Наименование Заказчика

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ** | **СОГЛАСОВАНО** |
| Должность, компания Заказчика | Компания, подразделение, должность согласующего лица 1 со стороны Заказчика |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О. Фамилия «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

Разработка и внедрение автоматизированной информационно-аналитической системы «Alpha BI»

Технические требования

На 65 листах

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

2018

Содержание

[1 Общие сведения 5](#_Toc522869183)

[1.1 Полное наименование Системы и ее условное обозначение 5](#_Toc522869184)

[1.2 Наименование и реквизиты организации-Заказчика 5](#_Toc522869185)

[1.3 Плановые сроки начала и окончания оказания услуг по разработке и внедрению Системы 5](#_Toc522869186)

[1.4 Источники финансирования услуг 5](#_Toc522869187)

[1.5 Термины, сокращения и определения 6](#_Toc522869188)

[2 Назначение и цели разработки и внедрения Системы 9](#_Toc522869189)

[2.1 Назначение Системы 9](#_Toc522869190)

[2.2 Цели разработки и внедрения Системы 9](#_Toc522869191)

[3 Характеристики объекта автоматизации 10](#_Toc522869192)

[3.1 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации 10](#_Toc522869193)

[4 Требования к Системе 11](#_Toc522869194)

[4.1 Требования к Системе в целом 11](#_Toc522869195)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию Системы 11](#_Toc522869196)

[4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала Системы 12](#_Toc522869197)

[4.1.3 Требования к надежности 13](#_Toc522869198)

[4.1.4 Требования к масштабируемости 14](#_Toc522869199)

[4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике 14](#_Toc522869200)

[4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов Системы 14](#_Toc522869201)

[4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 15](#_Toc522869202)

[4.1.8 Требования к патентной чистоте 16](#_Toc522869203)

[4.2 Требования к функциям, выполняемым Системой 17](#_Toc522869204)

[4.2.1 Требования к подсистеме настройки окна авторизации и главного меню Системы 17](#_Toc522869205)

[4.2.2 Требования к подсистеме реестров 18](#_Toc522869206)

[4.2.3 Требования к подсистеме «Аналитическое хранилище данных» 21](#_Toc522869207)

[4.2.4 Требования к подсистеме OLAP-анализа 25](#_Toc522869208)

[4.2.5 Требования к подсистеме печати 28](#_Toc522869209)

[4.2.6 Требования к подсистеме визуализации 29](#_Toc522869210)

[4.2.7 Требования к подсистеме файлового хранилища 32](#_Toc522869211)

[4.2.8 Требования к подсистеме интеграции и обработки данных 32](#_Toc522869212)

[4.2.9 Требования к подсистеме прав доступа 35](#_Toc522869213)

[4.2.10 Требования к подсистеме «Центр управления сервером» 36](#_Toc522869214)

[4.3 Требования к видам обеспечения 36](#_Toc522869215)

[4.3.1 Требования к информационному обеспечению 36](#_Toc522869216)

[4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению 36](#_Toc522869217)

[4.3.3 Требования к программному обеспечению 37](#_Toc522869218)

[4.3.4 Требования к техническому обеспечению 39](#_Toc522869219)

[4.3.5 Требования к организационному обеспечению 40](#_Toc522869220)

[5 Состав и содержание услуг по разработке и внедрению Системы 41](#_Toc522869221)

[5.1 Разработка и внедрение Системы 41](#_Toc522869222)

[5.2 Подготовка пользователей работе в Системе 42](#_Toc522869223)

[5.2.1 Требования к Исполнителю 43](#_Toc522869224)

[6 Порядок контроля и приемки Системы 44](#_Toc522869225)

[7 Требования к составу и содержанию услуг по подготовке объекта автоматизации к вводу Системы в действие 45](#_Toc522869226)

[7.1 Создание условий функционирования объекта автоматизации 45](#_Toc522869227)

[7.2 Подготовка персонала 45](#_Toc522869228)

[8 Требования к документированию 46](#_Toc522869229)

