Сервер приложений» и «Сервер авторизации» (при реализации на одном аппаратном средстве):

- Два процессора по четыре ядра с частотой 2,50 ГГц (архитектура Intel x86) или 2,85 ГГц (архитектура Oracle SPARC);
- Оперативная память (ОЗУ) объёмом 32 ГБ;
- Два накопителя на жёстких магнитных дисках (НЖМД) объёмом 73 ГБ;
- Система хранения данных объёмом 1,6 ТБ;
- Накопитель на магнитной ленте (стример) (НМЛ) объёмом 400 ГБ.

«Сервер «горячего» резерва»:

- Два процессора по шесть ядер с частотой 2,33 ГГц (архитектура Intel x86) или 2,85 ГГц (архитектура Oracle SPARC).

Остальные параметры аналогичны параметрам сервера, который резервируется.

Б.2 Серверы для сети связи ёмкостью 1 млн. абонентов:

«Сервер БД», «Сервер приложений» и «Сервер авторизации» (при реализации на одном аппаратном средстве):

- Два аппаратных сервера с двумя процессорами по четыре ядра с частотой 3,00 ГГц (архитектура Intel x86) или 2,85 ГГц (архитектура Oracle SPARC);
- ОЗУ объёмом 64 ГБ для каждого аппаратного сервера;
- На каждый аппаратный сервер по два НЖМД объёмом 146 ГБ;
- Система хранения данных объёмом 6,4 ТБ;
- НМЛ объёмом 800 ГБ.

«Сервер «горячего» резерва»:

- Параметры аналогичны параметрам сервера, который резервируется.

Б.3 Серверы для сети связи ёмкостью 7 млн. абонентов :

«Сервер БД», «Сервер приложений» и «Сервер авторизации» (при реализации на одном аппаратном средстве):

- 6 аппаратных серверов с двумя процессорами по четыре ядра с частотой 3,33 ГГц (архитектура Intel x86) или 3 ГГц (архитектура Oracle SPARC);
- ОЗУ объёмом 64 ГБ для каждого аппаратного сервера;
- На каждый аппаратный сервер по четыре НЖМД объёмом 300 ГБ;
- Система хранения данных объёмом 44,8 ТБ;
- НМЛ объёмом 1,6 ТБ.

«Сервер «горячего» резерва»:

- Параметры аналогичны параметрам сервера, который резервируется.

Б.4 Серверы для сети связи ёмкостью 50 млн. абонентов:

«Сервер БД», «Сервер приложений» и «Сервер авторизации» (при реализации на одном аппаратном средстве):

- 8 аппаратных серверов с двумя процессорами по четыре ядра с частотой 3,33 ГГц (архитектура Intel x86) или 3 ГГц (архитектура Oracle SPARC);
- ОЗУ объёмом 64 ГБ для каждого аппаратного сервера;
- На каждый аппаратный сервер по четыре НЖМД объёмом 300 ГБ;
- Система хранения данных объёмом 96 ТБ;
- НМЛ объёмом 3 ТБ.

«Сервер «горячего» резерва»:

- Параметры аналогичны параметрам сервера, который резервируется.

Б.5 Общие требования к комплектации аппаратных серверов:

- На каждый аппаратный сервер сетевая карта с пропускной способностью 100 Мбит/с для сети связи ёмкостью до 1 млн. абонентов; с пропускной способностью 1 Гбит/с – для 1 млн. и более абонентов.
- Четыре порта USB 2.0 на каждый аппаратный сервер;
- Привод для чтения компакт-дисков (допускается иметь один–два внешних привода на весь КТС);

- Устройство бесперебойного питания (поддержка электропитания не менее 30 минут для каждого из аппаратных серверов).