1 Техническое задание

**1.1 Общие сведения**

**1.1.1 Наименование системы**

Полное наименование – автоматизированная информационная система «Менеджер задач».

Краткое наименование – АИС «Менеджер задач».

**1.1.2 Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора № 651-д от 01.02.2015 г. между ООО «NanoSoft» и ООО «JetSloth» (Договор будет представлен далее).

**1.1.3 Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

Заказчик: ООО «NanoSoft»

Адрес фактический: г. Саранск, ул. Полежаева, 18.

Телефон: (8342) 25-46-88

Факс: (8342) 25-38-90, 25-41-05

Разработчик: ООО «JetSloth»

Адрес фактический: г. Саранск, пос. Ялга, ул. Тимирязева, 135, 10.

Телефон: +7 (8342) 473-813, 480-299

Факс: +7 (8342) 473-813

**1.1.4 Плановые сроки начала и окончания работы**

Согласно Договору, дата начала работ – 01.02.2015 г., дата окончания работ – 01.06.2016 г.

**1.1.5 Источники и порядок финансирования**

Источники и порядок финансирования приведены в Договоре.

**1.1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Работы по созданию АИС «Менеджер задач» сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены Договором.

**1.2 Глоссарий**

**1.2.1 Цель**

Глоссарий содержит описания терминов, используемых при проектировании информационной системы управления задачами. Определяются основные понятия, непосредственно связанные с планированием и контролем выполнения задач.

**1.2.2 Контекст**

Глоссарий создан в рамках проекта автоматизации деятельности компании «NanoSoft».

**1.2.3 Определения**

Понятия, используемые при описании исходной информации

### 1.2.3.1 Программное обеспечение

### Програ́ммное обеспе́чение (ПО) — все или часть программ, процедур,

### правил и соответствующей документации системы обработки информации (ISO/IEC 2382-1: 1993. Information technology — Vocabulary — Part 1: Fundamental terms).

### 1.2.3.2 Разработка ПО

**Разрабо́тка програ́ммного обеспе́чения** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) software engineering, software development) — это процесс, направленный на создание и поддержание работоспособности, качества и надежности [программного обеспечения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), используя технологии, методологию и практики из [информатики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [управления проектами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8), [математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [инженерии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F) и других областей знания.

### 1.2.3.3 Проект

**Проект** — это уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели. Достижение цели проекта требует получения результатов, соответствующих определённым заранее требованиям, в том числе ограничения на получения результатов, таких как время, деньги и ресурсы ([ISO 21500](http://ru.wikipedia.org/wiki/ISO_21500)).

### 1.2.3.4 Задача проекта

**Задача проекта** – это конкретные и поддающиеся измерению результаты работы проекта.

### 1.2.3.5 Первичная задача проекта

**Первичная задача проекта** – это основная задача проекта класса «разработать продукт» или «выпустить новую версию продукта», выполнение которой является главной целью проекта; разбивается на подзадачи низшего уровня иерархии; для её реализации требуется выполнение всех подзадач и их интеграция.

### 1.2.3.6 Подзадача

**Подзадача** – это задача проекта низшего уровня иерархии относительно первичной задачи проекта.

Возможно разбиение на подзадачи более низких уровней, тогда для реализации основной подзадачи требуется выполнение всех зависимых подзадач низшего уровня.

### 1.2.3.7 Сотрудник

**Сотрудник** – атомарный человеческий ресурс при назначении подзадач на выполнение. Сотрудник имеет должность в соответствие со штатным расписанием. Согласно его должности, менеджер делегирует сотруднику полномочия по исполнению тех или иных работ.

### 1.2.3.8 Список сотрудников

**Список сотрудников** – персонифицированный перечень должностей. Для каждой должности определяется перечень работ, которые должен выполнять сотрудник, занимающий данную должность.

## 

## **1.2.4 Понятия, используемые при управлении подзадачами**

### 1.2.4.1Требования к подзадаче

**Требования к подзадаче** - совокупность утверждений относительно атрибутов, свойств или качеств задачи, подлежащей реализации.

### 

### 1.2.4.2 Оценка трудоемкости подзадачи

**Оценка трудоемкости подзадачи** - уровень сложности разработки:

* элементарная(1)
* легкая(2)
* средняя(3)
* тяжелая(4)
* очень тяжелая(5).