[9 Требования к гарантиям качества оказанных услуг 47](#_Toc522869230)

[9.1 Порядок подачи и обработки обращений 48](#_Toc522869231)

[9.1.1 Порядок подачи обращения в службу технической поддержки 48](#_Toc522869232)

[9.1.2 Схема взаимодействия 48](#_Toc522869233)

[9.1.3 Порядок обработки телефонных обращений 51](#_Toc522869234)

[9.1.4 Порядок обработки обращений по электронной почте и информационной системе технической поддержки пользователей 53](#_Toc522869235)

[9.1.5 Сроки обработки и реализации изменений 57](#_Toc522869236)

[9.2 Дистрибутивы Системы 58](#_Toc522869237)

[Приложение А 59](#_Toc522869238)

[Приложение Б 62](#_Toc522869239)

# Общие сведения

Данные технические требования на разработку и внедрение автоматизированной информационно-аналитической системы «Alpha BI» являются основополагающим документом, определяющим требования и порядок разработки и внедрения Системы.

## Полное наименование Системы и ее условное обозначение

Полное наименование: автоматизированная информационно-аналитическая система «…».

Краткое наименование: Система.

## Наименование и реквизиты организации-Заказчика

Заказчиком услуг по настоящим техническим требованиям является: \*наименование\*.

Адрес Заказчика: \*адрес\*.

## Плановые сроки начала и окончания оказания услуг по разработке и внедрению Системы

Плановый срок начала оказания услуг – с даты подписания Государственного контракта (или договора).

Плановый срок окончания оказания услуг – \_\_\_\_\_\_\_ с даты подписания Государственного контракта (или договора).

## Источники финансирования услуг

Источником финансирования услуг является \*источник\*.

