Федеральное агентство связи

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ»

(ФГУП ЦНИИС)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  | И.о. генерального директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Грязев |
|  |  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

**Техническое задание**

**ФГУП ЦНИИС-MNP-ТЗ**

Москва 2015

Список определений и сокращений

|  |  |
| --- | --- |
| **База данных перенесенных номеров (БДПН)** | Репозиторий, фиксирующий операции переноса телефонного номера абонента в случае перехода к другому оператору |
| **План нумерации** | Реестр Российской системы и плана нумерации Россвязи |
| **ИС** | Информационная система |
| **Оператор связи** | Субъект хозяйственной деятельности, оказывающий услуги связи абонентам на основе лицензии Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). В тексте данного документа термин «**Оператор связи**» может выполнять, как роль принимающего оператора (реципиента) при переносе номера абонента, так и роль оператора-донора **(англ. Recipient и Donor**) |
| **Абонент (англ. Subscriber)** | Пользователь услугами связи, с которым оператором связи заключен договор об оказании таких услуг при выделении для этих целей абонентского номера или уникального кода идентификации |
| **HLR (англ. Home Location Register)** | Программно-аппаратный компонент ИС оператора связи, содержащий данные о SIM-картах абонентов оператора связи (база данных абонентов) |
| **SRF (англ. Signaling Relay Function)** | Функция перенаправления запросов, реализуемая в сетях операторов связи. На основании информации о принадлежности абонента к конкретной сети, доступной из ЦБДПН выполняет перенаправление сигнального трафика |
| **Сущность** | Абстракция множества объектов реального мира, в которой все предметы множества имеют одинаковые характеристики и согласуются с одним и тем же набором правил и линий поведения |
| **Телефонный номер** | Комбинация цифровых обозначений, используемая для идентификации оконечных элементов телефонных сетей.  Формат телефонного номера определен как:  Кс(АБС|DEF) (х\_1 х\_2 х\_3 х\_4 х\_5 х\_6 х\_7), где  код страны (Кс) – от 1 до 3 десятичных знаков (Российская Федерация, Кс=7);  код зоны нумерации (ABC – для географически определяемой зоны нумерации, DEF – для географически не определяемой зоны нумерации) – 3 десятичных знака для Российской Федерации;  зоновый телефонный номер (х\_1 х\_2 х\_3 х\_4 х\_5 х\_6 х\_7) – 7 десятичных знаков |
| **Маршрутный номер (англ. Routing Number, RN)** | Служебный буквенно-цифровой телефонный номер, содержащий код оператора связи и код региона обслуживания. Формат RN определен как:  DYYXX, где  D – буквенный символ, за счет которого обеспечивается невозможность набора данного префикса абонентом;  YY – идентификатор субъекта РФ, в который следует маршрутизировать вызов, порядковый номер региона в ст. 65 Конституции РФ;  ХХ = MNC оператора. |

1. Общие сведения
   1. Наименование системы
      1. Полное наименование системы

База данных перенесенных абонентских номеров.

* + 1. Краткое наименование системы

Краткое наименование: БДПН, Система.

* 1. Основания для проведения работ

Работа выполняется на основании Договора.

* 1. Наименование организаций – Заказчика и Исполнителя
     1. Заказчик

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральный научно-исследовательский институт связи" (ФГУП ЦНИИС)

Адрес фактический: 111141, Россия, Москва, 1-й проезд Перова поля, 8

Телефон / Факс: +7 (495) 304-5797 / +7 (495) 674-0067

* + 1. Исполнитель

Исполнитель: «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича»

Адрес фактический: 193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 22, корп. 1

* 1. Плановые сроки начала и окончания работы

Сроки выполнения работ определяются Договором.

* 1. Источники и порядок финансирования

Источники и порядок финансирования определяются Договором.

* 1. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ

Работы по разработке, адаптации и внедрению ПО БДПН выполняются Исполнителем поэтапно в соответствии с календарным планом. По окончании каждого из этапов работ Исполнитель сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определен Договором.

1. Назначение БДПН

База данных перенесенных абонентских номеров предназначена для автоматизации и координации процессов сбора, обработки и хранения информации, необходимой для обеспечения перенесения абонентского номера, а также для предоставления к ней доступа пользователям информации.

1. Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации по настоящему ТЗ являются бизнес-процессы БДПН.

1. Требования к БДПН
   1. Требования к БДПН в целом
      1. Требования к структуре и функционированию системы

Состав, размещение и связи функциональных узлов и элементов БДПН показаны на рисунке 1.



Рис. – Схема функциональных узлов БДПН

Таблица – Перечень размещения оборудования БДПН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Объект** | **Состав оборудования** | **Примечание** |
|  | Основная площадка | Web-сервер, Сервер приложений,  FTP-сервер | Москва |
|  | Тестовая площадка (ФГУП ЦНИИС) | Web-сервер, Сервер приложений,  FTP-сервер, Почтовый сервер | Москва |
|  | Резервная площадка | Web-сервер, Сервер приложений,  FTP-сервер, Сервер мониторинга | Географически удаленная площадка |

Для взаимодействия элементов БДПН между собой и с пользователями организуются защищенные каналы связи, показанные на рисунке 2.



Рис. – Схема организации защищенных каналов связи (VPN)

Более подробная схема организации сервисов БДПН с указанием матрицы сетевых соединений приведена в файле во вложении:



Для обеспечения информационного обмена компоненты БДПН должны работать в составе единой вычислительной сети, построенной по технологии Интернет/Интранет.

В качестве основного средства связи между компонентами БДПН должна быть использована вычислительная сеть (конкретная реализация технологии должна быть определена на стадии проектирования).

В качестве базового протокола сетевого и межсетевого взаимодействия должен использоваться TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol – протокол управления передачей/протокол-Интернет) – стек протоколов Интернет.

Для сетевой и аппаратной инфраструктуры БДПН должна быть предусмотрена возможность резервирования.

* + 1. Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой БДПН со смежными системами

В БДПН должен быть реализован способ установления взаимосвязей со смежными системами с целью трансляции их содержания в БДПН и обратной трансляции в смежные системы.

* + 1. Требования к режимам функционирования БДПН

БДПН должна функционировать непрерывно и круглосуточно без вмешательства технических администраторов при условии соблюдения соответствующих административных и иных регламентов.

Для БДПН должны быть реализованы два режима функционирования:

* режим эксплуатации, в котором БДПН должна обеспечивать решение всех задач;
* технологический режим, в котором должны обрабатываться штатные и нештатные ситуации, требующие вмешательства обслуживающего персонала в работу БДПН, выполнение операций по обеспечению её работоспособности, в том числе и профилактика технических средств.
  + 1. Требования по диагностированию БДПН

Диагностирование программных и аппаратных средств БДПН должно выполняться с целью своевременного предупреждения возникновения аварийных ситуаций.

Диагностирование БДПН должно обеспечивать выявление её неработоспособности, осуществляться в технологическом режиме с использованием специально разработанных тестов, которые должны быть оформлены отдельным документом, входящим в состав технической документации.

При диагностировании должна быть обеспечена возможность выполнения следующих работ:

* диагностирование физической целостности используемого программного обеспечения;
* диагностирование логической целостности используемого программного обеспечения;
* комплексная проверка работоспособности БДПН на контрольных тестах.

В процессе диагностирования должны выполняться следующие действия:

* регистрироваться все диагностические сообщения при работе специального программного обеспечения;
* генерироваться оповещения о возможности появления критичных событий в работе БДПН.
  + 1. Требования к численности и квалификации персонала БДПН и режиму его работы

Для поддержки функционирования БДПН должна быть создана Служба эксплуатации, персонал которой должен обладать знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых будет реализована БДПН, а также опытом администрирования баз данных.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации БДПН, должны входить:

* администраторы Системы - выделенный персонал, в обязанности которого входит выполнение специальных технологических функций;
* эксплуатационный персонал - специалисты, обеспечивающие функционирование технических и программных средств.

БДПН должна требовать для поддержки и управления минимальное количество эксплуатационного персонала. Численность эксплуатационного персонала и администраторов должна быть установлена из расчета обеспечения круглосуточного функционирования БДПН.