### 1.2.4.3 Риски

**Риски** - это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие, по меньшей мере, на одну из целей проекта, например, сроки, стоимость, содержание или качество. Риск в проекте может иметь не только негативное, но и позитивное влияние, то есть приводить к улучшению качественных и количественных характеристик конечных целей проекта.   
Выделяют негативные риски, позитивные риски и непредвиденные обстоятельства.

### 1.2.4.4 Негативные риски

**Негативные риски** – это события, ведущие к ухудшению качества исполнения проекта. Они требуют дополнительных затрат ресурсов и времени или снижают качественные характеристики конечного результата

### 1.2.4.5 Позитивные риски

[**Позитивные риски**](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%91%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B3:_%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2) – это события, дающие возможность улучшить качество реализации проекта и достигнуть целей с меньшими затратами ресурсов и времени или с более высоким качеством.

### 1.2.4.6 Непредвиденные обстоятельства

**Непредвиденные обстоятельства** – это события, которые невозможно было или не смогли предусмотреть на стадии идентификации рисков.

### 1.2.4.7 Статус подзадачи

**Статус подзадачи** – состояние подзадачи с точки зрения выполнения. В первом приближении будем различать следующие статусы: «создана», «назначена на исполнение», «принята к исполнению», «частично выполнена», «выполнена».

### 1.2.4.8 Время выполнения подзадачи

**Время выполнения** – сроки, в которые должна быть выполнена подзадача, не нарушая технологической последовательности и сроков выполнения первичной задачи проекта

**1.3 Назначение и цели создания системы**

Основным назначением АИС «Менеджер задач» является автоматизация деятельности компании «NanoSoft».

В рамках проекта автоматизируется информационно-аналитическая деятельность в следующих бизнес-процессах:

* дробление главной задачи проекта на подзадачи
* назначение сотрудника на выполнение отдельной подзадачи
* формирование отчетности по выполнению подзадач
* интеграция выполненных подзадач

АИС создается с целью:

* автоматизации распределения подзадач исходного проекта между сотрудниками
* автоматизации контроля за выполнением подзадач
* минимизации временных затрат

**1.4 Характеристика объектов автоматизации**

Выделены следующие процессы в деятельности биржи, в рамках которых производится анализ информации и вынесены соответствующие выводы о возможности их автоматизации: (таблица 3.1)

Таблица 3.1 – Характеристика объектов автоматизации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Структурное подразделение | Наименование процесса | Возможность автоматизации | Решение об автоматизации в ходе проекта |
| Менеджер проекта | Дробление первичной задачи проекта на подзадачи | Возможна | Будет автоматизирован |
| Менеджер проекта | Назначение подзадачи на выполнение | Возможна | Будет автоматизирован |
| Сотрудник | Принятие подзадачи на выполнение | Возможна | Будет автоматизирован |
| Сотрудник | Фиксация результатов выполнения подзадачи в реальном времени | Возможна | Будет автоматизирован |
| Менеджер проекта, Сотрудник | Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | Возможна | Будет автоматизирован |
| Менеджер проекта | Удаление подзадачи | Возможна | Будет автоматизирован |
| Менеджер проекта | Интеграция подзадач | Возможна | Будет автоматизирован |
| Менеджер проекта | Получение отчетности | Возможна | Будет автоматизирован |

**1.5 Требования к системе**

**1.5.1 Требования к системе в целом**

**1.5.1.1 Требования к структуре и функционированию системы**

АИС должна быть централизованной - все данные должны располагаться в центральном хранилище. АИС должна иметь двухуровневую архитектуру. В Системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

* **подсистема хранения данных** - подсистема предназначена для хранения данных в структурах.
* **подсистемы автоматизации управления задачами компании** - подсистемы предназначены для автоматизации повседневной деятельности компании.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

* Основной режим, в котором подсистемы АИС выполняют все свои основные функции.
* Профилактический режим, в котором одна или все подсистемы АИС не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования Система АИС должна обеспечивать:

* работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);
* выполнение своих функций

В профилактическом режиме система АИС должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

* техническое обслуживание;
* модернизацию аппаратно-программного комплекса;
* устранение аварийных ситуаций.

Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 0.5% от общего времени работы системы в основном режиме (3.5 часа в месяц).

