Приложение № 1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**«Проектирование, моделирование и разработка информационной системы для фирмы по установке и техническому обслуживанию систем видеонаблюдения»**

**Оглавление**

[Термины, определения и сокращения 3](#_Toc84775619)

[1. Общие сведения 4](#_Toc84775620)

[1.2. Основание для проведения работ 4](#_Toc84775621)

[1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика 4](#_Toc84775622)

[1.4. Плановые сроки начала и окончания работы 4](#_Toc84775623)

[1.5. Источники и порядок финансирования 4](#_Toc84775624)

[1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ 4](#_Toc84775625)

[2.1. Назначение системы 4](#_Toc84775626)

[2.2. Цели создания системы 5](#_Toc84775627)

[3. Характеристика объектов автоматизации 5](#_Toc84775628)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 5](#_Toc84775629)

[4.1.2 Требования к режимам функционирования системы 6](#_Toc84775630)

[4.1.3 Требования к совместимости со смежными системам 6](#_Toc84775631)

[4.1.4.1. Требования к численности персонала 7](#_Toc84775632)

[4.1.4.2. Требования к квалификации персонала 7](#_Toc84775633)

[4.1.4.3. Требования к режимам работы персонала 7](#_Toc84775634)

[4.1.5. Показатели назначения 8](#_Toc84775635)

[4.1.5.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению 8](#_Toc84775636)

[4.1.5.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям 8](#_Toc84775637)

[4.1.5.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях 8](#_Toc84775638)

[4.1.6.1. Требования к надежности 9](#_Toc84775639)

[4.1.6.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности 9](#_Toc84775640)

[4.1.6.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения 9](#_Toc84775641)

[4.1.6.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. 10](#_Toc84775642)

[4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике 10](#_Toc84775643)

[4.1.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 10](#_Toc84775644)

[4.1.9.1 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc84775645)

[4.1.9.2. Разграничения ответственности ролей при доступе к данным ИС. 11](#_Toc84775646)

[4.1.10. Требования по сохранности информации при авариях 12](#_Toc84775647)

[4.1.11. Требования к защите от влияния внешних воздействий 12](#_Toc84775648)

[4.1.12. Требования по стандартизации и унификации 12](#_Toc84775649)

[4.1.13. Дополнительные требования 12](#_Toc84775650)

[4.1.14. Требования безопасности 13](#_Toc84775651)

[4.1.15. Требования к транспортабельности для подвижных АИС 13](#_Toc84775652)

[4.2. Требования к функциям, выполняемым системой 13](#_Toc84775653)

[4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации 14](#_Toc84775654)

[4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи 14](#_Toc84775655)

[4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач 15](#_Toc84775656)

[4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции 16](#_Toc84775657)

[4.3.1 Требования к математическому обеспечению 17](#_Toc84775658)

[4.3.2. Требования к информационному обеспечению 17](#_Toc84775659)

[4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе 17](#_Toc84775660)

[4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы 17](#_Toc84775661)

[4.3.2.3. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов 18](#_Toc84775662)

[4.3.2.4. Требования по применению систем управления базами данных 18](#_Toc84775663)

[4.3.2.5. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных 18](#_Toc84775664)

[4.3.2.6. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы 18](#_Toc84775665)

[4.3.2.7. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных 19](#_Toc84775666)

[4.3.2.8. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы 19](#_Toc84775667)

[4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению 19](#_Toc84775668)

[4.3.4. Требования к программному обеспечению 20](#_Toc84775669)

[4.3.5. Требования к техническому обеспечению 20](#_Toc84775670)

[4.3.6. Требования к организационному обеспечению 21](#_Toc84775671)

[4.3.7. Требования к методическому обеспечению 22](#_Toc84775672)

[5. Состав и содержание работ по созданию системы 22](#_Toc84775673)

[6. Порядок контроля и приёмки системы 24](#_Toc84775674)

[6.1. Виды и объем испытаний системы 24](#_Toc84775675)

[6.2. Требования к приемке работ по стадиям Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице. 25](#_Toc84775676)

[7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 26](#_Toc84775677)

[7.1. Технические мероприятия 26](#_Toc84775678)

[7.2. Организационные мероприятия 26](#_Toc84775679)

[7.3. Изменения в информационном обеспечении 27](#_Toc84775680)

[8. Требования к документированию 27](#_Toc84775681)