## Термины, сокращения и определения

| Термин, сокращение | Определение |
| --- | --- |
| Active Directory | «Активный каталог» – LDAP-совместимая реализация службы каталогов корпорации Microsoft для операционных систем семейства Windows NT. Active Directory позволяет использовать групповые политики для обеспечения единообразия настройки пользовательской рабочей среды, разворачивать программное обеспечение на множестве компьютеров через групповые политики или посредством System Center Configuration Manager, устанавливать обновления операционной системы, прикладного и серверного программного обеспечения на всех компьютерах в сети, используя Службу обновления Windows Server. Active Directory хранит данные и настройки среды в централизованной базе данных |
| Drag-and-drop | Способ оперирования [элементами интерфейса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0" \o "Элемент интерфейса) (как [графическим](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F" \o "Графический интерфейс пользователя), так и [текстовым](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F" \o "Текстовый интерфейс пользователя), где элементы графического пользовательского интерфейса реализованы при помощи [псевдографики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0" \o "Псевдографика)) с применением манипулятора «[мышь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D1%8B%D1%88%D1%8C" \o "Компьютерная мышь)» или [сенсорного экрана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD" \o "Сенсорный экран) |
| HDD | Hard Disk Drive – жесткий диск, устройство для хранения данных |
| HTML | Hypertext Markup Language – стандартный язык разметки документов в Интернете. Все web-страницы создаются при помощи языка HTML. Язык HTML интерпретируется браузером и отображается в виде документа, удобного для человека |
| HTTP | HyperText Transfer Protocol – протокол прикладного уровня передачи данных в первую очередь в виде текстовых сообщений. Основой HTTP является технология «клиент-сервер», то есть предполагается существование потребителей (клиентов), которые инициируют соединение и посылают запрос, и поставщиков (серверов), которые ожидают соединения для получения запроса, производят необходимые действия и возвращают обратно сообщение с результатом |
| Iframe | Технология, позволяющая встраивать в виде страницы одну систему в другую с сохранением всех функций и возможностей вставляемой системы |
| In-memory вычисления | Подход к вычислению значений, когда данные обрабатываются и хранятся в оперативной памяти, а не в базах данных, размещенных на дисках |
| IVR | Голосовое меню или система предварительно записанных голосовых сообщений, выполняющая функцию маршрутизации звонков внутри call-центра, пользуясь информацией, вводимой клиентом на клавиатуре телефона с помощью тонального набора |
| JRE | Java Runtime Environment |
| LDAP | Lightweight Directory Access Protocol — протокол прикладного уровня для доступа к службе каталогов X.500. LDAP —протокол, использующий TCP/IP и позволяющий производить операции аутентификации, поиска и сравнения, а также операции добавления, изменения или удаления записей |
| RGB | Аддитивная цветовая модель, как правило, описывающая способ синтеза цвета для цветовоспроизведения |
| Skype | Бесплатное программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами (IP-телефония), опционально используя технологии пиринговых сетей, а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны |
| SOAP | Simple Object Access Protocol – простой протокол доступа к объектам; вплоть до спецификации 1.2 – протокол обмена структурированными сообщениями в распределенной вычислительной среде. Протокол используется для обмена произвольными сообщениями в формате .xml и для вызова процедур |
| SQL | Structured Query Language (язык структурированных запросов) – язык программирования, предназначенный для управления данными в системах управления реляционными базами данных |
| TCP/IP | Набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Протоколы работают друг с другом в стеке (англ. stack, стопка) – это означает, что протокол, располагающийся на уровне выше, работает «поверх» нижнего, используя механизмы инкапсуляции. Например, протокол TCP работает поверх протокола IP |
| URL | Uniform Resource Locator – стандартизированный способ записи адреса ресурса в сети Интернет |
| UTF-8 | Одна из общепринятых и стандартизированных кодировок текста, которая позволяет хранить символы Unicode |
| Web-браузер | Программное обеспечение для поиска, просмотра web-страниц (преимущественно из сети Интернет), для их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой. Например, Google Chrome, Mozilla Firefox и т.п. |
| Web-интерфейс | Интерфейс программного продукта, реализованный в среде web-браузера |
| Web-клиент | Пользователь (рабочее место) с доступом к Системе через web-интерфейс |
| Web-сервер | Сервер, осуществляющий обработку запросов от web-клиентов |
| БД | База данных |
| Программный продукт | Поименованная Правообладателем объективная форма предоставления совокупности данных и команд |
| Размерность | То, чем характеризуется цифра в массиве данных (товар, продавец, учреждение и т.п.) и определяет структуру данных |
| Расстояние Дамерау — Левенштейна | Мера разницы двух строк символов, определяемая как минимальное количество операций вставки, удаления, замены и транспозиции (перестановки двух соседних символов), необходимых для перевода одной строки в другую |
| РСУБД | Реляционная система управления базами данных |
| СУБД | Система управления базой данных |
| Транзакция | Группа логически объединенных последовательных операций по работе с данными, обрабатываемая или отменяемая целиком |
| ФИО | Фамилия, имя, отчество |
|  |  |
|  |  |

# Назначение и цели разработки и внедрения Системы

Система предназначена для осуществления какого-либо учета, и включающая в себя совокупность: нормативно-правовых актов, договоров, регламентов, стандартов, внутренних положений и инструкций организатора учета и регистраторов, иных документов, предписывающих ведение учёта, определяющих процедуры ведения учета и формы ведения учета; организационных структур организатора учёта и регистраторов; средств, обеспечивающих ведение учёта, включая средства делопроизводства, инженерно-техническое оборудование и информационно-коммуникационные компьютерные приложения, реализующие логику учёта, а также исходные тексты, системную и пользовательскую документацию этих компьютерных приложений..

## Назначение Системы

Система предназначена для решения следующих задач:

* сбор и ведение информации о справочниках/реестрах разной структуры (Заказчика);
* построение единого хранилища показателей;
* детализация показателей;
* возможность ручного и автоматического ввода данных;
* возможность получения данных по стандартизированному API;
* информативная визуализация собранных и поступающих данных.

## Цели разработки и внедрения Системы

Основные цели разработки и внедрения Системы:

* формирование единого информационного хранилища для компании (Заказчика);
* снижение временных трудозатрат на формирование новых реестров;
* увеличение качества (достоверности) информации;
* повышение эффективности взаимодействия информационных систем.