Для обеспечения высокой надежности функционирования Системы, как системы в целом, так и ее отдельных компонент должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.

Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

**1.5.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации АИС в рамках соответствующих подразделений Заказчика необходимо выделение следующих ответственных лиц:

* Администратор АИС - 1 человек.
* Администратор подсистемы хранения данных – 1 человек.

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.

* Администратор АИС – на всем протяжении функционирования АИС обеспечивать контроль функционирования системы
* Администратор подсистемы хранения данных - на всем протяжении функционирования системы обеспечивать распределение дискового пространства, модификацию структур БД, оптимизацию производительности.

К квалификации персонала эксплуатирующего Систему АИС предъявляются следующие требования.

* Конечный пользователь - знание соответствующей предметной области; знание основ программного интерфейса.
* Администратор АИС – знание основ программирования, знания и навыки администрирования приложения; знание языка запросов SQL;
* Администратор подсистемы хранения данных - глубокие знания СУБД; опыт администрирования СУБД; знания и навыки оптимизации работы СУБД.

Персонал, работающий с Системой АИС и выполняющий функции её сопровождения и обслуживания должен работать в следующих режимах:

* Конечный пользователь - в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.
* Администратор АИС – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.
* Администратор подсистемы хранения данных – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.

**1.5.1.3 Показатели назначения**

Система должна обеспечивать возможность одновременной работы 50 пользователей для подсистемы автоматизации управления задачами компании, и не менее 5-ти пользователей для подсистемы хранения данных при следующих характеристиках времени отклика системы:

– для операций навигации по экранным формам системы – не более 5 сек;

– время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать продолжительное время.

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

* своевременности администрирования;
* модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;
* модификации процедур доступа и представления данных конечным пользователям;
* наличия настроечных и конфигурационных файлов у ПО подсистем;

В зависимости от различных вероятных условий система должна выполнять требования, приведенные в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Требования сохранению работоспособности системы

|  |  |
| --- | --- |
| Вероятное условие | Требование |
| Нарушения в работе системы внешнего электроснабжения серверного оборудования продолжительностью до 15 мин. | Функционирование в полном объеме. |
| Выход из строя сервера подсистемы хранения данных | Уведомление администратора подсистемы хранения данных и администратора подсистемы сбора, обработки и загрузки данных |
| Выход из строя одного из жестких дисков | Функционирование в полном объеме. |
| Нарушение в работе сетевого оборудования | Незавершенные транзакции должны сбрасываться. |

**1.5.1.4 Требования к надежности**

**1.5.1.4.1 Состав показателей надежности для системы в целом**

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

* применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
* своевременного выполнения процессов администрирования АИС;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

Время устранения отказа должно быть следующим:

* при перерыве и выходе за установленные пределы параметров электропитания - не более 15 минут.
* при перерыве и выходе за установленные пределы параметров программного обеспечением - не более 2 часов.

Система должна соответствовать следующим параметрам:

* среднее время восстановления Q часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода;
* коэффициент готовности W - определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления;
* время наработки на отказ E часов - определяется как результат отношения суммарной наработки Системы к среднему числу отказов за время наработки.

Средняя наработка на отказ не должна быть меньше 350 часов.

**1.5.1.4.2 Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности**

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой АИС, а также «зависание» этого процесса.  
При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

* сбой в электроснабжении сервера;
* сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей системы;
* сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);
* ошибки АИС, не выявленные при отладке и испытании системы;
* сбои программного обеспечения сервера.

**1.5.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения**

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

* в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;
* применение технических средств соответствующих классу решаемых задач;
* аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

* с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее 30 минут;
* система должны быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;
* система должны быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает 30 минут;
* должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.

Надежность аппаратных и программных средств должно обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
* своевременного выполнения процессов администрирования;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

* надежности общесистемного ПО и ПО разрабатываемого Разработчиком;
* проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
* ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

**1.5.1.4.4 Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами**

Проверка выполнения требований по надежности должна производиться на этапе проектирования - расчетным путем, а на этапах испытаний и эксплуатации - по методике Разработчика, согласованной с Заказчиком.