[9. Источники разработки 27](#_Toc84775682)

## Термины, определения и сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| ИС | Информационная система. Автоматизированная система, результатом функционирования которой является представление выходной информации для последующего использования. |
| СУБД | Система управления базами данных, совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных. |
| ETL-средство | Средства извлечения, преобразования и загрузки данных, обеспечивают три основных процесса, используемые при переносе данных из одного приложения или системы в другие. |
| АПК ХД | Аппаратно-программный комплекс хранения данных |
| Конечный пользователь | Пользователем является человек, использующий систему либо сеть для решения стоящих перед ним задач. |
| Администратор | Специалисты этой группы осуществляют работы по сопровождению баз данных в компьютерных системах. К их основным обязанностям относятся обеспечение сохранности информации; корректировка баз данных по заданиям пользователей; определение эффективности баз данных; консультирование пользователей. |
| ПО | Программное обеспечение, программа или множество программ, используемых для управления компьютером. |
| SoC | электронная схема, выполняющая функции целого устройства (компьютера) и размещённая на одной интегральной схеме. |
| TCP/IP | Сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде. Модель описывает способ передачи данных от источника информации к получателю. |

## 1. Общие сведения

Полное наименование системы: Информационная система для фирмы по установке и техническому обслуживанию систем видеонаблюдения “TechVis”.

Условное обозначение системы: ИС “УУ-1 TechVis”

## 1.2. Основание для проведения работ

Работа выполняется в рамках курсового проекта

## 1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

Заказчик: ГБПОУ КСТ  
Адрес фактический: Хибинский пр-д, 10, Москва, 129337  
Телефон / Факс: 8 (499) 638-30-71

Разработчик: Ефремов Никита Вячеславович

## 1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 06.10.2021

Окончание работ: 20.03.2022

## 1.5. Источники и порядок финансирования

Финансирование за счет заказчика

## 1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по созданию ИС сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. [(Пункт 5)](#_5._Состав_и)

## 2.1. Назначение системы

Данная ИС предназначена для автоматизации бизнес-проекта, а также повышения эффективности обработки заявок на установку систем видеонаблюдения.

## 2.2. Цели создания системы

ИС создается с целью:  
- обеспечения сбора и первичной обработки исходной информации, необходимой для обеспечения рабочего процесса;

В результате создания хранилища данных должны быть улучшены значения следующих показателей:  
- время сбора и первичной обработки исходной информации;  
- время, затрачиваемое на информационно-аналитическую деятельность;

## 3. Характеристика объектов автоматизации

Объектами автоматизации являются процессы составления документации о проведении монтажных работ, а также договоров, необходимых для начала осуществления взаимодействия с партнёрами-работодателями.

Процессы:

1. Формирование и ведение документации.
2. Взаимодействие с заявителями, в том числе процессы приема заявлений на оформление документации, процессы формирования, учета обязательств заявителей.
3. Взаимодействие с поставщиками негосударственных услуг
4. Ведение справочников и классификаторов, используемых при функционировании ИС.
5. Формирование статистической и аналитической отчетности.
6. Процессы администрирования ИС: ведение учетных записей пользователей, предоставление и разграничение доступа к разделам ИС.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Структурное подразделение** | **Наименование процесса** | **Возможность автоматизации** | **Решение об автоматизации в ходе проекта** |
| Отдел операторов | Формирование документации и договоров | Возможна | Будет автоматизирован |
| Отдел монтажников | Взаимодействие с клиентами | Возможна | Будет автоматизирован |

## 4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Система должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище. Система должна иметь трехуровневую архитектуру: первый - источник, второй - хранилище, третий - отчетность.  
В Системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:  
- **подсистема сбора, обработки и загрузки данных**, которая предназначена для реализации процессов сбора данных из систем источников, приведения указанных данных к виду, необходимому для наполнения подсистемы хранения данных;  
- **подсистема хранения данных**, которая предназначена для хранения данных в структурах, нацеленных на принятие решений;  
- **подсистема формирования и визуализации отчетности**, которая предназначена для формирования витрин данных и отчетности.  
В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы на транспортно-сетевом уровне необходимо использовать протокол TCP/IP.