Конкретный состав, должностные обязанности, режим и технология работы Службы эксплуатации должны быть определены на основании утверждаемой Заказчиком организационно-штатной структуры.

* + 1. Требования к показателям назначения

Показателями назначения БДПН являются показатели обеспечения информационного взаимодействия и удовлетворения информационных потребностей пользователей БДПН.

В качестве основного параметра, характеризующего степень соответствия БДПН ее назначению, необходимо принять информационно-технологическую емкость системы, которая выражается в поддержке системой следующих параметров на момент ввода БДПН в эксплуатацию:

* количество подключаемых операторов подвижной связи – до 200;
* количество переносов номеров в сутки – не менее 40 000;
* количество переносов номеров в час – не менее 2 000;
* количество транзакций в секунду – до 100.
  + 1. Требования к надежности

БДПН должна обеспечивать восстановление информации при программно-аппаратных сбоях (отключения электропитания, отказах носителей информации, вирусах и т.д.), стабильность работы в многопользовательском режиме и живучесть БДПН при выходе из строя отдельных её компонентов.

БДПН должна обеспечивать обслуживание с коэффициентом готовности не хуже 0,9995.

* + 1. Требования к перечню аварийных ситуаций

Под аварийной ситуацией в БДПН следует понимать такое состояние, которое характеризуется:

* полным или частичным прекращением выполнения функциональных задач;
* полным или частичным нарушением взаимодействия между компонентами БДПН, как на технологическом, так и на организационном уровне;
* аномальным (нештатным) режимом работы всей системы или ее основных компонентов, связанным с изменением нормальной последовательности действий;
* полной или частичной потерей информации;
* нелегитимным доступом к данным БДПН, и предумышленным ее искажением или уничтожением.

Перечень предпринимаемых мер, направленных на предотвращение аварийных ситуаций:

* быстрое изменение конфигурации БДПН с перестройкой функциональной взаимосвязи внутри системы с делегированием выполняемых функций от одних модулей (утративших работоспособность) системы другим;
* принятие мер по «горячему» и «холодному» резервированию устройств и модулей БДПН;
* своевременное реагирование на обращение по аварийным ситуациям и по поддержке системы в целом с участием квалифицированного персонала;
* предоставление Исполнителем Заказчику в рамках действующих договоров по сопровождению и обслуживанию БДПН необходимого программного обеспечения (ПО) и удаленных консультаций для устранения аварийных ситуаций.
  + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Несанкционированный доступ к данным БДПН должен быть ограничен следующими средствами:

* административными и организационными средствами: Заказчиком должны быть созданы физически защищенные помещения, в которых будет осуществляться размещение серверного и коммуникационного оборудования БДПН и средств обеспечения ее бесперебойной работы. Доступ в указанные помещения должен быть строго ограничен с помощью соответствующих технических средств контроля. Должны быть разработаны специальные административные регламенты, определяющие порядок доступа в указанные помещения, а также регулирующие доступ к данным БДПН;
* административными программными средствами операционной системы к отдельным ее компонентам и приложениям;
* ограничение доступа к данным БДПН административными программными средствами СУБД в соответствии с ролями пользователей;
* осуществлением передачи информации по каналам связи и хранением резервных копий данных БДПН с применением средств криптографической защиты;
* межсетевыми экранами, для отделения сетей общего пользования от БДПН.
  + 1. Требования к программному и аппаратному обеспечению БДПН

Общие требования к типам операционных систем, типам серверов и компьютеров, а также технических средств защиты, которые должны быть задействованы в БДПН, не должны противоречить требованиям проводимой технической политики Заказчика.

Предлагаемые программно-аппаратные решения должны обеспечивать возможность гибкой модификации структуры и масштабирования ресурсов БДПН. Программное обеспечение, предлагаемое к использованию в БДПН, должно соответствовать современным мировым требованиям по функциональному назначению, поддерживать основные протоколы совместимости и обмена, иметь российские или международные сертификаты соответствия.

Все виды аппаратного и программного обеспечения, предлагаемые к использованию в БДПН, должны быть серийными продуктами, объявленными для коммерческой продажи, иметь возможность гарантийного обслуживания и реально поддерживаться фирмами-производителями.