**1.5.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике**

Системы автоматизации «Менеджер задач», менеджер проекта и сотрудника должны обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

* интерфейсы подсистем должен быть типизированы;
* должно быть обеспечено наличие локализованного интерфейса пользователя;
* должен использоваться шрифт Lucida Console
* размер шрифта должен быть 14 пт.
* в шапке отчетов должен использоваться логотип Заказчика.

В части диалога с пользователем:

* для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;
* при возникновении ошибок в работе подсистемы – на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

* должна быть возможность многомерного анализа данных в табличном и графическом видах.

По другим подсистема предъявляются следующие требования к эргономике и технической эстетике.

В части внешнего оформления:

* интерфейсы по подсистемам должен быть типизированы.

В части диалога с пользователем:

* для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;
* при возникновении ошибок в работе подсистемы – на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

* должна быть возможность получения отчетности по мониторингу работы подсистем.

**1.5.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.

Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия». Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1-1) Гц. Каждое техническое средство питается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.  
Для обеспечения выполнения требований по надежности должен быть создан комплект запасных изделий и приборов (ЗИП).

Состав, место и условия хранения ЗИП определяются на этапе технического проектирования.

**1.5.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Обеспечение информационное безопасности АИС должно удовлетворять следующим требованиям:

* Защита Системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.
* Защита Системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.
* Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).
* Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Системы должно строиться по принципу, что не разрешено, то запрещено.

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах администраторов АИС. Средства антивирусной защиты рабочих местах администраторов должны обеспечивать:

* централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;
* централизованную автоматическую инсталляцию клиентского ПО на рабочих местах пользователей и администраторов;
* централизованное автоматическое обновление вирусных сигнатур на рабочих местах пользователей и администраторов;
* ведение журналов вирусной активности;
* администрирование всех антивирусных продуктов.

Разграничения ответственности ролей приведено в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Разграничения ответственности ролей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Менеджер проекта | Сотрудник |
| Информация по сотруднику | И | Ф |
| Информация по подзадаче | Ф | И |
| Отчетность | Ф, И | И |

где Ф – формирует

И – использует

**1.5.1.8 Требования по сохранности информации при авариях**

В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных. Выход из строя четырех жестких дисков дискового массива не должен сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных.

**1.5.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.

Требования к радиоэлектронной защите:

* электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приёмопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК Системы, не должны приводить к нарушениям работоспособности подсистем.

Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:

* Система должен иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %); Требуется источник бесперебойного питания.
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

**1.5.1.10 Требования по стандартизации и унификации**

Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE и IDEF1Х в рамках рекомендациях по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».

Моделирование должно выполняться в рамках стандартов, поддерживаемых программными средствами моделирования ERWin 4.х и BPWin 4.х.

Для работы с БД должны использоваться язык запросов SQL.

Для разработки пользовательских интерфейсов и средств генерации отчетов (любых твердых копий) должны использоваться: встроенные возможности SQL, а также в случае необходимости языки программирования поддерживаемые платформой .NET.

В системе должны использоваться (при необходимости) общероссийские классификаторы и единые классификаторы и словари для различных видов алфавитно-цифровой и текстовой информации.

**1.5.1.11 Дополнительные требования**

Необходимо создать отдельные самостоятельные зоны разработки и тестирования системы АИС.

Для зоны разработки и тестирования должны использоваться те же программные средства, что и для зоны промышленной эксплуатации

**1.5.1.12 Требования безопасности**

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании системы в процессе эксплуатации.

Аппаратная часть системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».

Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать следующих величин:

* 50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;
* 60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

**1.5.2 Требования к функциям, выполняемым системой**

**1.5.2.1 Подсистема автоматизации работы менеджера проекта**

Перечень функций, задач подлежащей автоматизации приведен в таблице 3.4

Таблица 3.4 – Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Дробление первичной задачи проекта на подзадачи | Создание первичной задачи |
| Создание подзадачи |
| Добавление подзадачи |
| Корректировка подзадачи |
| Назначение подзадачи на выполнение | Назначение подзадачи на выполнение |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | Обсуждения в процессе выполнения подзадачи |
| Удаление подзадачи | Удаление подзадачи |
| Корректировка подзадачи |
| Интеграция подзадач | Интеграция подзадач |
| Получение отчетности | Получение отчетности |

