

Описание функциональных характеристик

Система электронной очереди «Максима Прайдекс»

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СИСТЕМЫ.....	2
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	2
1.2. ЦЕЛИ СИСТЕМЫ.....	2
2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	2
2.1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ.....	2
2.1.1. <i>Описание структуры и функционирования системы.....</i>	2
2.1.2. <i>Требования к численности и квалификации персонала системы.....</i>	4
2.1.3. <i>Показатели назначения.....</i>	5
2.1.4. <i>Требования к надежности.....</i>	5
2.1.5. <i>Требования к эргономике и технической эстетике.....</i>	5
2.1.6. <i>Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту компонентов системы.....</i>	6
2.1.7. <i>Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....</i>	6
2.1.8. <i>Требования по сохранности информации при авариях.....</i>	6
2.1.9. <i>Требования к защите от влияния внешних воздействий.....</i>	7
2.1.10. <i>Требования к патентной чистоте.....</i>	7
2.1.11. <i>Требования по стандартизации и унификации.....</i>	7
2.2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ (ЗАДАЧ), ВЫПОЛНЯЕМЫМ СИСТЕМОЙ.....	7
2.2.1. <i>Подсистема хранения данных.....</i>	7
2.2.2. <i>Подсистема приложений операционного управления.....</i>	7
2.2.3. <i>Подсистема управления настройками системы.....</i>	11
2.2.4. <i>Подсистема интеграции.....</i>	12
2.2.5. <i>Подсистема редактирования графических интерфейсов.....</i>	13
2.2.6. <i>Подсистема формирования отчетности.....</i>	13
2.2.7. <i>Подсистема мониторинга в режиме он-лайн.....</i>	15
2.2.8. <i>Подсистема предварительной записи через Интернет.....</i>	16
2.3. ОПИСАНИЕ ВИДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЙ.....	16
2.3.1. <i>Математическое обеспечение системы.....</i>	16
2.3.2. <i>Информационное обеспечение системы.....</i>	16
2.3.3. <i>Лингвистическое обеспечение системы.....</i>	17
2.3.4. <i>Программное обеспечение системы.....</i>	17
2.3.5. <i>Организационное обеспечение.....</i>	17
2.3.6. <i>Методическое обеспечение.....</i>	17

1.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СИСТЕМЫ

1.1. Назначение системы

Полное наименование системы: программное обеспечение Система электронной очереди «Максима Прайдекс» (далее АИС).

АИС предназначена для комплексного информационно-аналитического обеспечения обслуживания посетителей, в части исполнения следующих процессов:

- автоматизация приема и обработки обращений посетителей;
- планирование структуры организации, штатных расписаний и кадровых политик;
- планирование графиков работы персонала;
- разработка и внедрение изменений в области стандартов качества обслуживания;
- ведение архивов статистической информации о приеме посетителей без ограничения сроков давности.

1.2. Цели системы

Основными целями создания АИС являются:

- замещение существующей системы обслуживания на основе «живой» очереди, которая не предоставляет возможность комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов, перечисленных выше;
- повышение эффективности исполнения процессов, перечисленных выше, путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций, операций, выполняемых «вручную», оптимизации информационного взаимодействия участников процессов;
- повышение качества принятия управленческих решений за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства форматов статистической информации.

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. Описание системы в целом

2.1.1. Описание структуры и функционирования системы

2.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

В состав АИС должны входить следующие подсистемы:

- подсистема хранения данных;
- подсистема приложений операционного управления;
- подсистема управления настройками системы;
- подсистема интеграции;
- подсистема редактирования графических интерфейсов;
- подсистема формирования отчетности;
- подсистема мониторинга в режиме он-лайн;
- подсистема предварительной записи с помощью терминала;
- подсистема предварительной записи через Интернет;

Подсистема хранения данных предназначена для хранения оперативных данных системы, данных для формирования статистических отчетов, журнала событий системы, сформированных в процессе работы отчетов.

Подсистема приложений операционного управления предназначена для взаимодействия компонентов системы, вывода информации о вызовах посетителей на табло системы.

Подсистема управления настройками системы предназначена для ведения справочников настроек, используемых для обеспечения информационной совместимости компонентов системы.

Подсистема интеграции должна обеспечивать следующие основные виды взаимодействия со смежными системами.

Подсистема редактирования графических интерфейсов системы должна предоставлять возможности изменения внешнего вида информации на терминале, информационных табло и талоне, распечатываемом на терминале (добавление логотипов, изменение месторасположения текста и т.п.).

Подсистема формирования отчетности предназначена для создания форм регламентированной отчетности, настройки автоматического формирования и отправки полученных отчетов посредством электронной почты, формирование отчетов в различных форматах (включая графические), вывод подготовленных отчетных форм на печать.

Подсистема мониторинга в режиме он-лайн текущей работы операционного зала в режиме он-лайн (реального времени) должна обеспечивать оперативный контроль над ситуацией в зале обслуживания и предоставлять возможность перераспределения потока посетителей с наиболее нагруженных окон на менее востребованные в данный момент окна.