# Характеристики объекта автоматизации

## Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации

Система должна функционировать при наличии у сотрудников объекта автоматизации средств вычислительной техники.

# Требования к Системе

## Требования к Системе в целом

### Требования к структуре и функционированию Системы

Система должна иметь трехзвенную архитектурную схему:

* клиентский web-интерфейс;
* сервер web-приложения;
* сервер БД.

Система должна поддерживать размещение как на едином сервере, так и разделение на сервер приложения и сервер БД..

Взаимодействие пользователей с Системой должно осуществляться с помощью браузера по стандартным протоколам HTTP/HTTPS. Система должна предусматривать возможность работы в режиме web-интерфейса, функционирующего в различных операционных средах – Microsoft Windows, Unix (Linux), Apple MacOS.

Серверы Системы должны поддерживать мультиплатформенность и иметь возможность устанавливаться на различные операционные системы – Microsoft Windows, Unix (Linux).

В Системе должны присутствовать следующие подсистемы:

* подсистема аутентификации;
* подсистема безопасности;
* подсистема реестров;
* подсистема интеграции.

#### Требования к режимам функционирования Системы

Для Системы должен быть определен нормальный режим функционирования.

В нормальном режиме функционирования Системы:

* клиентское программное обеспечение Системы должно обеспечивать возможность круглосуточного функционирования с перерывами на обслуживание;
* серверное программное обеспечение должно обеспечивать возможность круглосуточного функционирования с перерывами на обслуживание.

Для обеспечения нормального режима функционирования Системы пользователям необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств Системы, указанные в соответствующих технических документах.

Не должны вызывать нарушения функционирования основных функций Системы:

* отказы рабочих мест пользователей;
* отказы оборудования, обеспечивающего резервное копирование информации.

Функционирование Системы не должно гарантироваться в случаях:

* отказы в системе электроснабжения;
* отказы комплекса технических средств (аппаратных средств);
* отказы сетевого, телекоммуникационного оборудования и каналов связи;
* отказы общесистемного и сопутствующего ПО;
* отказы в результате ошибок обслуживающего персонала и пользователей.

### Требования к численности и квалификации персонала Системы

Система должна быть рассчитана на одновременную работу не менее 10 активных пользователей.

Численность и квалификация персонала Системы должны определяться с учетом следующих требований:

* структура Системы должна предоставлять возможность управления всеми доступными функциональностями Системы как одному, так и нескольким администраторам;
* Система не должна требовать круглосуточного обслуживания и присутствия администраторов у консоли управления.

Для эксплуатации Системы должны быть определены следующие роли:

* администраторы Системы – выделенный персонал, в обязанности которого входит выполнение специальных технологических функций для работы Системы;
* пользователи – выделенный персонал, имеющий навыки выполнения рабочих процессов с использованием компьютера и обладающий знанием программных средств в объеме пользовательской документации.

### Требования к надежности

Надежность Системы должна обеспечивать возможность восстановления в случае возникновения аварийных ситуаций, связанных:

* с возникновением сбоев в программном обеспечении Системы;
* с возникновением сбоев или выходом из строя аппаратных средств Системы;
* с отказами связи;
* с перебоями электропитания.

Отказы и сбои в работе технических средств пользователей Системы, web-серверов (серверов приложений), серверов баз данных и сетевого оборудования (за исключением устройств хранения данных) не должны приводить к общему разрушению данных.

При возникновении сбоев в аппаратном обеспечении, включая аварийное отключение электропитания, Система должна автоматически восстанавливать свою работоспособность после устранения сбоев и корректного перезапуска аппаратного обеспечения (за исключением случаев повреждения рабочих носителей информации с исполняемым программным кодом).

Система должна обеспечивать корректную обработку ошибочных ситуаций с возможностью дальнейшего продолжения работы без аварийного закрытия подсистем, за исключением случаев, когда ошибка делает дальнейшую работу в рамках пользовательской сессии невозможной.