Временной регламент реализации каждой функции, задачи приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Временной регламент реализации каждой функции

|  |  |
| --- | --- |
| Задача | Требования к временному регламенту |
| Создание первичной задачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Создание подзадачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Добавление подзадачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Корректировка подзадачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Назначение подзадачи на выполнение | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Интеграция подзадач | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Получение отчетности | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |

Требования к качеству реализации функций, задач приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Требования к качеству реализации функций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача | Форма представления выходной информации | Характеристики точности и времени выполнения |
| Создание первичной задачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Создание подзадачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Добавление подзадачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Корректировка подзадачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Назначение подзадачи на выполнение | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Интеграция подзадач | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Получение отчетности | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |

Перечень критериев отказа для каждой функции приведен в таблице 3.7

Таблица 3.7 – Перечень критериев отказа для каждой функции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | Критерии отказа | Время восстановления | Коэффициент готовности |
| Создание первичной задачи | Не заполнена форма | 1 с | 0.85 |
| Создание подзадачи | Не заполнена форма | 1 с | 0.75 |
| Добавление подзадачи | Введена некорректная иерархия подзадач | 1 с | 0.75 |
| Корректировка подзадачи | Введена некорректная очередность подзадач | 1 с | 0.75 |
| Назначение подзадачи на выполнение | Некорректно введен сотрудник, не заполнена форма | 1 с | 0.65 |
| Интеграция подзадач | Введена некорректная иерархия подзадач | 1 с | 0.7 |
| Получение отчетности | Введена некорректная иерархия подзадач, Некорректно введен сотрудник, не заполнена форма | 1 с | 0.7 |

**1.5.2.2 Подсистема автоматизации работы сотрудника**

Перечень функций, задач подлежащей автоматизации приведен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Принятие подзадачи на выполнение | Принятие подзадачи на выполнение |
| Фиксация результатов выполнения подзадачи в реальном времени | Фиксация результатов выполнения подзадачи в реальном времени |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | Обсуждения в процессе выполнения подзадачи |

Временной регламент реализации каждой функции, задачи приведен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Временной регламент реализации каждой функции

|  |  |
| --- | --- |
| Задача | Требования к временному регламенту |
| Принятие подзадачи на выполнение | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Фиксация результатов выполнения подзадачи в реальном времени | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости |

Требования к качеству реализации функций, задач приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Требования к качеству реализации функций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Форма представления выходной информации | Характеристики точности и времени выполнения |
| Принятие подзадачи на выполнение | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Фиксация результатов выполнения подзадачи в реальном времени | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |
| Обсуждения в процессе выполнения подзадачи | В соответствии требованиям ОС | Определяется регламентом эксплуатации |

Перечень критериев отказа для каждой функции приведен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Перечень критериев отказа для каждой функции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | Критерии отказа | Время восстановления | Коэффициент готовности |
| Принятие подзадачи на выполнение | Не заполнена форма | 1 с | 0.85 |

**1.5.3 Требования к видам обеспечения**

**1.5.3.1 Требования к математическому обеспечению**

Не предъявляются.

**1.5.3.2 Требования к информационному обеспечению**

Структура хранения данных в АИС должна состоять из следующих основных областей:

* область временного хранения данных;
* область постоянного хранения данных;

Область постоянного хранения данных должна строиться на основе многомерной модели данных, подразумевающей выделение отдельных измерений и фактов с их анализом по выбранным измерениям.

Информационный обмен между компонентами системы АИС должен быть реализован следующим образом: (таблица 3.16)

Таблица 3.16 – Информационный обмен между компонентами системы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема автоматизации деятельности  менеджера проекта | Подсистема автоматизации деятельности сотрудника | Подсистема хранения данных |
| Подсистема автоматизации работы менеджера проекта |  |  | Х |
| Подсистема автоматизации деятельности сотрудника |  |  | Х |
| Подсистема хранения данных | Х | Х |  |

Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на стадии «Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта» совместно с полномочными представителями Заказчика.

Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.

Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

Система по возможности должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в системах-источниках данных.

Основные классификаторы и справочники в системе должны быть едиными.

Значения классификаторов и справочников отсутствующие в системах источниках, но необходимых для анализа данных, необходимо поддерживать в специально разработанных файлах или репозитории базы данных.

Для реализации подсистемы хранения данных данных должна использоваться промышленная СУБД MS SQL Server 2012 R2.