Специальное программное обеспечение БДПН должно иметь полную проектную и рабочую документацию, переданные Заказчику, или поддерживаться производителями на основе долгосрочного договора.

* + 1. Разделение доступа

БДПН должна обеспечивать корректное разделение прав пользователей. Базовое программное обеспечение должно быть проверено на отсутствие известных уязвимостей к атакам на отказ и на несанкционированный доступ.

БДПН должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа и изменения содержимого портала стандартными средствами используемого web-сервера и операционной системы.

Каждому пользователю БДПН должно быть предоставлено право на совершение определенных действий с теми или иными типами данных системы, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.10.2013 № 904 «Об утверждении Положения о функционировании базы данных перенесённых абонентских номеров и предоставлении доступа к её ресурсам».

* + 1. Управление доступом пользователей к БДПН

Пользователями информации, содержащейся в базе данных, являются Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, органы, осуществляющие оперативно-разыскную деятельность, операторы связи, а также иные лица (далее - пользователи базы данных).

Для управления доступом пользователей к ресурсам администратор БДПН должен иметь возможность выполнять следующие действия:

* просматривать список пользователей БДПН;
* добавлять и удалять учетные записи пользователей;
* блокировать учетную запись пользователя без удаления ее из базы данных;
* назначать роли пользователям;
* просматривать журнал действий авторизованных пользователей.
  + 1. Требования по стандартизации и унификации

БДПН должна использовать стандартные решения, базирующиеся на применении типовых протоколов и интерфейсов взаимодействия, предусматривающих возможность сопряжения и совместной работы оборудования и программного обеспечения разных производителей, а также для сопряжения с информационными системами пользователей БДПН.

Все технические решения, используемые в БДПН, должны соответствовать требованиям национальных стандартов РФ или (при отсутствии) международных стандартов. Технические средства, применяемые в составе БДПН, должны иметь сертификаты или другие документы предприятия-поставщика, подтверждающие их соответствие техническим условиям.

В силу большой социальной значимости проекта, и сжатых сроков ввода в эксплуатацию БДПН должна относиться к унифицированным решениям.

* 1. Требования к функциям, выполняемым БДПН

БДПН должна состоять из следующих подсистем:

* подсистема хранения данных;
* подсистема бизнес - логики;
* подсистема услуг;
* подсистема пользовательских интерфейсов.

Каждая подсистема состоит из набора функциональных модулей. БДПН должна быть готова к расширению новыми модулями для каждой из подсистем.

* + 1. Подсистема хранения данных

Подсистема хранения данных должна выполнять функцию организации и поддержания базы данных Системы. В базе данных должна храниться вся информация, необходимая для обеспечения процесса переноса номеров, включая национальный план нумерации, истории переносов абонентских номеров, информация в реальном масштабе времени о переносимых номерах для синхронизации с базами данных операторов связи, а также статусы для текущих процессов переноса абонентских номеров.

Техническое решение, выбираемое для базы данных, должно позволять использовать стандартные средства Microsoft SQL. База данных должна иметь распределенную структуру, при этом ее компоненты должны быть синхронизированы для быстрого восстановления. Для дополнительной безопасности и доступности, должна быть предусмотрена возможность сохранения данных на магнитной ленте.

* + 1. Подсистема бизнес-логики

Подсистема бизнес – логики должна выполнять следующие основные функции:

* функция обеспечения выполнения основных процессов переноса абонентских номеров;
* функция для обеспечения взаимодействия с системами пользователей посредством SOAP и WEB;
* функция для обеспечения взаимодействия с пользователями через графический пользовательский интерфейс;
* функция взаимодействия с базой данных.

Функция обеспечения выполнения основных процессов переноса абонентских номеров – должна обеспечивать выполнение всех процессов, связанных с переносом абонентских номеров. Функция должна хранить все правила и логику для обработки сообщений запросов на перенесение номеров, полученных от операторов связи. Функция должна контролировать все таймеры, обеспечивать проверку данных и управлять логикой процессов перенесения номеров.

Функция для обеспечения взаимодействия с системами пользователей посредством SOAP и WEB – должна отвечать за обеспечение взаимодействия информационных и бизнес - систем операторов связи с БДПН. Функция должна обеспечивать безопасность соединений по протоколу SOAP, включая основные синхронные проверки сообщений и их форматов.