## 4.1.2 Требования к режимам функционирования системы

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:  
- Основной режим, в котором подсистемы выполняют все свои основные функции.  
- Профилактический режим, в котором одна или все подсистемы не выполняют своих функций.  
В ***основном режиме функционирования*** Система должна обеспечивать:  
- работу пользователей в режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);  
- выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.  
В ***профилактическом режиме*** Система должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:  
- техническое обслуживание;  
- модернизацию аппаратно-программного комплекса;  
- устранение аварийных ситуаций.  
Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 5% от общего времени работы системы в основном режиме (36 часов в месяц).

Для обеспечения высокой надежности функционирования Системы как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.  
Диагностирование Системы должно осуществляться следующими штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения:  
- СУБД – MS SQL Manager  
- ETL-средство – Visual Studio + MS SQL Manager  
- средство визуализации – Visual Studio  
Обязательно ведение журналов инцидентов в электронной форме, а также графиков и журналов проведения ППР.  
Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

## 4.1.3 Требования к совместимости со смежными системам

Программное обеспечение должно обеспечивать интеграцию и совместимость на информационном уровне с другими системами

Источниками данных для Системы должны быть:  
- Информационная система управления предприятием (СУБД MS SQL).  
- Информационно-справочная система (СУБД MS SQL).  
  
Перечень предпочтительных способов взаимодействия со смежными системами приведен ниже.  
- Информационная система управления предприятием - с использованием промежуточной базы данных (ПБД).  
- Информационно-справочная система - обмен сообщениями.

## 4.1.4.1. Требования к численности персонала

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации системы в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:  
- Руководитель эксплуатирующего подразделения - 1 человек.  
- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - 2 человека.  
  
Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.  
- Руководитель эксплуатирующего подразделения - на всем протяжении функционирования системы обеспечивает общее руководство группой сопровождения.  
- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - на всем протяжении функционирования системы обеспечивает контроль процессов ETL, подготовку и загрузка данных из внешних источников в хранилище данных.  
- Администратор подсистемы хранения данных - на всем протяжении функционирования системы обеспечивает распределение дискового пространства, модификацию структур БД, оптимизацию производительности.  
- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - на всем протяжении функционирования системы обеспечивает поддержку пользователей, формирование отчетности.

## 4.1.4.2. Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала, эксплуатирующего Систему, предъявляются следующие требования.  
- Конечный пользователь - знание соответствующей предметной области; знание основ многомерного анализа; знания и навыки работы с аналитическими приложениями..  
- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - знание методологии проектирования хранилищ данных; знание методологии проектирования ETL процедур; знание интерфейсов интеграции ХД с источниками данных; знание СУБД; знание языка запросов SQL.

## 4.1.4.3. Требования к режимам работы персонала

Персонал, работающий с Системой и выполняющий функции её сопровождения и обслуживания, должен работать в следующих режимах:  
- Конечный пользователь - в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.  
- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных – двухсменный график, поочередно.

## 4.1.5. Показатели назначения

Система должна обеспечивать возможность одновременной работы 50 пользователей для подсистемы операционной деятельности, и не менее 10-ти пользователей для других подсистем при следующих характеристиках времени отклика системы:  
– для операций навигации по экранным формам системы – не более 5 сек;  
– для операций формирования справок и выписок – не более 10 сек.

## 4.1.5.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

Система должна обеспечивать следующие количественные показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:  
  
- Количество одновременно работающих в системе пользователей

- Время отклика при разном количестве единовременных запросов и работающих пользователей, при разном количестве обрабатываемых данных

- Объем хранимых данных

## 4.1.5.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям

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;

## **4.1.5.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **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 |

## 4.1.6.1. Требования к надежности

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 Системы;  
- 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 30 минут.  
- при перерыве и выходе за установленные пределы параметров программного обеспечением - не более 4 часов.  
- при выходе из строя АПК ХД - не более 8 часов.  
Система должна соответствовать следующим параметрам:  
- среднее время восстановления 12.5 часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода;  
- коэффициент готовности 12 - определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления;  
- время наработки на отказ 144 часов - определяется как результат отношения суммарной наработки Системы к среднему числу отказов за время наработки.  
Средняя наработка на отказ АПК не должна быть меньше 72 часов.

## 4.1.6.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

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 Системы, не выявленные при отладке и испытании системы;  
- сбои программного обеспечения сервера.

## 4.1.6.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:  
– при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;  
– при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;  
– при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.  
Для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

## 4.1.6.4. 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.

## 4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI).  
Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы.  
Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме.  
Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.  
Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов.  
Клавиатурный режим ввода должен используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.  
  
Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

## 4.1.8. 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 запитывается 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.

## 4.1.9.1 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Обеспечение информационное безопасности Системы 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".

## 4.1.9.2. Разграничения ответственности ролей при доступе к данным ИС.

Требования по разграничению доступа.  
  
Код ответственности: Ф - формирует, О – отвечает, И – использует и т.п.;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Монтажник | Оператор | Администратор |
| Список пользователей | И | И | Ф; О; И |
| Список заказчиков | И | Ф; О; И | И |
| Список договоров | И | Ф; О; И | Ф; О; И |
| Редактирование договоров | И | Ф; О; И | Ф; О |
| Печать документации/договоров | И | Ф; О; И | Ф; И |
| Формирование отчетов | Ф; О; И | Ф; О; И | Ф; И |

## 4.1.10. Требования по сохранности информации при авариях

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

## 4.1.11. 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 должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);  
- 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.

## 4.1.12. 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 рекомендаций 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 должнен использоваться язык запросов SQL в рамках стандарта ANSI SQL-92.  
Для разработки пользовательских интерфейсов и средств генерации отчетов (любых твердых копий) должны использоваться встроенные возможности ПО Битрикс24 а также, в случае необходимости, языки программирования C#, SQL.  
В системе должны использоваться (при необходимости) общероссийские классификаторы и единые классификаторы и словари для различных видов алфавитно-цифровой и текстовой информации.

## 4.1.13. Дополнительные требования

Система должна разрабатываться и эксплуатироваться на уже имеющемся у Заказчика аппаратно-техническом комплексе.  
Необходимо создать отдельные самостоятельные зоны разработки и тестирования системы.  
Для зоны разработки и тестирования должны использоваться те же программные средства, что и для зоны промышленной эксплуатации

## 4.1.14. 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.  
Общие требования к безопасности информационных технологий, а также определение методов и средств обеспечения безопасности, должно соответствовать ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель.» ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.» ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности.»

## 4.1.15. Требования к транспортабельности для подвижных АИС

КСА системы являются стационарными и после монтажа и проведения пуско-наладочных работ транспортировке не подлежат.

## 4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

В данном подразделе приводят:  
1) по каждой подсистеме перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации;  
при создании системы в две или более очереди - перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях;  
2) временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач);  
3) требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования к одновременности выполнения групп функций, достоверности выдачи результатов;  
4) перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

## 4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Задача** |
| Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных | Создание, редактирование и удаление процессов сбора, обработки и загрузки данных |
| Формирование последовательности выполнения процессов сбора, обработки и загрузки данных (регламентов загрузки данных) |
| Определение и изменение расписания процессов сбора, обработки и загрузки данных |
| Выполнение процессов сбора, обработки и загрузки данных из источников в ХД | Запуск процедур сбора данных из систем источников, загрузка данных в область временного, постоянного хранения |
| Обработка и преобразование извлечённых данных |
| Поддержка медленно меняющихся измерений |
| Протоколирует результаты сбора, обработки и загрузки данных | Ведение журналов результатов сбора, обработки и загрузки данных |
| Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в процессе работы подсистемы |

## 4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача** | **Требования к временному регламенту** |
| Создание, редактирование и удаление процессов сбора, обработки и загрузки данных | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости изменения процессов сбора, обработки и загрузки данных |
| Формирование последовательности выполнения процессов сбора, обработки и загрузки данных (регламентов загрузки данных) | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости модификации регламента загрузки данных |
| Определение и изменение расписания процессов сбора, обработки и загрузки данных | Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости изменения расписания процессов |
| Запуск процедур сбора данных из систем источников, загрузка данных в область временного, постоянного хранения | После готовности данных в системах источниках, ежедневно во временном интервале 00:00 – 03:00 |
| Обработка и преобразование извлечённых данных | Ежедневно, после появления всех извлечённых данных во временном интервале 00:00 – 06:00 |
| Поддержка медленно меняющихся измерений | Регулярно, при работе подсистемы для измерений соответствующего типа |
| Ведение журналов результатов сбора, обработки и загрузки данных | Регулярно, при работе подсистемы |
| Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в процессе работы подсистемы | Регулярно, при возникновении нештатной ситуации в процессе работы подсистемы |