### Требования к масштабируемости

При оказании услуг должна быть заложена основа для дальнейшей модернизации и масштабирования Системы. Под масштабированием подразумевается увеличение количества обрабатываемой информации, количества пользователей Системы и соответствующее увеличение аппаратных ресурсов Системы без изменения системного кода.

Требования к масштабируемости Системы заключаются в обеспечении возможности ее работоспособности в следующих случаях:

* при изменении количества потребителей информации;
* при изменении количества автоматизируемых функций;
* при изменении количества обрабатываемой информации;
* при изменении количества поставщиков информации.

### Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна представлять собой программный продукт, адаптированный для работы в web-браузере.

Диалог с пользователем, реализованный в интерфейсе, должен отвечать следующим требованиям:

* использование манипулятора типа «мышь» в дополнение к клавиатуре;
* отображение на экране хода длительных процессов обработки.

Процедуры ввода данных должны отвечать следующим требованиям:

* пользователь должен иметь возможность просматривать введенные данные на мониторе, производить их корректировку или отказаться от ввода;
* при вводе должна быть предусмотрена возможность использования механизмов контроля вводимых данных и списков допустимых значений.

### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов Системы

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов Системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами Заказчика.

Все пользователи Системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Система должна быть организована по принципу трехзвенной архитектуры: web-браузер, сервер приложений, который функционирует на основе web-сервера, и сервер базы данных.

Система не должна требовать регулярного администрирования. Штатные средства Системы должны позволять проводить удаленное администрирование базы данных и настройку Системы (при наличии технической возможности доступа к серверам Системы).

### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Информационная безопасность Системы должна обеспечиваться за счет выполнения следующих действий:

* идентификация и аутентификация пользователей;
* проверка полномочий пользователя при работе с Системой;
* разграничение прав доступа пользователей к данным Системы.

В рамках обеспечения соответствия требованиям по информационной безопасности в Системе должны быть реализованы следующие возможности:

* контроль доступа на прикладном уровне к информации, хранящейся на серверах Системы;
* наличие централизованной базы данных с предоставлением непрямого доступа.

В Системе должна быть предусмотрена возможность настройки для каждой пользовательской роли прав доступа к информационным ресурсам и выполнению определенных операций.

В целях защиты данных сервера БД от несанкционированного доступа конечные пользователи Системы не должны знать пароль доступа непосредственно к самому серверу БД. Авторизация в Системе должна предусматривать доступ к функциям приложения, а не к серверу базы данных.

Внутренние механизмы работы с сервером БД должны предусматривать поддержку непротиворечивости данных при отключениях рабочих процессов пользователей. Таким образом, Система должна поддерживать механизм транзакционности внесения изменений в рабочие таблицы сервера базы данных.

### Требования к патентной чистоте

Все проектные и технические решения Системы должны отвечать требованиям действующего законодательства Российской Федерации. Система должна быть разработана в соответствии с требованиями законов, в частности части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации.

Система должна быть свободна от возможности предъявления любых прав и притязаний третьих лиц, основанных на промышленной, интеллектуальной или другой собственности.

Выполнение требований по обеспечению лицензионной чистоты Системы должно обеспечиваться Исполнителем.

Вопросы правообладания информацией (информационными ресурсами), формируемыми в связи с использованием Системы, должны находиться в полной компетенции Заказчика и регулироваться действующими нормативными положениями.

По настоящим техническим требованиям Заказчику должна быть предоставлена простая неисключительная лицензия на право использования Системы путем воспроизведения и ее установки. Исключительные права в полном объеме должны принадлежать Исполнителю.

Исполнитель вправе при оказании услуг по настоящим техническим требованиям использовать принадлежащие Исполнителю программы для ЭВМ.

Исполнитель гарантирует, что программы для ЭВМ, использованные при разработке Системы, свободно распространяемые или российского происхождения, принадлежат или предоставлены Исполнителю на законных основаниях и в достаточном объеме, а также свободны от возможности предъявления любых прав и притязаний третьих лиц, основанных на промышленной, интеллектуальной или другой собственности.

Использованные программы для ЭВМ при разработке Системы должны отвечать требованиям действующего законодательства.

Передача неисключительных прав на Систему должна сопровождаться оформлением Лицензионного соглашения к Государственному контракту (договору).

## Требования к функциям, выполняемым Системой

### Требования к подсистеме аутентификации

Подсистема должна включать в себя возможность выбора провайдера аутентификации.

Должна быть реализована возможность выбрать сторонний провайдер аутентификации либо использовать внутренний механизм аутентификации.

### Требования к подсистеме реестров

В подсистеме пользователям должна предоставляться возможность создания, настройки и заполнения реестров.

Под созданием реестра должно подразумеваться формирование метаструктуры реестра – произвольного набора полей (метаданных). При создании поля должен быть доступен выбор его типа из преднастроенного списка типов полей:

* строковый тип;
* целочисленный тип;
* число с плавающей точкой;
* дата;
* дата-время;
* ссылка на объект;
* логический тип.

При вводе пользователем наименования для создаваемого реестра Системой должно предлагаться значение кода реестра, сформированное путем транслитерации введенного наименования. Предложенное Системой значение кода не должно быть доступно для изменения после сохранения создаваемого реестра.

При создании реестра должны предоставляться следующие возможности:

* настройка иерархического хранения данных.

При создании и настройке реестра пользователю должно быть доступно следующее:

* отмечать поля, обязательные для заполнения;
* настраивать поля, доступные только для чтения.

При работе с созданным и настроенным реестром должны предоставляться следующие возможности:

* просмотр записей реестра;
* просмотр количества записей реестра;
* создание, редактирование и удаление записей;
* сортировка полей по возрастанию/убыванию;
* поиск записей в столбце реестра.

В качестве источника данных реестров подсистема должна позволять использовать:

* таблицы реляционной базы данных Системы;
* таблица реляционной базы данных сторонних систем (при условии предоставления подключения до базы данных).

В подсистеме должен быть реализован механизм сохранения целостности данных при изменениях метаструктуры реестра (например, при добавлении новых полей, изменении длины существующих) – Система должна запрещать проведение изменений, которые могут повлечь за собой потерю данных реестра. В подсистеме должна поддерживаться ссылочная целостность данных реестров между собой.

При закрытии окна создания или редактирования записи реестра без сохранения пользователем введенных данных должно выводиться системное сообщение с выбором одного из действий:

* закрыть окно с сохранением изменений;
* закрыть окно без сохранения изменений;
* отменить закрытие окна.

### Требования к подсистеме интеграции и обработки данных

Интеграция должна быть основана на применении стандартизированного API к данным Системы для сторонних систем. Интеграция должна идти поверх протокола HTTP. Необходимо использовать один из следующих протоколов SOAP/OData/GraphQL или REST Api.

Подсистема должна позволять сторонним системам – клиентам использовать API для совершения CRUD операций над реестрами, данными реестров.

Доступ к API должен быть только для авторизированных пользователей.







### Требования к подсистеме безопасности

Подсистема должна быть предназначена для управления правами доступа к функциональным разделам Системы и их отдельным элементам.

Подсистема должна предоставлять следующие функциональные возможности:

* отображение списка зарегистрированных в Системе пользователей;
* регистрация, редактирование, удаление учетных записей пользователей;
* создание, редактирование, удаление ролей доступа к функциональным возможностям Системы;
* создание, редактирование, удаление ролей доступа к объектам Системы;
* создание, редактирование, удаление ролей доступа к данным, хранимым в Системе;
* указание настроек подключения к БД (в том числе и к сторонней БД) – прямому источнику данных;
* мониторинг логирования входа и выхода пользователей.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к лингвистическому обеспечению

Все документы Системы должны готовиться и предоставляться пользователю на русском языке.

### Требования к программному обеспечению

Должно быть обеспечено кроссплатформенное использование серверных частей БД – Microsoft Windows, Linux (64-разрядные архитектуры).

Должно быть обеспечено соответствие серверов баз данных всех подсистем стандарту ANSI SQL92. Серверы баз данных должны обладать транзакционными механизмами, обеспечивать декларативную ссылочную целостность, иметь встроенные средства восстановления данных после аварии, позволять наращивать производительность путем увеличения вычислительной мощности без изменений на прикладном уровне.

Должна быть обеспечена совместимость с web-браузерами, указанными в пункте 4.3.3.2 настоящего документа.

Программное обеспечение, указанное в пунктах 4.3.3.1 – 4.3.3.2, обеспечивается Заказчиком.

#### Требования к программному обеспечению Системы

Требуемое программное обеспечение:

1. сервер РСУБД:

* СУБД PostgreSQL версии 10 или выше;
* одна из следующих операционных систем:
* Windows Server 2008R2 или выше (например, Windows Server 2012R2);
* Linux (все последние дистрибутивы);
* FreeBSD;
* OpenBSD;
* NetBSD;
* MacOS;
* AIX;
* HP/ UX;
* Solaris.

1. сервер web-приложения – программное обеспечение зависит от выбора операционной системы:

* для операционной системы Windows Server 2008R2 или выше (например, Windows Server 2012R2) необходимы:
* фреймворк Microsoft .Net 4.6;
* web-сервер Internet Information Service версии 7 или выше (например, версии 8.5).
* для Unix-подобных операционных систем (Debian, Ubuntu, Astra Linux, Red Hat Enterprise Linux, CentOS, Fedora, ОСь) необходимы:
* фреймворк Mono 5.8.0.0 или выше;
* Apache версии 2.2.22 и ПО для настройки Apache – mod\_mono;
* XSP.

#### Требования к обеспечению клиентских рабочих мест

К обеспечению клиентских рабочих мест предъявляются требования:

1. web-браузеры:

* Microsoft Edge версии 12 или выше;
* Internet Explorer версии 11 или выше;
* Google Chrome версии 64 или выше;
* Mozilla Firefox версии 52 или выше;
* Safari версии 11 или выше;
* Opera версии 43 или выше.

1. одна из следующих операционных систем: Microsoft Windows, Linux (Unix), MacOS, IOS и др., поддерживающих работу указанных web-браузеров.



### Требования к организационному обеспечению

К работе с Системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие курс подготовки работе в Системе.

# Состав и содержание услуг по разработке и внедрению Системы

В рамках оказания услуг Заказчик обеспечивает:

* предоставление Исполнителю всей информации, необходимой для оказания услуг, в течение пяти рабочих дней с момента получения запроса;
* согласование, предоставление замечаний ко всем документам, отправляемым Исполнителем, в течение пяти рабочих дней с момента получения данного документа.

# Порядок контроля и приемки Системы

Контроль и приемка Системы должны удовлетворять следующим требованиям:

* проведение приемо-сдаточных испытаний осуществляется в соответствии с программой и методикой испытаний в присутствии представителей Заказчика и Исполнителя, входящих в состав рабочей группы, определяемой в Уставе проекта. Устав проекта утверждается в течение 10 рабочих дней после подписания Государственного контракта (Заказчик, со своей стороны, предоставляет Исполнителю рабочую группу проекта в течение пяти рабочих дней после подписания государственного) и включает в себя:
* цели и задачи проекта;
* рабочая группа проекта (роль, должность, Ф.И.О., функции);
* план-график оказания услуг.
* результаты приемо-сдаточных испытаний заносятся в протокол испытаний, на основании которого делается заключение о соответствии Системы настоящим техническим требованиям. Несоответствия, выявленные в ходе проведения приемо-сдаточных испытаний, заносятся в протокол/рабочий журнал с указанием срока их устранения;
* на основе протокола испытаний оформляется и подписывается «Акт сдачи-приемки оказанных услуг». Акт сдачи-приемки оказанных услуг оформляется в соответствии с условиями Государственного контракта.

# Требования к документированию

Рабочая документация должна содержать:

1. эксплуатационную документацию:

* руководство администратора, в котором описаны действия по:
* установке и разворачиванию рабочего экземпляра Системы;
* заведению пользователей Системы и назначению им прав доступа.