Функция для обеспечения взаимодействия с пользователями через графический пользовательский интерфейс – должна обеспечивать обработку и управление пользовательскими данными, передаваемыми в БДПН через графический пользовательский интерфейс, а также предоставлять информацию по запросу пользователей.

Функция взаимодействия с базой данных – должна обеспечивать согласованное подключение пользователей к базе данных.

* + 1. Подсистема услуг

Подсистема услуг должна обеспечивать выполнение функций управления логикой и реализовывать согласованное управление сообщениями протокола SOAP, уведомление пользователей о состоянии процессов системы, отслеживать контрольные значения таймеров.

* + 1. Подсистема пользовательских интерфейсов

Подсистема пользовательских интерфейсов должна отвечать за каналы доступа к БДПН по интерфейсам WWW (графический интерфейс пользователя), SOAP / XML; FTP (SFTP).

Спецификации интерфейсов разрабатываются на этапе подготовки рабочей документации.

* 1. Требования к видам обеспечения
     1. Требования к математическому обеспечению

Требования к математическому обеспечению не предъявляются.

* + 1. Требования к информационному обеспечению
       1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в БДПН

Основной структурной единицей данных в БДПН должна быть заявка на перенос абонентского номера. Структура и способ организации хранения и представления доступа к структурной единицы данных в БДПН должны определяться технической документацией на БДПН.

* + - 1. Требования к информационному обмену между компонентами БДПН

Информационный обмен между компонентами БДПН должен осуществляться средствами сети Интернет/Интранет.

* + - 1. Требования к информационной совместимости со смежными системами

Информационная совместимость с системами и средствами доступа пользователей к информации БДПН должна обеспечиваться технологией Интернет/Интранет, в том числе с использованием защищенных VPN. Для организации взаимодействия должны использоваться интерфейсы WWW (графический интерфейс пользователя), SOAP / XML; FTP (SFTP); REST HTTP JSON.

Описание интерфейса SOAP / XML:



Описание интерфейса WWW (HTTPs):



Описание интерфейса FTP (SFTP):



Описание интерфейса REST HTTP JSON:



Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на этапе разработки технической документации совместно с полномочными представителями Заказчика, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.10.2013 № 904 «Об утверждении Положения о функционировании базы данных перенесённых абонентских номеров и предоставлении доступа к её ресурсам».

* + - 1. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в БДПН и представлению данных

Процесс сбора, обработки, передачи данных в БДПН и представления данных должен быть реализован в соответствии с бизнес-процессами переноса абонентского номера, разработанными в рамках деятельности Технического совета Минкомсвязи России.

Согласованные разработанные схемы бизнес-процессы приведены в приложении:



Описание процессов приложено ниже:



Описание процесса шифрования персональных данных абонентов, передаваемых между операторами связи через БДПН, приложено ниже:



В БДПН должен быть реализован процесс сбора, обработки и представления статистических данных в формате Excel не позднее 2-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем, для представления отчета Оператора БДПН в Минкомсвязь России.

В БДПН должен быть реализован процесс сбора, обработки и представления данных в формате Excel не позднее 2-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем, для проведения Оператором БДПН предварительной сверки данных и детализированной сверки данных (при наличии расхождений с данными Оператора связи). Протоколы и данные сверок должны размещаться в БДПН не позднее 2-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем. Отчеты, протоколы и данные сверок должны храниться в БДПН не менее трех лет.

* + - 1. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании БДПН

Сохранность информации при сбоях и авариях должна достигаться за счет архитектуры построения технических средств и программного обеспечения БДПН.

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания. БДПН должна иметь бесперебойное электропитание, обеспечивающее её нормальное функционирование в течение всего срока работ по восстановлению электропитания.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе (согласно расписания), в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

Кроме этого, должна быть предусмотрена система долговременного архивирования данных и файлов, размещаемых в БДПН, для обеспечения сохранности вышеуказанных данных в случае форс-мажорных обстоятельств, пожаров, стихийных бедствий и т.д. Согласно расписанию должен формироваться полный архив данных. Для обеспечения сохранности данных архитектурой построения БДПН должно быть предусмотрено хранение информации исключительно в базах данных и файлах, размещаемых на серверах БДПН.