Подсистема предварительной записи с помощью терминала должна предоставлять посетителю возможность самостоятельного резервирования свободных интервалов обслуживания на текущий день или в любом будущем периоде (параметр настраивается) с получением талона либо номера пин-кода (для подтверждения явки в назначенное время).

Подсистема предварительной записи через Интернет должна предоставлять посетителю возможность самостоятельного резервирования с помощью меню терминала свободных интервалов обслуживания на текущий день или в любом будущем периоде (параметр настраивается) с возможностью распечатки талона либо номера пин-кода (для подтверждения явки в назначенное время).

2.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Входящие в состав АИС подсистемы в процессе функционирования должны обмениваться информацией, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия. Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

2.1.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

АИС должна взаимодействовать с любыми смежными системами заказчика посредством интеграции серверов автоматизации АИС с контроллерами автоматизации смежных систем.

Обмен данными между АИС и смежными системами должен осуществляться по протоколу TCP/IP, использовать формат данных XML и элементы управления ActiveX.

В АИС должна быть предусмотрена возможность использования специализированных плагинов для поддержки функций смежных систем.

Результаты выполнения операций импорта и экспорта данных должны регистрироваться в специальном журнале событий и предоставляться по запросу пользователя.

2.1.1.4. Требования к режимам функционирования системы

Для АИС определены следующие режимы функционирования:

- нормальный режим функционирования;
- аварийный режим функционирования.

Основным режимом функционирования АС является нормальный режим.

В нормальном режиме функционирования системы:

- клиентское программное обеспечение и технические средства пользователей и администратора системы обеспечивают возможность функционирования в течение рабочего дня (с 09:00 до 18:00) пять дней в неделю;
- серверное программное обеспечение и технические средства обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
- исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;
- исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение системы.

Для обеспечения нормального режима функционирования системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса

технических средств системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

Аварийный режим функционирования системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения. В случае перехода системы в предаварийный режим необходимо:

- завершить работу всех приложений, с сохранением данных;
- выключить рабочие станции операторов;
- выключить все периферийные устройства;
- выполнить резервное копирование БД.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода системы в аварийный режим.

2.1.1.5. Требования по диагностированию системы

АИС должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов системы, трассировки и мониторинга процесса выполнения программы.

Компоненты должны предоставлять удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинга процесса выполнения программ.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять полный набор информации, необходимой разработчику для идентификации проблемы.

2.1.1.6. Перспективы развития, модернизации системы

АИС должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств. Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.

2.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы

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

- структура и конфигурация системы должны быть спроектированы и реализованы с целью минимизации количественного состава обслуживающего персонала;
- структура системы должна предоставлять возможность управления всем доступным функционалом системы как одному администратору, так и предоставлять возможность разделения ответственности по администрированию между несколькими администраторами;
- для администрирования системы к администратору не должны предъявляться требования по знанию всех особенностей функционирования элементов, входящих в состав администрируемых компонентов системы;
- аппаратно-программный комплекс системы не должен требовать круглосуточного обслуживания и присутствия администраторов у консоли управления.

Штатный состав персонала, эксплуатирующего систему, должен формироваться на основании нормативных документов Российской Федерации и Трудового кодекса.

Все специалисты должны работать с нормальным графиком работы не более 8 часов в сутки.

Система реализуется на персональных компьютерах, поэтому требования к организации труда и режима отдыха при работе с ней должны устанавливаться, исходя из требований к организации труда и режима отдыха при работе с этим типом средств вычислительной техники.

Для обеспечения максимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы: через 2 часа после начала рабочей смены и через 1.5 – 2.0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы.

Продолжительность непрерывной работы персонала с разрабатываемой системой и персональными компьютерами без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

Деятельность персонала по эксплуатации системы должна регулироваться должностными инструкциями.

Для эксплуатации АИС определены следующие роли:

- Системный администратор;
- Оператор.

Основными обязанностями системного администратора являются:

- модернизация, настройка и мониторинг работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций);
- установка, модернизация, настройка и мониторинг работоспособности системного и базового программного обеспечения;
- установка, настройка и мониторинг прикладного программного обеспечения;
- ведение учетных записей пользователей системы.
- Основными обязанностями оператора является:
- работа в системе;
- сообщение в систему текущего статуса обслуживания на своем рабочем месте.

Пользователи системы должны иметь опыт работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows на уровне квалифицированного пользователя и свободно осуществлять базовые операции в стандартных Windows. Рекомендуемая численность для эксплуатации АИС: - Администратор – 1 штатная единица; - Оператор – число штатных единиц определяется структурой предприятия.

2.1.3. Показатели назначения

АИС должна обеспечивать возможность исторического хранения данных с глубиной не менее 10 лет. Система должна обеспечивать возможность одновременной работы любого количества пользователей при следующих характеристиках времени отклика системы:

для операций навигации по экранным формам системы – не более 1 сек;

для операций вывода визуальной и аудиоинформации – не более 2 сек.

Время формирования статистических отчетов определяется объемом данных для представления и может занимать более продолжительное время.

Система должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств. Возможности масштабирования должны обеспечиваться средствами используемого базового программного обеспечения.

2.1.4. Требования к надежности

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.

2.1.5. 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 использоваться 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.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных. Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
- внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности.

2.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту компонентов системы

Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПЭВМ температура и влажность воздуха.

2.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

АИС должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД) на уровне не ниже установленного требованиями, предъявляемыми к категории 1Д по классификации действующего руководящего документа Гостехкомиссии России «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем» 1992 г. Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- проверку полномочий пользователя при работе с системой;
- разграничение доступа пользователей на уровне задач и информационных массивов.

Уровень защищённости от несанкционированного доступа средств вычислительной техники, обрабатывающих конфиденциальную информацию, должен соответствовать требованиям к классу защищённости 6 согласно требованиям действующего руководящего документа Гостехкомиссии России «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищённости от несанкционированного доступа к информации».

Защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля).

2.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение АИС должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно технического комплекса.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

2.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних воздействий должна обеспечиваться средствами программно-технического комплекса Заказчика.

2.1.10. Требования к патентной чистоте

Программное обеспечение должно быть зарегистрировано в установленном порядке в государственном органе по интеллектуальной собственности и иметь лицензионный сертификат на использование, оформленный правообладателем и передаваемый Заказчику.

2.1.11. Требования по стандартизации и унификации

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 использоваться 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.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
- внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности.

2.2. Описание функций (задач), выполняемых системой

2.2.1. Подсистема хранения данных

Подсистема хранения данных должна осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования статистических отчетов, журнала событий системы.

Подсистема должна обеспечивать периодическое резервное копирование и сохранение данных на дополнительных носителях информации.

2.2.2. Подсистема приложений операционного управления

Подсистема приложений операционного управления должна состоять из следующих модулей:

- модуль регистрации посетителей и печати талона с номером очереди;
- модуль оповещения о вызовах;
- модуль «Пульт оператора программный» (АРМ оператора);
- модуль «Пульт регистратора программный» (АРМ регистратора).

Модуль регистрации посетителей и печати талона с номером очереди должен реализовывать следующие функции:

- отображение иерархического меню выбора услуг (на сенсорном терминале нажатие кнопки должно приводить к выводу на экран новой страницы с последующим уровнем выбора и кнопкой возврата на предыдущую страницу);
- возможность включения/отключения функции оценки качества обслуживания посетителями в виде создания дополнительного меню с идентификацией посетителя по номеру талона, выбором оценки по каждой предоставленной услуге (или по каждому оператору, который обслуживал данный номер) и уточнением причины поставленной оценки;
- возможность ввода текстовой и цифровой информации посетителем с помощью экранной (QWERTY) клавиатуры как при регистрации на обслуживание, так и в процессе предварительной записи (например, на повторный прием);
- блокировка всех или некоторых кнопок выбора услуг (прекращение регистрации в очереди и печати талонов) в соответствии с расписанием обслуживания по каждой услуге или при ограничении числа выдаваемых талонов в день (динамический показатель, который рассчитывается периодически раз в минуту и при выдаче талона как максимальное число действий по услуге на основании активного числа сотрудников (на момент расчета), обслуживающих данную услугу при базовом времени обслуживания, на основании расчета оставшегося времени обслуживания (рассчитывается на базе расписания));
- возможность выбора сразу нескольких услуг для одного номера очереди при этом система должна контролировать текущий статус номера очереди, если номер находится в процессе обслуживания по одной из услуг, вызов по остальным услугам блокируется до завершения обслуживания по текущей услуге;
- печать талона с любым набором реквизитов (логотип организации, номер очереди, название выбранной услуги, при необходимости место оказания услуги, дата и время получения талона, информация справочного или рекламного характера);
- анализ текущего состояния очереди с указанием прогнозного времени ожидания напротив названия каждой услуги на экране терминала и/или с печатью на талоне по каждой выбранной посетителем услуге;
- поддержка идентификации посетителя по заданным признакам с помощью магнитных или бесконтактных карт, либо с помощью сканирования штрих-кода;
- вывод на экране сенсорного терминала блока информации справочного или рекламного характера;
- поддержка неограниченного количества терминалов регистрации посетителей и печати талона с номером очереди;
- используя экранную клавиатуру, посетитель должен иметь возможность записаться на прием к интересующему специалисту путем выбора специалиста из списка, ввода Ф.И.О. и выбрав желаемую дату и время на экране терминала. В том случае, если на выбранную дату и (или) время записаться невозможно, Подсистема должна сообщить об этом отобразив соответствующее сообщение. После успешной записи на прием, посетитель получает талон с ПИН-кодом, который будет необходим для подтверждения явки.

Модуль оповещения о вызовах на табло системы должен реализовывать следующие функции:

- поддержка различных моделей телевизионных панелей, ЖК мониторов, различных светодиодных табло;
- поддержка неограниченного количества главных информационных табло и индивидуальных табло операторов (табло рабочих мест);
- если в системе используется одно табло для нескольких зон ожидания, информация на нем должна группироваться по признаку принадлежности к определенной группе окон, в случае использования нескольких табло информация должна группироваться в зависимости от размещения главного табло в зоне ожидания определенной группы окон;
- вывод информации о вызовах посетителей на главных информационных табло в виде строки с номером очереди, стрелкой направления движения и номером окна, к которому необходимо подойти (любое количество строк) при этом последний вызов показывается сверху, предыдущие вызовы смещаются вниз, в момент вызова новая строка на табло мигает (время мигания настраивается), при неявке вывод настраиваемого текста вместо номера окна;;
- вывод информации о вызываемом номере на индивидуальном табло оператора, в момент вызова информация на табло мигает (время мигания настраивается);
- если строк на главном табло меньше чем операторов, то в момент одновременного вызова всеми операторами новая строка не появится, пока не закончится время мигания самой нижней строки (время гарантированного отображения строки настраивается);
- встроенный мультимедийный проигрыватель, способный проигрывать различные форматы файлов (ASF, AVI, FLV, MP4, Ogg, Wav, MPEG-2 (ES, PS, TS, PVA, MP3), MJPEG, FLAC, MOV, H.263, H.264/MPEG-4 AVC, MJPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 Part 2, UDP, HTTP, HTTPS, RTP, RTSP, MMS), а также практически любой тип потокового видео Nullsoft Streaming Video (.nsv) и Real Media (.rm), включая транспортный видео поток со спутниковых карт, проигрыватель может быть использован в качестве сервера для трансляции потока по протоколам IPv4 или IPv6, при условии достаточной скорости сети;
- возможность создания списков воспроизведения в виде неограниченного количества шаблонов, настройка порядка воспроизведения шаблонов;
- вывод звука гонга для привлечения внимания посетителей к изменению информации на главном информационном табло в любом аудио-формате встроенного мультимедийного проигрывателя;
- поддержка вывода фоновой музыки, уровень звука которой при вызове понижается для более громкого звучания гонга и/или голосового вызова;
- вывод бегущей строки, текущей даты и времени (поддерживается телевизионными панелями).

Модуль «Пульт оператора» (АРМ оператора) должен реализовывать следующие функции:

- вход в систему без авторизации, авторизация на рабочем месте только по паролю или путем ввода пары логин-пароль, авторизация по логину сеанса Windows;
- запрет одновременной авторизации в системе более чем одного пользователя с уникальным логином;
- выход из системы путем закрытия программы, с возможностью установки ввода пары логин-пароль перед выходом;
- возможность установки паузы для перерывов или работы не связанной с обслуживанием посетителей с указанием причины перерыва;
- запрет выхода из системы или включения перерыва в процессе обслуживания посетителя;
- звуковой сигнал (сопровождающийся миганием значка программы в трее, если программа свернута) при регистрации посетителя по услуге (одной из услуг), которую оказывает рабочее место и/или оператор;
- вызов посетителя на обслуживание кнопкой «Следующий» при этом система автоматически определяет, какой номер должен быть направлен к оператору (метод равномерного распределения нагрузки);
- возможность установки режима автоматического вызова при регистрации посетителя по услуге (одной из услуг), которую оказывает рабочее место и/или оператор, настройка интервала времени от регистрации до вызова в секундах;

- возможность установки режима двухэтапного вызова, при нажатии кнопки «Следующий» в окне программы показывается номер вызываемого посетителя, проводится необходимая подготовка к обслуживанию и после этого нажимается кнопка «Вызов»;
- вызов посетителя по номеру очереди (талона) для предоставления обслуживания вне очереди (в экстренных ситуациях);
- вызов посетителя из списков отложенных и/или длительно ожидающих посетителей, списка по услугам;
- осуществление повторного вызова, если посетитель не подошел, любое количество раз (по усмотрению оператора);
- подтверждение неявки посетителя после нескольких попыток повторных вызовов, номер очереди при этом удаляется из списка ожидания и больше не может быть вызван, настройка ограниченного количества повторных вызовов, настройка интервала времени через которое посетитель может быть вызван;
- приостановление обслуживания (например, для заполнения бланков) на неограниченное или назначенное администратором время, настройка интервала времени и количества раз, на которое может быть отложено обслуживание, настраивается при установке и редактируется в любое время;
- перенаправление посетителя в другую очередь к определенному или любому сотруднику (с учетом времени получения талона, в начало очереди или в конец очереди), которое осуществляет обслуживание по данной услуге (очереди), возможность перенаправления с возвратом к перенаправившему оператору;
- подтверждение окончания обслуживания очередного посетителя.

Модуль «Пульт регистратора» (АРМ регистратора) должен реализовывать следующие функции:

- вход в систему без авторизации, авторизация на рабочем месте по паролю или путем ввода пары логин-пароль;
- запрет одновременной авторизации в системе более чем одного пользователя с уникальным логином;
- выход из системы путем закрытия программы, с возможностью установки выхода через ввод пары логин-пароль;
- отображение меню выбора услуг в виде иерархического списка (выбор осуществляется выделением названия услуги в списке с помощью курсора);
- блокировка выбора всех или некоторых услуг (прекращение регистрации в очереди и печати талонов) в соответствии с расписанием обслуживания по каждой услуге или при ограничении числа выдаваемых талонов в день;
- возможность выбора сразу нескольких услуг для одного номера очереди при этом система должна контролировать текущий статус номера очереди, если номер находится в процессе обслуживания по одной из услуг, вызов по остальным услугам блокируется до завершения обслуживания по текущей услуге;
- возможность добавления текстового комментария к номеру талона в специальное поле, с последующим отображением данного текста в модуле «Пульт оператора» при вызове этого номера;
- возможность установления признака VIP с помощью отметки в специальном поле для установки абсолютного приоритета вызова;
- возможность установки рейтинга определенного номера в очереди для установки относительного приоритета вызова;
- возможность направления посетителя к определенному рабочему месту или сотруднику путем выбора из выпадающего списка с индикацией текущего статуса: зеленый – рабочее место включено, красный – рабочее место отключено;
- отображение текущего состояния очереди по выбранной услуге в разрезе операторов;
- печать талона с любым набором реквизитов (логотип организации, номер очереди, название выбранной услуги, при необходимости место оказания услуги, дата и время получения талона, информация справочного или рекламного характера);
- возможность предварительной записи на будущий период с печатью талона с ПИН-кодом подтверждения явки на обслуживание или без печати талона (при предварительной записи по телефону);

- возможность просмотра и изменения любых данных, а также времени приема каждого талона по предварительной записи, удаление записи (если посетитель передумал) за любой интервал времени;
- отображение списка выданных талонов (ожидающие, ожидающие в буфере и неявившиеся посетители) с возможностью изменения статуса талона: отложить вызов (если посетитель предупреждает что ему необходимо отлучиться), удалить талон из списка ожидания (если посетитель предупреждает что уходит), индикация превышения допустимого времени ожидания красным цветом строки талона;
- анализ текущего состояния очереди с указанием прогнозного времени ожидания с печатью на талоне по каждой выбранной посетителем услуге;
- поддержка идентификации посетителя по заданным признакам с помощью магнитных или бесконтактных карт, либо с помощью сканирования штрих-кода, ввода идентификационной информации с экрана сенсорного терминала;
- поддержка неограниченного количества пультов регистрации посетителей и печати талона с номером очереди работающих в АИС одновременно.

2.2.3. Подсистема управления настройками системы

Подсистема управления настройками системы (АРМ администратора) должна решать задачу обеспечения информационной совместимости данных, которыми обмениваются отдельные компоненты системы между собой, а также со смежными системами в процессе функционирования. Подсистема управления настройками должна обеспечивать ведение следующих справочников и реестров:

- редактор общих настроек системы с возможностью:
 - установки ограничения выдачи талонов, если посетитель не успеет обслуживаться (на основании среднего времени обслуживания за текущий день, числа посетителей в очереди (группе услуг, объединенных в очередь), числа активных операторов и расписания услуг система анализирует, успеет ли посетитель обслужиться до конца рабочего дня или нет),
 - настройки WEB-интеграции;
 - настройки отображения кол-ва уже зарегистрированных посетителей на экране терминала и/или на талонах;
 - настройки временного интервала от момента получения талона до момента вызова на обслуживание при регистрации или переадресации;
 - настройки показателя времени длительного ожидания для индикации превышения данного показателя в других программах,
 - настройки временного интервала, на который обслуживание посетителя можно приостановить (отложить обслуживание) например для заполнения анкет, чеков и т.д.,
 - настройки параметров работы при неявке (через сколько раз и через какие временные интервалы удалять неявившегося посетителя),
 - разрешения или запрета предварительной записи и указанием, на какой будущий период (в днях) посетитель может записаться, настройки допустимого времени опоздания, выбора сценария вызова посетителей по предварительной записи: строго в определенное время или приоритетно согласно времени записи,
 - настройки отображения вспомогательных кнопок на сенсорном экране терминала, настройка ввода данных посетителем перед печатью талона,
 - настройки параметров отделения для централизации статистической отчетности, централизованного мониторинга работы отделения, централизованного управления системой,
 - настройки соединения с другими программами комплекса;
- добавление, редактирование и удаление неограниченного количества модулей оповещения о вызовах в случае, если обслуживание ведется в нескольких зонах с различным количеством рабочих мест, объединенных в группы (зонирование информации на главных табло системы, голосовых вызовов);
- редакторы:

- нумераций очереди с возможностью назначения буквенного префикса для номера очереди, а также возможность задать интервал номеров для каждого вида нумерации,
- расписаний дней и часов приема посетителей с возможностью назначения ежегодных исключений и исключений по конкретным датам,
- рейтингов, присваиваемых посетителям в момент регистрации, с возможностью определения относительного приоритета вызова определенных номеров по отношению к остальным номерам очереди,
- отдельного нумератора для VIP посетителей,
- очередей (объединенных логически групп услуг, которые обслуживают одни и те же сотрудники, например, по длительным или быстрым операциям) с возможностью ввода показателя базового времени обслуживания, на основании которого рассчитывается максимально возможное количество талонов, которые могут быть выданы по каждой услуге в отдельности, а также задается количество дополнительных талонов, которые могут быть выданы в экстренных случаях,
- редактор причин перерывов в работе операторов;
- редактор причин, по которым происходит приостановление обслуживания определенного номера очереди (откладывание обслуживания),
- редактор причин возобновления обслуживания отложенного номера очереди,
- редактор причин оценки качества обслуживания,
- редактор приоритетов вызова по номерам магнитных карт при идентификации пользователя с помощью кардридера на терминале;
- справочник иерархического списка услуг (с любым количеством вложенных уровней), с возможностью настройки параметров оказания каждой услуги: отображение или скрытие кнопки услуги на экране терминала, не затрагивая список услуг «Пульты регистратора», переход на страницу предварительной записи по услуге, присвоение каждой услуге своего вида нумерации, назначение расписания оказания каждой услуги, настройка выбора сотрудника или рабочего места после выбора услуги, настройка принадлежности услуги определенному виду очереди, определение временных интервалов и количества ячеек в интервале для предварительной записи по услуге, ввод краткого описания услуги;
- справочник рабочих мест с возможностью настройки принадлежности к определенному модулю оповещения для локализации вызова, назначения обслуживаемых приоритетов, настройки принадлежности к определенной группе операторов, редактирования настроек групп (автовызов через назначенный временной интервал, разрешение или блокирование возможности ручного вызова на обслуживание из списка услуг, разрешение или блокирование возможности самостоятельного выбора роли сотрудником, разрешение или блокирование двухэтапного вызова посетителя, включение или отключение функции подтверждения обслуживания после переадресации, настройка или блокирование вызова на ЖК-табло, включение или отключение функции локального списка отложенных оператором посетителей, включение или отключение возможности вызова при неявке к тому оператору который и ранее вызывал посетителя, возможность блокирования кнопки «Обслужен» на заданный временной интервал для более точного сбора статистики, назначение доступа к функциям: «Отложить», «Перенаправить» и «Вызов по номеру»);
- справочник списков сотрудников по Ф.И.О. с возможностью настройки варианта входа в систему (без авторизации, с авторизацией только по паролю, путем ввода пары логин-пароль, авторизации по логину сеанса Windows) и назначения принадлежности к определенной группе сотрудников (для удобства поиска в списке);
- справочник ролей (настраиваемого списка услуг, который назначается сотруднику или рабочему месту) с возможностью добавления, правки и удаления ролей рабочих мест и сотрудников (операторов), создание нескольких конфигураций ролей в системе с настройкой принадлежности каждой роли к рабочему месту или сотруднику, оперативное конфигурирование ролей сотрудников в режиме реального времени с помощью матрицы ролей (без необходимости перезагрузки АИС). Все справочники и редакторы, входящие в состав конфигурирования СУО, должны обладать следующей основной функциональностью:
 - постоянное хранение данных справочников;
 - добавление и/или редактирование элементов;

- удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- просмотр списка элементов.

Перечень функций справочников должен быть уточнен на стадиях технического проектирования и опытной эксплуатации.

2.2.4. Подсистема интеграции

Подсистема интеграции должна обеспечивать следующие основные виды взаимодействия со смежными системами:

- прием запросов от смежных систем, обработку полученных запросов и предоставление ответов на запросы;
- передачу запросов в смежные системы и обработку полученных ответов.

В ходе выполнения проекта должны быть разработаны форматы данных, протоколы и регламенты взаимодействия системы со смежными системами.

Подсистема должна обеспечивать ведение журналов учета поступивших и обработанных запросов, посланных запросов и полученных ответов смежных систем.

2.2.5. Подсистема редактирования графических интерфейсов

Подсистема редактирования графических интерфейсов системы должна обеспечивать возможность самостоятельного изменения администратором АИС (в режиме реального времени без остановки работы системы) цветового оформления в корпоративном стиле заказчика главных информационных табло, индивидуальных табло операторов, экрана сенсорного терминала:

- размещения блоков календарной даты и времени, видеороликов, информатора вызовов, логотипа, и любой другой текстовой информации по усмотрению заказчика;
- редактирования списка воспроизведения видеороликов;
- редактирования текстов и места расположения бегущей строки, шрифтов (в том числе их размера и цвета), цветов фона;
- цветового оформления меню сенсорного терминала и распечатываемого талона с номером очереди;
- размещение кнопок на экране сенсорного терминала, текста на кнопках, логотипа, блоков календарной даты и времени, текстовой информации.

2.2.6. Подсистема формирования отчетности

Подсистема формирования отчетности должна включать механизмы гибкой настройки, а также инструментарий по формированию новых отчетных форм на основе списка показателей. Подсистема формирования отчетности предназначена для создания и формирования статистических отчетов, проектирования и разработки форм регламентированной отчетности, настройки автоматического формирования и доставки регламентированных отчетов посредством электронной почты, формирования и предоставления по запросам пользователей статистических отчетов в различных форматах (включая графические), вывода подготовленных отчетных форм на печать.

Показатели отчета по услугам (в течение часа, дня, недели, месяца, года, нескольких лет):

- **среднее время ожидания** - среднее значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **минимальное время ожидания** - минимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **максимальное время ожидания** - максимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание в интервале выбранного периода по каждой услуге;

- **среднее время обслуживания** - среднее значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **минимальное время обслуживания** - минимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **максимальное время обслуживания** - максимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **среднее время нахождения в офисе** - среднее значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **минимальное время нахождения в офисе** - минимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **максимальное время нахождения в офисе** - максимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой услуге;
- **обслужено по услугам** – количество обслуженных посетителей в разрезе всех оказываемых услуг;
- **не обслужено по услугам** - количество не обслуженных посетителей в разрезе всех оказываемых услуг;
- **всего по услуге** – общее количество зарегистрированных посетителей в разрезе всех оказываемых услуг;
- **кол-во рабочих мест** – количество рабочих мест, которые осуществляли обслуживание посетителей в разрезе всех оказываемых услуг;
- **кол-во операторов** - количество операторов, которые осуществляли обслуживание посетителей в разрезе всех оказываемых услуг.

Показатели отчета по посетителям (по часам, дням, неделям, месяцам, годам за выбранный период):

- **всего посетителей** – общее количество зарегистрированных посетителей;
- **зарегистрировано** – количество зарегистрированных посетителей с учетом переадресации;
- **обслужено** – количество обслуженных посетителей;
- **не обслужено** – количество не обслуженных посетителей;
- **среднее время ожидания** - среднее значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание;
- **минимальное время ожидания** - минимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание;
- **максимальное время ожидания** - максимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента вызова на обслуживание;
- **среднее время нахождения в офисе** - среднее значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания;
- **минимальное время нахождения в офисе** - минимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания;
- **максимальное время нахождения в офисе** - максимальное значение времени от момента регистрации посетителя в очереди до момента завершения обслуживания;
- **кол-во рабочих мест** - количество рабочих мест, которые осуществляли обслуживание посетителей.

Показатели отчета по рабочим местам (в течение часа, дня, недели, месяца, года, нескольких лет):

- **обслужено посетителей** – количество обслуженных посетителей по каждому рабочему месту;
- **среднее время обслуживания** - среднее значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому рабочему месту;
- **минимальное время обслуживания** - минимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому рабочему месту;
- **максимальное время обслуживания** - максимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому рабочему месту;

- **суммарное время обслуживания** - сумма времени от момента первого вызова до момента завершения обслуживания (исключая время ожидания при переадресации) в интервале выбранного периода по каждому оператору;
- **средняя оценка качества обслуживания** - средняя за выбранный период оценка качества обслуживания рабочего места.

Показатели отчета по операторам (в течение часа, дня, недели, месяца, года, нескольких лет):

- **обслужено посетителей** – количество посетителей обслуженных в разрезе по операторам;
- **среднее время обслуживания** - среднее значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому оператору;
- **минимальное время обслуживания** - минимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому оператору;
- **максимальное время обслуживания** - максимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждому оператору;
- **суммарное время обслуживания** - сумма времени от момента первого вызова до момента завершения обслуживания (исключая время ожидания при переадресации) в интервале выбранного периода по каждому оператору;
- **средняя оценка качества обслуживания** – средняя за выбранный период оценка качества обслуживания оператора.

Показатели отчета по талонам (за час, день, неделю, месяц, год, несколько лет):

- **источник записи** – указание на источник записи: *Терминал* – талон выдан посетителю терминалом, *Пульт регистрации* – талон выдан посетителю администратором, *Откладывание* – талон отложен (обслуживание приостановлено), *Перенаправление* – талон перенаправлен к другому окну, услуге или сотруднику;
- **время регистрации** – время получения талона посетителем;
- **посетитель** – идентификатор (например, Ф.И.О., внутренняя классификация клиентов) посетителя заданный при регистрации в очереди;
- **услуга** – название услуги, по которой был зарегистрирован посетитель;
- **приоритет** – указание на приоритет талона;
- **номер очереди** – номер очереди (печатается на талоне при регистрации);
- **время вызова** – момент времени, в который посетитель был вызван на обслуживание (в формате дд.мм.гггг чч:мм:сс);
- **время обслуживания** - момент времени, в который обслуживание посетителя было закончено (в формате дд.мм.гггг чч:мм:сс);
- **кол-во откладываний** – сколько раз обслуживание посетителя было поставлено на паузу, а затем обслуживание было продолжено;
- **кол-во неявок** – сколько раз посетитель был вызван повторно и не явился на обслуживание;
- **статус** – обслужен или не обслужен;
- **рабочее место** – номер рабочего места, на котором происходило обслуживание посетителя;
- **сотрудник** – Ф.И.О. оператора, который обслуживал посетителя;
- **роль** – роль рабочего места или сотрудника, который обслуживал посетителя;
- **оценка** – оценка качества обслуживания рабочего места или сотрудника, который обслуживал посетителя.

Показатели отчета по ролям (за час, день, неделю, месяц, год, несколько лет):

- **обслужено посетителей** - количество посетителей обслуженных в разрезе по ролям;
- **среднее время обслуживания** - среднее значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой роли;
- **минимальное время обслуживания** - минимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой роли;
- **максимальное время обслуживания** - максимальное значение времени от момента вызова до момента завершения обслуживания в интервале выбранного периода по каждой роли;
- **суммарное время обслуживания** - сумма времени от момента первого вызова до момента завершения обслуживания (исключая время ожидания при переадресации) в интервале выбранного периода по каждой роли.

Показатели отчета по состояниям рабочих мест (за час, день, неделю, месяц, год, несколько лет):

- **дата и время** – момент изменения состояния рабочего места;
- **рабочее место** – название рабочего места;
- **сотрудник** – Ф.И.О. сотрудника, авторизованного на рабочем месте;
- **состояние** – смена состояний рабочих мест в течение выбранного периода: **Включено** – момент включения виртуального пульта, **Выключено** – момент выключения пульта оператора, **Обслуживание включено** – момент начала обслуживания посетителей (после включения пульта и после окончания перерыва), **Обслуживание выключено** – момент окончания обслуживания посетителей (после включения перерыва), **Простой** – момент начала простоя (обслуживание включено при отсутствии посетителей), **Простой завершен** – момент окончания простоя (появился посетитель).

2.2.7. Подсистема мониторинга в режиме он-лайн

Подсистема мониторинга в режиме он-лайн должна обеспечивать возможность просмотра информации о состоянии очереди в режиме реального времени:

- **в разрезе услуг** (по количественным показателям: доля клиентов ожидающих более базового времени ожидания, размер очереди, обслужено, неявка, отложено, всего);
- **в разрезе рабочих мест** (по столбцам: рабочее место, сотрудник, роль, статус, текущая услуга, время обслуживания по текущей услуге, текущее время простоя, общее время простоя за день, кол-во простоев за день, кол-во авторизаций за день, оценка качества обслуживания) с цветной индикацией строк: зеленый цвет – время простоя минимально, желтый – простой выше целевого, но менее максимального, красный – время простоя превысило максимальный норматив, и с цветной ленточной диаграммой истории состояния каждого рабочего места за день по статусам: зеленый цвет – обслуживание, желтый – простой, красный – обслуживание выключено, без цвета – рабочее место отключено;
- **текущего состояния очереди** по ожидающим вызова и находящимся на обслуживании номерам очереди в виде цветных ленточных диаграмм (желтый цвет – ожидающие, зеленый – на обслуживании) с возможностью регулировки длины диаграммы по времени с шагом в 1 час в пределах текущего дня;
- **списка талонов** (по столбцам: время регистрации, номер талона, признак VIP, текущий статус, название услуги, время ожидания, время обслуживания, данные посетителя (например, Ф.И.О.), рабочее место, сотрудник) с выбором показа строк с ожидающими, отложенными, неявившимися, обслуженными и обслуживаемыми посетителями.
- **графиков** числа зарегистрированных посетителей с цветной индикацией: зеленым цветом – пришедшие, красным – неявившиеся, числа посетителей по времени ожидания и по времени обслуживания.

В подсистеме мониторинга в режиме он-лайн должна быть предусмотрена настройка общих параметров:

- базовое время ожидания в минутах;
- целевой норматив времени обслуживания в минутах;
- максимальный норматив времени обслуживания в минутах;
- интервал обновления информации в секундах.

2.2.8. Подсистема предварительной записи через Интернет

Подсистема предварительной записи через Интернет должна быть реализована в виде программного модуля расположенного на веб-сайте и обладать следующим набором функций:

- форма регистрации нового пользователя с функцией отправки пароля на адрес электронной почты пользователя указанный во время регистрации;
- форма авторизации для зарегистрированных пользователей;
- после авторизации, пользователь должен иметь возможность самостоятельно записаться на прием к специалисту, используя соответствующую форму;

- после записи на прием пользователь должен получить уведомление на свой электронный почтовый ящик с присвоенным ему ПИН-кодом;
- для подтверждения явки, посетитель вводит ПИН-код на сенсорном терминале и получает талон с номером очереди, датой и временем получения талона.

2.3. Описание видов обеспечений

2.3.1. Математическое обеспечение системы

Математические методы и алгоритмы, используемые для обработки статистических данных, должны быть основаны на принципах сложения, вычитания, умножения, деления и вычисления средней арифметической величины.

2.3.2. Информационное обеспечение системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Информационный обмен данными в системе должен осуществляться с помощью разработанного коммуникационного протокола передачи данных. Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД.

Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации. Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами (там, где они применимы). Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.

Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим одновременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы. Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись/считывание данных; зеркалирование; независимые дисковые массивы; кластеризация).

В состав системы должна входить специализированная подсистема резервного копирования и восстановления данных. Для резервного копирования не требуется останавливать сервер. Процесс резервного копирования должен сохранять состояние базы данных на момент своего старта, не мешая при этом работе с базой. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность производить инкрементальное резервное копирование БД.

2.3.3. Лингвистическое обеспечение системы

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

2.3.4. Программное обеспечение системы

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать инструменты оптимизации программного кода.

Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах. Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows.

2.3.5. Организационное обеспечение

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- администрирование АИС;
- контроль работы персонала в АИС.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

2.3.6. Методическое обеспечение

В состав методического обеспечения системы должны входить следующие документы:

- программа и методика испытаний;
- методические рекомендации по проведению технического обслуживания;
- техническая документация по эксплуатации АИС;
- руководства пользователей АИС.