## 4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задача** | **Форма представления выходной информации** | **Характеристики точности и времени выполнения** |
| Создание, редактирование и удаление процессов сбора, обработки и загрузки данных | В стандарте интерфейса ETL средства | Определяется регламентом эксплуатации |
| Формирование последовательности выполнения процессов сбора, обработки и загрузки данных (регламентов загрузки данных) | В стандарте интерфейса ETL средства | Определяется регламентом эксплуатации |
| Определение и изменение расписания процессов сбора, обработки и загрузки данных | В стандарте интерфейса ETL средства | Определяется регламентом эксплуатации |
| Запуск процедур сбора данных из систем источников, загрузка данных в область временного, постоянного хранения | Текстовый файл | Запуск должен производится точно по установленному расписанию |
| Обработка и преобразование извлечённых данных | Текстовый файл. Данные в структурах БД | Данные должны быть преобразованы для загрузки в структуры модели ХД. Не более 2 часов |
| Поддержка медленно меняющихся измерений | Данные в структурах БД | Данные должны быть сохранены по правилам поддержки медленно меняющихся измерений соответствующего типа |
| Ведение журналов результатов сбора, обработки и загрузки данных | Текстовые файлы | В момент выполнения сбора, обработки и загрузки данных |
| Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в процессе работы подсистемы | Текстовый файл, оконное сообщение, email | Не позднее 15 минут после возникновения нештатной ситуации |

## 4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Функция** | **Критерии отказа** | **Время восстановления** | **Коэффициент готовности** |
| Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных | Не выполняется одна из задач функции. | 8 часов | 0.85 |
| Запускает процессы сбора, обработки и загрузки данных из источников в ХД | Не выполняется одна из задач функции. | 12 часов | 0.75 |
| Протоколирует результаты сбора, обработки и загрузки данных | Не выполняется одна из задач функции. | 12 часов | 0.75 |

Аналогично для каждой подсистемы, определенной в пункте "6.1.1 Требования к структуре и функционированию системы" настоящего технического задания.

## 4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Интеграция базовых математических функции для формирования графических отчётов.

## 4.3.2. Требования к информационному обеспечению

Приводятся требования:  
1) к составу, структуре и способам организации данных в системе;  
2) к информационному обмену между компонентами системы;  
3) к информационной совместимости со смежными системами;  
4) по использованию общесоюзных и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на данном предприятии;  
5) по применению систем управления базами данных;  
6) к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных;  
7) к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы;  
8) к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных;  
9) к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами АС (в соответствии с ГОСТ 6.10.4).

## **4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе**

Структура хранения данных в КХД должна состоять из следующих основных областей:  
- область временного хранения данных;  
- область постоянного хранения данных;  
- область витрин данных.  
Области постоянного хранения и витрин данных должны строиться на основе многомерной модели данных, подразумевающей выделение отдельных измерений и фактов с их анализом по выбранным измерениям.  
Многомерная модель данных физически должна быть реализована в реляционной СУБД по схеме «звезда» и/или «снежинка».

## **4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы**

Информационный обмен между компонентами системы ERP должен быть реализован следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема сбора, обработки и загрузки данных | Подсистема хранения данных | Подсистема формирования и визуализации отчетности |
| Подсистема сбора, обработки и загрузки данных |  | X |  |
| Подсистема хранения данных | X |  | X |
| Подсистема формирования и визуализации отчетности |  | X |  |

## **4.3.2.3. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов**

Система, по возможности, должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в системах-источниках данных.  
Основные классификаторы и справочники в системе (клиенты, абоненты, бухгалтерские статьи и т.д.) должны быть едиными.  
Значения классификаторов и справочников, отсутствующие в системах-источниках, но необходимые для анализа данных, необходимо поддерживать в специально разработанных файлах или репозитории базы данных.

## **4.3.2.4. Требования по применению систем управления базами данных**

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

## **4.3.2.5. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных**

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».

## **4.3.2.6. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы**

Информация в базе данных системы 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.

## **4.3.2.7. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению 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 10 (десять) предыдущих лет. По истечению данного срока данные должны переходить в архив;  
- исторические данные, превышающие десятилетний порог, должны храниться на дисковом 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 (Home) 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 дисковый массив в следующие промежутки времени:  
   -холодная копия - ежеквартально;  
   -логическая копия - ежемесячно (конец месяца);  
   -инкрементальное резервное копирование - еженедельно (воскресение);  
   -архивирование - ежеквартально;

## **4.3.2.8. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы**

Требования не предъявляются.

## 4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации системы должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL, C# и д.р.  
Для реализации алгоритмов манипулирования данными в ХД необходимо использовать стандартный язык запроса к данным SQL и его процедурное расширение.  
Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический пользовательский интерфейс.

## **4.3.4. Требования к программному обеспечению**

СУБД должна иметь возможность установки на ОС Windows. [(Пункт 4.1.2)](#_4.1.2_Требования_к)  
ETL-средство должно иметь возможность установки на ОС Windows. [(Пункт 4.1.2)](#_4.1.2_Требования_к)  
  
К обеспечению качества ПС предъявляются следующие требования:  
- функциональность должна обеспечиваться выполнением подсистемами всех их функций.  
- надежность должна обеспечиваться за счет предупреждения ошибок - не допущения ошибок в готовых ПС;  
- легкость применения должна обеспечиваться за счет интуитивно-понятного интерфейса;  
- эффективность должна обеспечиваться за счет принятия подходящих, верных решений на разных этапах разработки ПС и системы в целом;  
- сопровождаемость должна обеспечиваться за счет высокого качества документации по сопровождению, а также за счет использования в программном тексте описания объектов и комментариев; использованием осмысленных (мнемонических) и устойчиво различимых имен объектов; размещением не больше одного оператора в строке текста программы; избеганием создания фрагментов текстов программ с неочевидным или скрытым смыслом.  
  
  
Необходимость согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ отсутствует.

## 4.3.5. Требования к техническому обеспечению

Минимальные системные требования для администратора:

- Процессор: не менее 2 ГГц или SoC

- ОЗУ: 4 ГБ для 32-разрядной системы или 8 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске: 128 ГБ или более

- Видеоадаптер: DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0

Рекомендуемые системные требования для администратора:

- Процессор: не менее 3 ГГц или SoC

- ОЗУ: 4 ГБ для 32-разрядной системы или 8 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске: 128 ГБ или более

- Видеоадаптер: DirectX 11

Минимальные системные требования для пользователя:

- Процессор: не менее 2 ГГц или SoC

- ОЗУ: 4 ГБ для 32-разрядной системы или 8 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске:128 ГБ или более

- Видеоадаптер: DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0

Рекомендуемые системные требования для пользователя:

- Процессор: не менее 3 ГГц или SoC

- ОЗУ: 4 ГБ для 32-разрядной системы или 8 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске: 128 ГБ или более

- Видеоадаптер: DirectX 11

Минимальные системные требования для сервера:

- Процессор: не менее 2 ГГц или SoC

- ОЗУ: 8 ГБ для 32-разрядной системы или 16 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске: 512 ГБ

- Видеоадаптер: DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0

Рекомендуемые системные требования для сервера:

- Процессор: не менее 3 ГГц или SoC

- ОЗУ: 8 ГБ для 32-разрядной системы или 16 ГБ для 64-разрядной системы

- Место на жестком диске: 1ТБ

- Видеоадаптер: DirectX 11

## 4.3.6. Требования к организационному обеспечению

Основными пользователями системы являются сотрудники функционального подразделения Заказчика.  
Обеспечивает эксплуатацию Системы подразделение информационных технологий Заказчика.  
Состав сотрудников каждого из подразделений определяется штатным расписанием Заказчика, которое, в случае необходимости, может изменяться.  
  
К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:  
- должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при попытке получения данных;  
- для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления преднастроенных объектов, функций и отчетности;  
- для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

## 4.3.7. Требования к методическому обеспечению

Разработчиками ИС должны быть предоставлены необходимые справочные и методические материалы, а также программа краткосрочного повышения квалификации пользователей (не более 18 часов).

- Справочные и методические материалы должны включать в себя следующие документы:

- Руководство администратора ИС и БД;

- Руководства для разных категорий пользователей ИС;

## 5. Состав и содержание работ по созданию системы

Данный раздел должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ 24.601, сроки их выполнения, перечень организаций - исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.

|  |  |
| --- | --- |
| Стадии | Этапы работ |
| 1. Исследование и  обоснование создания АС  2. Техническое задание  3. Эскизный проект  4. Технический проект  5. Рабочая документация  6. Изготовление несерийных  компонентов комплекса  средств автоматизации  (КСА)  7. Ввод в действие | 1.1. Обследование (сбор и анализ данных) автоматизированного  объекта, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных  аналогах  1.2. Разработка и оформление требований к системе (технико-экономическое обоснование, тактико-техническое задание,  заявка)  2.1. Научно-исследовательские работы\*  2.2. Разработка аванпроекта  2.3. Разработка технического задания на АС в целом и, при  необходимости, частных ТЗ на подсистемы АС  3.1. Разработка предварительных решений по выбранному  варианту АС и отдельным видам обеспечения  4.1. Разработка окончательных решений по общесистемным  вопросам, в том числе по структурам АС (функциональной,  организационной); процедурам (задачам), реализуемым  системой; процессу функционирования системы и, при  необходимости, выдача частных технических заданий на  разработку видов обеспечения АС или видов обеспечения  подсистемы АС  4.2. Разработка решений по организационному обеспечению,  включая разработку плана мероприятий по подготовке к  внедрению АС  4.3. Разработка решений по техническому обеспечению  4.4. Разработка или выбор алгоритмов автоматизируемой  деятельности  4.5. Разработка решений по информационному обеспечению  4.6. Разработка решений по лингвистическому обеспечению  4.7. Разработка решений по программному обеспечению  4.8. Разработка решений по методическому обеспечению  4.9. Разработка проектно-сметной строительной документации  4.10. Согласование решений по связям видов обеспечения  между собой и разработка общесистемной документации на АС  в целом  4.11. Составление заказной документации на поставляемые  компоненты и комплексы средств автоматизации или  технических заданий на их разработку  5.1. Разработка рабочей документации по информационному  обеспечению  5.2. Разработка рабочей документации по организационному  обеспечению  5.3. Разработка рабочей документации по методическому  обеспечению  5.4. Разработка рабочей документации по лингвистическому  обеспечению  5.5. Разработка или адаптация программ и программной  документации  5.6. Разработка документации на технические средства  разового изготовления  5.7. Разработка проектно-сметной строительной документации  6.1. Изготовление компонентов КСА  6.2. Автономная отладка и испытание компонентов КСА  7.1. Подготовка организации к вводу АС в действие, обучение  персонала пользователя\*  7.2. Строительно-монтажные работы\*  7.3. Комплектация АС\* поставляемыми комплексами средств  автоматизации, техническими средствами, программными  средствами и др.  7.4. Пуско-наладочные работы\* (комплексная отладка КСА)  7.5. Проведение опытной эксплуатации АС  7.6. Проведение приемочных испытаний (государственных,  межведомственных или ведомственных)  7.7. Устранение замечаний, выявленных при испытаниях АС  7.8. Приемка АС в промышленную эксплуатацию (внедрение АС) |

\* Этапы допускается выполнять на предшествующих стадиях в зависимости от конкретных условий разработки.

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 этапу, выходные результаты, участие Разработчика и ответственность Заказчика.

## 6. Порядок контроля и приёмки системы

## 6.1. Виды и объем испытаний системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:  
1. Предварительные испытания.  
2. Опытная эксплуатация.  
3. 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.

## 6.2. Требования к приемке работ по стадиям Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемной комиссии** |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 10.10.2021 по 13.10.2021 | 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 13.10.2021 по 15.10.2021 | 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. | Разработчик |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 15.10.2021 по 19.10.2021 | 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. | Приемная комиссия |

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

В перечень основных мероприятий включают:  
1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;  
2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;  
3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;  
4) создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;  
5) сроки и порядок комплектования штата и обучения персонала.

Для создания условий функционирования КХД, 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.

## **7.1. Технические мероприятия**

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;  
- осуществлена закупка и установка необходимого АТК;  
- организовано необходимое сетевое взаимодействие.

## **7.2. Организационные мероприятия**

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.

## **7.3. Изменения в информационном обеспечении**

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников.  
Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Разработка рабочей документации. Адаптация программ».

## 8. Требования к документированию

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Документ** |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Пояснительная записка к техническому и эскизному проекту |
| Схема функциональной структуры |
| Общее описание системы |
| Каталог базы данных |
| Текст программ |
| Ввод в действие | Акт приёмки в опытную эксплуатацию |
| Чек-листы тестирования |

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).  
Перечень документов, выпускаемых на машинных носителях:  
- Модель хранилища данных.  
- Пакет ETL-процедур.  
- Объекты базы данных.  
- Пакет витрин данных.

## 9. Источники разработки

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