Процесс сбора, обработки и передачи данных в системе определяется регламентом процессов сбора, преобразования и загрузки данных, разрабатываемом на этапе «Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта».

Информация в базе данных системы данных должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания.

Система должна иметь бесперебойное электропитание, обеспечивающее её нормальное функционирование в течение 15 минут, в случае отсутствия внешнего энергоснабжения, и 5 минут дополнительно для корректного завершения всех процессов.  
Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

К контролю данных предъявляются следующие требования:

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

К хранению данных предъявляются следующие требования:

* хранение исторических данных 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.

К обновлению и восстановлению данных предъявляются следующие требования:

* для сервера сбора, обработки и загрузки данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов раз в 2 недели и хранение копии на протяжении 2-х месяцев;
* для сервера базы данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов раз в 2 недели и хранение копии на протяжении 2-х месяцев;
* для данных хранилища данных необходимо обеспечить резервное копирование и архивацию на ленточный массив в следующие промежутки времени:
  + холодная копия - ежеквартально;
  + логическая копия - ежемесячно (конец месяца);
  + инкрементальное резервное копирование - еженедельно (воскресение);
  + архивирование - ежеквартально;

**1.5.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению**

При реализации системы должны применяться следующие язык высокого уровня: C#.

Должны выполняться следующие требования к кодированию и декодированию данных: OEM 866 для подсистемы хранения данных; OEM 866 информации, поступающей из систем-источников.

Для реализации алгоритмов манипулирования данными в ХД необходимо использовать стандартный язык запроса к данным SQL стандарта ANSI - 92.

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

**3.5.3.4 Требования к программному обеспечению**

Перечень покупных программных средств:

SQL Server 2012 R2 Enterprise;

К обеспечению качества ПС предъявляются следующие требования:

* функциональность должна обеспечиваться выполнением подсистемами всех их функций.
* надежность должна обеспечиваться за счет предупреждения ошибок - недопущения ошибок в готовых ПС;
* легкость применения обеспечиваться за счет применения покупных программных средств;
* эффективность обеспечиваться за счет принятия подходящих, верных решений на разных этапах разработки ПС и системы в целом;
* Сопровождаемость обеспечиваться за счет высокого качества документации по сопровождению, а также за счет: использования в программном тексте и описания объектов комментариев; использованием осмысленных (мнемонических) и устойчиво различимых имен объектов; размещением не больше одного оператора в строке текста программы; избеганием создания фрагментов текстов программ с не очевидным или скрытым смыслом.
* также на каждом этапе в разработки ПС должна проводится проверка правильности принятых решений по разработке и применения готовых ПС.

Необходимость согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ отсутствует.

**1.5.3.5 Требования к техническому обеспечению**

Система должна быть реализована с использованием серверов со следующими характеристиками:

*Минимальные системные требования к клиентскому ПК:*

* 128 Mb оперативной памяти
* 200 Mb свободного дискового пространства
* процессор с тактовой частотой 1,2 GHz
* Операционная система Windows ХР/Vista/7/8.

*Минимальные системные требования к серверу:*

* Процессор Intel(R)Xeon(R) CPU X5670, 2.93 ГГц
* Оперативная память *32 Гб*
* Жесткие диски 2x4Tb ,твердотельные накопители 2 x 160Gb HDD
* Операционная система Windows Server 2012 R2

*Минимальные системные требования к серверу базы данных*

* Процессор Intel(R)Xeon(R) CPU X5670, 2.93 ГГц
* Оперативная память *32 Гб*
* Жесткие диски 4x4Tb ,твердотельные накопители 4 x 160Gb HDD
* Операционная система Windows Server 2012 R2

**1.5.3.6 Требования к метрологическому обеспечению**

Не предъявляются.

**1.5.3.7 Требования к организационному обеспечению**

Основными пользователями системы АИС являются сотрудники функционального подразделения Заказчика.

Обеспечивает эксплуатацию подразделение информационных технологий Заказчика.

Состав сотрудников каждого из подразделений определяется штатным расписанием Заказчика, которое в случае необходимости может изменяться.