* + - 1. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

БДПН должна протоколировать все события, связанные с созданием и изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее запротоколированные изменения данных.

Хранение [исторических данных](http://www.prj-exp.ru/dwh/oracle_partitioning.php) в системе должно производиться не более чем за 5 (пять) предыдущих лет. По истечению данного срока данные должны переходить в архив.

Исторические данные, превышающие пятилетний порог, должны храниться на ленточном массиве с возможностью их восстановления.

* + - 1. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами БДПН

БДПН должна иметь возможность защищать электронной цифровой подписью заказчика продуцируемые документы и файлы.

* + - 1. Требования к лингвистическому обеспечению
         1. Общие требования

При реализации системы могут применяться следующие языки высокого уровня: SQL, Java, C# (.NET).

При реализации БДПН должны применяться следующие языки и стандарты взаимодействия БДПН со смежными системами пользователей: должны использоваться встроенные средства диалогового взаимодействия BI приложения; Java Script; HTML.

Для реализации алгоритмов манипулирования данными в БДПН необходимо использовать стандартный язык запроса к данным SQL.

Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический оконный пользовательский интерфейс.

Данные, передаваемые/принимаемые в/от БДПН операторами подвижной связи, должны передаваться через VPN IPSec.

* + - * 1. Язык приложений, используемых для подготовки документов БДПН

Подготовка всех документов должна выполняться в офисных приложениях Microsoft Office. При этом должна использоваться русская версия этого продукта, так как она содержит программы проверки русской орфографии и грамматики.

* + - * 1. Кодировка подготавливаемых и хранимых документов

Все документы, подготавливаемые к публикации на портале БДПН, а также хранимые в базах данных, должны использовать кодировку UTF-8 (Юникод), что обеспечит универсальный (платформонезависимый) подход к хранению, передаче и обработке текстовых массивов данных на разных языках.

* + - * 1. Язык документов БДПН и Web-приложений

Основным языком БДПН должен быть государственный язык Российской Федерации - русский. В том случае, если будут созданы документы и/или приложения для граждан и/или организаций других государств, эти документы должны публиковаться на английском языке.

Все документы, а также web-страницы должны готовиться и представляться пользователю на русском языке.

Интерфейс всех приложений, расположенных на страницах БДПН, должен быть русским.

* + - * 1. Поддерживаемые кодовые страницы опубликованных документов

При публикации документов должна обеспечиваться возможность чтения документов потребителями информации в кодировке UTF-8 (Юникод).

* + - 1. Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение, реализующее функции БДПН на программном уровне, должно включать в себя следующие виды:

* общесистемное программное обеспечение (ОПО);
* программное обеспечение для технического обслуживания компьютерного и сетевого оборудования;
* специальное программное обеспечение (СПО).

Общесистемное программное обеспечение должно обеспечивать выполнение следующих функций:

* системную поддержку программ, реализующих функции БДПН;
* многопользовательский доступ к ресурсам технического, программного и информационного обеспечения БДПН;
* интерфейс взаимодействия приложений (АРI) с ОС и СУБД;
* интерфейс взаимодействия пользователей и/или программ с телекоммуникационными средствами связи;
* поддержку ведения баз данных и файловых структур данных;
* обеспечение защиты информационных ресурсов от несанкционированного доступа;
* гибкость и простоту использования, возможность настройки на различные типы оборудования и различные режимы его эксплуатации;
* идентификацию пользователей и аутентификацию доступа к ресурсам технического, программного и информационного обеспечения;
* проведение аудита процессов, выполняемых в БДПН, с возможностью настройки полноты, состава и регламента аудита.

Объем выполнения вышеуказанных функций должен быть определен на этапе технического проектирования.

В состав программных средств технического обслуживания компьютерного и сетевого оборудования должны быть включены средства, обеспечивающие выполнение следующих функций:

* обслуживания вычислительной техники;
* антивирусной профилактики и защиты;
* централизованного администрирования и управления локальной вычислительной сетью;
* диагностики и контроля процесса эксплуатации всех видов программного обеспечения.

Конкретный минимальный состав программных средств технического обслуживания компьютерного и сетевого оборудования должен быть определен на этапе технического проектирования.

В качестве ОПО и программных средств технического обслуживания компьютерного и сетевого оборудования должно использоваться стандартное программное обеспечение третьих фирм производителей (в дальнейшем «покупное программное обеспечение»). В случае использования покупного программного обеспечения данных видов на каждое программное изделие должна иметься лицензия фирмы производителя, и обеспечиваться техническая поддержка и сопровождение фирмой производителем.

* + - 1. Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение должно включать:

* технические средства обработки данных;
* технические средства документирования данных;
* технические средства передачи данных;
* технические средства вычислительных сетей;
* контрольно-измерительную аппаратуру.

Система должна быть реализована с использованием выделенных серверов или их виртуальных аналогов со следующими характеристиками:

* Сервер базы данных должен быть развернут на HP9000 SuperDome №1, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 32 core; RAM: 128 Gb; HDD: 10 Tb; LAN interface: 2 (1 Gbit/s каждый); Fiber Channel: 4;
* Сервер сбора, обработки и загрузки данных (веб-сервер) должен быть развернут на HP9000 SuperDome №2, минимальная конфигурация которого должна быть:  
  CPU: 8 core; RAM: 32 Gb; HDD: 100 Gb; LAN interface: 2 (1 Gbit/s каждый); Fiber Channel: 2;
* Сервер приложений должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 8 core; RAM: 32 Gb; HDD: 100 Gb; LAN interface: 2 (по 1 Gbit/s каждый); Fiber Channel: 2;
* Сервер контроллера домена должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 2 core; RAM: 4 Gb; HDD: 40 Gb; LAN interface: 1 (1 Gbit/s); Fiber Channel: 1;
* Сервер балансировки нагрузки на сервер базы данных должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 2 core; RAM: 4 Gb; HDD: 40 Gb; LAN interface: 1 (1 Gbit/s); Fiber Channel: 1;
* SFTP сервер должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 4 core; RAM: 4 Gb; HDD: 4 Tb; LAN interface: 2 (по 1 Gbit/s каждый); Fiber Channel: 2;
* Сервер хранения резервных копий информации базы данных (backup сервер) должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 2 core; RAM: 4 Gb; HDD: 20 Tb; LAN interface: 1 (1 Gbit/s); Fiber Channel: 1;
* Сервер мониторинга должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 2 core; RAM: 2 Gb; HDD: 40 Gb; LAN interface: 1 (1 Gbit/s); Fiber Channel: 1;
* Сервер базы данных, сервер сбора, обработки и загрузки данных (веб-сервер), сервер приложений, сервер контроллера домена и SFTP сервер должны быть зарезервированы по схеме 1+1 в пределах одного географического местоположения, а также должны иметь географическое резервирование.

Обмен информацией между программно-техническими средствами БДПН должен обеспечиваться средствами ЛВС, а с внешними пользователями - по выделенным или коммутируемым каналам с использованием унифицированных транспортных протоколов.

Средства бесперебойного питания должны обеспечивать стабильное электропитание в рамках технических характеристик вычислительных средств и периферийного оборудования. Указанные технические характеристики должны определяться на стадии технического проектирования. Перечень и технические характеристики составляющих комплекса технических средств должны определяться характером и масштабом решаемых задач Системы.

Комплексы средств вычислительной техники, осуществляющие оперативное хранение и обработку баз данных БДПН, должны удовлетворять следующим требованиям:

* обеспечивать одновременную работу с данными расчетного количества пользователей;
* обеспечивать оперативное хранение и обработку баз данных БДПН;
* обеспечить возможность наращивания вычислительных мощностей БДПН путем увеличения числа процессоров, оперативной памяти, дисковых подсистем;
* обеспечивать архивирование и восстановление базы данных без потери информации;
* обеспечивать в реальном времени выполнение запросов на выборку данных из баз данных;
* обеспечивать выполнение требований по надежности БДПН в целом;
* обеспечивать выдачу документов и результатов запросов в установленные сроки.

Конкретные технические требования к серверам баз данных, серверам приложений, почтовым серверам и требования к минимальной конфигурации рабочих мест различных категорий пользователей должны быть определены на этапе технического проекта.

Пример конфигурации приведён во вложении:



Пример конфигурации на базе облачной инфраструктуры приведён ниже:



* + - 1. Требования к организационному обеспечению

Функционирование БДПН должно обеспечиваться с соблюдением следующих организационно-технологических правил (правила могут быть уточнены на этапе технического проектирования):

* разграничения обязанностей и ответственности должностных лиц при использовании программных, информационных, технических ресурсов БДПН. Регламенты наполнения БДПН информацией должны определяться Заказчиком;
* разграничения процедур автоматизированной и ручной обработки данных при решении прикладных задач;
* использования унифицированного интерфейса пользователей на рабочих местах с функциональным и технологическим назначением;
* конфигурирования рабочего места (по доступу к информационным ресурсам и сервисным службам) с учетом функций рабочего места;
* выполнения требований эксплуатационных документов при проведении работ, связанных с обработкой данных;
* организации обучения пользователей.
  + - 1. Требования к достоверности официально публикуемой информации

К официально публикуемой на сайте БДПН информации предъявляются требования приведенные ниже.

Информационные материалы, размещаемые в БДПН и доступные пользователям через портал БДПН, должны быть своевременны, точны, и отражать текущее (действительное) состояние.

1. Состав и содержание работ по созданию БДПН

В процессе выполнения работ должны быть разработаны проектная, рабочая и эксплуатационная документация на ПО БДПН.

Должны быть проведены необходимые испытания БДПН перед предъявлением её Заказчику, проведены опытная эксплуатация и приёмочные испытания.

1. Порядок контроля и приёмки БДПН

Порядок контроля и приемки работ Исполнителя определяется в рамках Договора между Заказчиком и Исполнителем.

1. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для создания условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой БДПН требованиям настоящего ТЗ и возможность эффективного использования БДПН, в организации Заказчика необходимо провести определённый комплекс мероприятий.

* 1. Создание подразделений и служб, необходимых для функционирования БДПН

Поддержка функционирования БДПН Заказчиком должна быть обеспечена на базе Службы эксплуатации ФГУП ЦНИИС, персонал которой должен обладать знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых будет реализована БДПН, а также опытом администрирования баз данных.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации БДПН, должны входить:

* администраторы БДПН – выделенный персонал, в обязанности которого входит выполнение специальных технологических функций;
* эксплуатационный персонал – специалисты, обеспечивающие функционирование технических и программных средств, обслуживание и обеспечение рабочих мест пользователей.
  1. Организационные мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала проведения пуско-наладочных работ должны быть решены организационные вопросы функционирования БДПН.

1. Требования к документированию

Технический проект и рабочая документация на БДПН оформляется в соответствии с РД 50-34.698—90.

Программа и методики испытаний БДПН разрабатывается и оформляется в соответствии с ГОСТ 34.601-90 и РД 50-34.698-90.

Отчетные документы предъявляются в двух экземплярах на бумаге и в одном экземпляре в электронном виде на CD-R (DVD-R).

Электронные версии документов в процессе выполнения работ передаются Заказчику в формате Microsoft Office, а по окончанию работ на носителе CD-R (DVD-R) в формате Adobe Acrobat.

При оформлении документации в обоснованных случаях допускаются отступления от требований нормативных документов, согласованные в рабочем порядке.

1. Источники разработки

Работа выполняется в соответствии со следующими документами:

* Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2012 г. N 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи» и статьи 333-33 и 333-34 части второй Налогового кодекса Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2013 № 904 «Об утверждении Положения о функционировании базы данных перенесённых абонентских номеров и предоставлении доступа к её ресурсам»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 09.12.2014 № 1342 «О порядке оказания услуг телефонной связи»;
* Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 19.11.2013 № 351 «Об утверждении требований к порядку организационно-технического взаимодействия операторов подвижной радиотелефонной связи при обеспечении перенесения абонентского номера»
* Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
* Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных» в редакции от 25.11.2009;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.10.2013 г. № 1832-р.