К организации функционирования и порядку взаимодействия персонала обеспечивающего эксплуатацию и пользователей предъявляются следующие требования:

* в случае возникновения со стороны функционального подразделения, необходимости изменения функциональности АИС, пользователи должны сообщить об этом начальнику отдела.
* подразделение обеспечивающее эксплуатацию системы должен заранее (не менее чем за 3 дня) информировать всех пользователей (с указанием точного времени и продолжительности) о переходе её в профилактический режим.

К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:

* должна быть предусмотрена система подтверждения прав доступа пользователя при просмотре данных;
* для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления пред настроенных объектов и отчетности;
* для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

**1.5.3.8 Требования к методическому обеспечению**

Приводятся название методик, инструкций и ссылки на них для ПО и АПК каждой из подсистем.

**1.5.3.9 Требования к патентной чистоте**

По всем техническим и программным средствам, применяемым в системе должны соблюдаться условия лицензионных соглашений и обеспечиваться патентная чистота.

**1.6 Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:

Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта (продолжительность — 8 месяцев).

Кодирование (продолжительность — 5 месяцев)

Разработка рабочей документации. Адаптация программ (продолжительность — 2 месяцев).

Ввод в действие (продолжительность — 3 месяца).

Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания Системы определяются Планом выполнения работ, являющимся неотъемлемой частью Договора на выполнение работ по настоящему Частному техническому заданию.

Перечень организаций - исполнителей работ, определение ответственных за проведение этих работ организаций определяются Договором.

Возможно приведение таблицы в которой будут укрупненно описываться работы по каждому этапы, выходные результаты, участие Разработчика и ответственность Заказчика.

**1.7 Порядок контроля и приёмки системы**

**1.7.1 Виды и объем испытаний системы**

Система подвергается испытаниям следующих видов:

* Предварительные испытания.
* Опытная эксплуатация.
* Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

**1.7.2 Требования к приемке работ по стадиям**

Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице 3.17.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стадия испытаний | Участники испытаний | Место и срок проведения | Порядок согласования документации | Статус приемочной комиссии |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 01.011.2015  по 01.012.2015 | Проведение предварительных испытаний.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о возможности передачи АИС в опытную эксплуатацию.  Составление и подписание Акта приёмки АИС в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 01.02.2016 по 01.03.2016 | Проведение опытной эксплуатации.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о готовности АИС к приемочным испытаниям.  Составление и подписание Акта о завершении опытной эксплуатации АИС. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 01.05.2016 по 01.06.2016 | Проведение приемочных испытаний.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о возможности передачи АИС в промышленную эксплуатацию.  Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний и передаче АИС в промышленную эксплуатацию.  Оформление Акта завершения работ. | Приемочная комиссия |

**1.8 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

Для создания условий функционирования АИС, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:

* осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями приведенными в настоящем техническом задании;
* осуществление закупки и установки необходимого АТК;
* организацию необходимого сетевого взаимодействия.

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:

* организация доступа к базам данных источников;
* определение регламента информирования об изменениях структур систем источников;
* выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами источниками данных.

Для организации информационного обеспечения системы должны быть разработаны и утверждены следующие регламенты:

* Регламент подготовки и публикации данных из систем источников.  
  Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Разработка рабочей документации. Адаптация программ».

**1.9 Требования к документированию**

Требования к документированию приведены в таблице 3.18

Таблица 3.18 – Требования к документированию

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Документ |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Ведомость эскизного проекта |
| Пояснительная записка к эскизному проекту |
| Ведомость технического проекта |
| Пояснительная записка к техническому проекту |
| Схема функциональной структуры |
| Разработка рабочей документации. Адаптация программ | Ведомость эксплуатационных документов |
| Ведомость машинных носителей информации |
| Паспорт |
| Общее описание системы |
| Технологическая инструкция |
| Руководство пользователя |
| Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку) |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных) |
| Состав выходных данных (сообщений) |
| Каталог базы данных |
| Программа и методика испытаний |
| Спецификация |
| Описание программ |
| Текст программ |
| Ввод в действие | Акт приёмки в опытную эксплуатацию |
| Протокол испытаний |
| Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию |
| Акт завершения работ |

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатаном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

Перечень документов, выпускаемых на машинных носителях.

* Модель хранилища данных.
* Объекты базы данных.

**1.10 Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* Договор № 651-д от 01.02.2015 г. между ООО «NanoSoft» и ООО «Jet Sloth».
* ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».
* ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
* ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».
* ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
* ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий».