

# Тема2.5. Техническое задание на разработку ИС

## Основные принципы работы с требованиями

Требование - это условие или возможность, которой должна соответствовать система. Жизненно важной частью *проектирования ИС* является формирование требований к создаваемому решению, т.е. разработка технического задания.

Требования отражают потребности достаточно широкой аудитории (заинтересованных сторон, будущих пользователей, заказчиков ИТ - решения и пр.), на удовлетворение которых направлен проект. Однако требования обычно претерпевают существенные изменения по мере реализации проекта: дополняются, модифицируются, сокращаются.

Состав процедур *управления требованиями*:

- **"Анализ проблем"** - разработка и согласование правильного описания проблемы, решить которую призвана новая система.
- **"Выявление потребностей пользователей"** - сбор информации о действительных потребностях пользователей создаваемого решения и других заинтересованных лиц; идентификация функций системы.
- **"Определение системы"** - преобразование понимания проблемы и потребностей пользователя в обобщенное описание системы, которая будет удовлетворять эти потребности.
- **"Управление масштабом"** - согласование *определения системы* и ограничений проекта.
- **"Уточнение определения системы"** - разработка детальных требований к системе.
- **"Построение правильной системы"** - методики верификации создаваемого ИТ -решения и управления изменениями.

Задачей процесса **анализа проблем** является осознание реальных проблем и потребностей заказчика, и предложение решения для удовлетворения этих потребностей.

Процесс включает в себя следующие этапы:

1. Достижение соглашения об определении проблемы
2. Выделение основных причин
3. Выявление заинтересованных лиц и пользователей
4. Определение границ системы, предлагаемой в качестве решения
5. Выявление ограничений.

### *Выявление потребностей пользователей*

Потребность - это отражение некоей личной, рабочей или бизнес-проблемы (или возможности), решение которой оправдывает замысел создания, приобретение или модернизацию системы.

Выявление потребностей сопряжено с выполнением следующих задач:

- интервьюирование и анкетирование;
- совещания, посвященные требованиям;
- мозговой штурм;
- применение "раскадровок";
- анализ *прецедентов*;
- обыгрывание ролей;
- создание прототипов.

### *Определение системы*

Требования к системе редко удаётся зафиксировать в едином документе. Причины кроются в сложности системы, в организации выявления и документирования требований, система может быть членом семейства родственных продуктов,

проектируемая система может удовлетворять только часть выявленных требований и пр. Поэтому на этапе *определения системы* выбирается формат *представления требований*. Это может быть иерархическая структура, когда требования задаются для отдельных подсистем. Или один документ может содержать общие определения функций системы, другой - конкретные требования. (Первый обычно называется концепцией, второй - спецификацией требований).

Завершается этап разработкой и согласованием концепции системы, отражающей на верхнем уровне абстракции как проблему, так и решение.

#### *Управление масштабом проекта*

Управление масштабом проекта осуществляется с целью выявления реальных рамок проекта. При этом решаются следующие основные задачи:

- Оценка приоритетов требований.
- Оценка трудоёмкости выполнения требований.
- Оценка рисков.

С точки зрения приоритетов функции делятся на критические (без которых система не может существовать), важные и полезные. Трудоемкость и риск оценивается по шкале "низкий - средний - высокий". После этого применяются эвристические правила *принятия решений* по организации проекта. Например:

- если функция является критической и имеет высокий риск, то нужно реализовать эффективную стратегию снижения риска;
- если функция является важной и имеет высокий риск она может разрабатываться "по возможности" или переносится в следующую версию;
- если функция является полезной и имеет высокий риск, следует рассмотреть возможность её полного удаления.

Таким образом, появляется возможность объективно выделить те функции, которые, с одной стороны, необходимы заказчику, а с другой стороны, могут быть действительно реализованы в рамках проекта.

#### *Уточнение определения системы*

На этапе уточнения *определения системы* осуществляется *детализация* требований к технической реализации системы, т.е. выявляются разнообразные условия или возможности, которым должна соответствовать система. Таки образом, осуществляется переход от требований в области проблем (определённых на предыдущих этапах) к требованиям в области решений.

Требования в области решений делятся на две группы: *функциональные требования* и нефункциональные.

*Функциональные требования* определяют действия, которые должна быть способна выполнить система (без рассмотрения физических связей между её элементами). Они определяют внешнее поведение системы. *Функциональные требования* используются для выражения поведения системы путем задания предпосылок и возможностей, ожидаемых в качестве результата.

Нефункциональные требования описывают только атрибуты системы или среды. Нефункциональные требования служат для создания системы с приемлемым качеством.

#### *Создание правильной системы*

В процессе создания системы осуществляются два вида контроля её правильности: *верификация* и *валидация*.

*Верификация* - постоянно выполняемый процесс *оценивания* системы с целью определить, удовлетворяют ли результаты некой фазы условиям, наложенным в начале данной фазы, т.е. удовлетворяют ли они потребностям последующей деятельности.

Как *минимум*, подлежит верификации:

- Соответствие функций потребностям
- Соответствие функциям производных от них *прецедентов* и требований
- Полнота реализация *прецедентов* при проектировании

- Поддержка при проектировании функциональных и нефункциональных аспектов поведения системы
- Соответствие программного продукта результатам и целям проектирования
- Полнота покрытия тестами требований и *прецедентов*.

*Валидация* - процесс *оценивания* системы (или компонента) во время или по окончании процесса разработки с целью определить, удовлетворяет ли она указанным требованиям.

## Сведения о проекте

<b>Заказчик разработки</b>	Федеральное агентство "Государственные Кадры".
	Структура: центральное агентство, региональные отделения.
<b>Исполнитель разработки</b>	ООО "Софт"

### Фрагмент иерархии функций агентства

#### Функции агентства (уровень 1)

- Учет персонала государственных организаций
- *Управление персоналом*
- Анализ
- Взаимодействие с населением

#### Учет персонала государственных организаций (уровень 2)

- Ведение НСИ.
- Сбор и хранение информации о структуре гос. организаций.
- Ведение архивов данных.

#### Управление персоналом (уровень 2)

- Планирование *структуры организаций*, штатных расписаний и *кадровых политик*.
- Расчет заработной платы.
- Оперативный учет движения кадров.
- Ведение административного документооборота по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников.

#### Анализ (уровень 2)

- Анализ кадровых процессов.
- Подготовка по запросам аналитических и статистических отчетов.
- Рекрутинг персонала на вакантные должности.

#### Планирование структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик (уровень 3)

- создание и ведение корпоративной структуры предприятия или холдинга любой сложности;
- поддержка множественных иерархических структур, объединяющих персонал: организационных, функциональных, проектных, бюджетных;
- ведение и планирование штатного расписания (ШР);
- т.п.

#### Поддержка множественных иерархических структур (уровень 4)

- Добавление новых типов структур;
- Редактирование существующих типов;
- Создание шаблонов структур;
- Хранение истории изменений;

Таблица 5.1. Структура ТЗ

№	Раздел
1	Общие положения
2	Назначение и цели создания (развития) системы
3	Характеристика объекта автоматизации
4	Требования к системе
5	Состав и содержание работ по созданию системы
6	Порядок контроля и приемки системы
7	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие
8	Требования к документированию
9	Источники разработки

#### 18.1. Общие положения

1. Полное наименование системы и ее условное обозначение;
2. шифр темы или шифр (номер) договора;
3. наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты;
4. перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;
5. плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы;
6. сведения об источниках и порядке финансирования работ;
7. порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы;
8. состав используемой нормативно-технической документации;
9. определения, обозначения, сокращения

#### **18.1.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение**

Полное наименование системы: Единая автоматизированная система учета кадров всех государственных предприятий "АС Кадры".

Краткое наименование системы: АС Кадры.

#### **18.1.2. Шифр темы или шифр (номер) договора**

Шифр темы: АИС-КА-ФА-07.

Номер контракта: №1/11-11-11-001 от 11.11.2008.

#### **18.1.3. Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты**

Заказчиком системы является Федеральное агентство "Государственные Кадры".

Адрес заказчика: 111000 г. Москва, Красная площадь, д.1.

Разработчиком системы является ООО "Софт".

Адрес разработчика: 222000 г. Москва, Лубянка, д.1.

#### **18.1.4. Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы**

Основанием для разработки АС "Кадры" являются следующие документы и нормативные акты:

- Государственный контракт №1/11-11-11-001 от 11.11.2008 года на выполнение работ по выполнению первого этапа работ по созданию Единой автоматизированной системы учета кадров всех государственных предприятий "АС Кадры";
- Федеральный закон от 01 июля 2006 г. N 555-ФЗ "Управление государственными кадрами";
- Постановление Правительства РФ от 01 января 2005 г. N 11.11 "О федеральной целевой программе "Электронные кадры (2002 - 2009 годы)";
- Концепция информатизации федерального агентства "Государственные кадры" на 2000-2010 годы.

#### **18.1.5. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы**

Плановый срок начала работ по созданию Единой автоматизированной системы учета кадров всех государственных предприятий "АС Кадры" - 01 апреля 2009 года.

Плановый срок окончания работ по созданию Единой автоматизированной системы учета кадров всех государственных предприятий "АС Кадры" - 15 декабря 2009 года.

#### **18.1.6. Сведения об источниках и порядке финансирования работ**

Источником финансирования является бюджет Российской Федерации.

Порядок финансирования определяется условиями Госконтракта.

#### **18.1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Система передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники Заказчика и Исполнителя в сроки, установленные Госконтрактом. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации согласно п.8 настоящего ТЗ.

### **18.1.8. Состав используемой нормативно-технической документации**

При разработке автоматизированной системы и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

## **18.2. Назначение и цели создания (развития) системы**

1. назначение системы - указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать;
2. цели создания системы - приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы.

### **18.2.1. Назначение**

АИС "Кадры" предназначена для комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов федерального агентства "Государственные Кадры", в части исполнения следующих процессов:

- Ведение НСИ.
- Сбор и хранение информации о структуре гос. организаций.
- Ведение архивов данных.
- Планирование *структуры организаций*, штатных расписаний и *кадровых политик*.
- Расчет заработной платы.
- Оперативный учет движения кадров.
- Ведение административного документооборота по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников.
- Анализ кадровых процессов.
- Подготовка по запросам аналитических и статистических отчетов.
- Подготовка регламентированной отчетности.
- Публикация открытой части информации населению.
- Рекрутинг персонала на вакантные должности.

(Источник - ОФМ, IDEF0)

### **18.2.2. Основными целями создания АИС "Кадры" являются**

- Замещение существующей устаревшей информационной системы, которая не предоставляет возможность комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов, перечисленных выше, измененных в связи с вводом новых правил управления кадрами.
- 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 отображения информации;
- Повышение информационной открытости и прозрачности деятельности органов Федерального агентства "Государственные кадры", повышение удобства и комфорта (снижение финансовых и временных затрат) физических и юридических лиц при получении информации о деятельности агентства, и его услугах.

### **Критерии достижения целей**

Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

- Ввод данных реестров;
- Редактирование данных реестров;
- Построение аналитических отчетов и выписок;

- Интегрироваться с существующими АИС других государственных органов; и т.д.

**(Источник - документация заказчика, материалы обследования)**

### **18.3. Характеристика объекта автоматизации**

#### **18.3.1. Объект автоматизации**

Процессы по управлению государственными кадрами (п. 2.1), а также контроль эффективности выполнения указанных процессов. Данные процессы осуществляются следующими специалистами:

- Экономистами планово-экономического отдела или отдела труда и заработной платы;
- Инспекторами отделов кадров и менеджерами по персоналу;
- Руководителями различного уровня, в т.ч. и высшим руководством;
- Табельщиками и сотрудниками табельных бюро;
- Бухгалтерами расчетной части и главными бухгалтерами предприятий.

Основные задачи, функции и полномочия Федерального агентства определены Положением, утвержденным постановлением от 01 января 2000 года № 333.

**(Источник - ОФМ, IDEF0)**

#### **18.3.2. Существующее программное обеспечение**

В настоящий момент в федеральном агентстве в области управления государственными кадрами и смежных областях разработаны и внедрены следующие информационные системы:

- Система расчета заработной платы;
- Система документооборота;
- Реестр сотрудников.

Система расчета заработной платы: Система реализована сотрудниками Федерального агентства.

Система используется бухгалтерами расчетной части и главными бухгалтерами предприятий.

Система реализует следующие функции: ...

**(Документация заказчика)**

#### **18.3.3. Существующее техническое обеспечение**

Телекоммуникационная инфраструктура развернута на базе оборудования, принадлежащего Федеральному агентству "Государственные кадры".

Каждый районный отдел агентства имеет *выделенный сервер* БД.

Все серверы БД объединены в единую *телекоммуникационную сеть* по выделенным линиям с пропускной способностью 1 Мб/сек.

**(Документация заказчика)**

#### **18.3.4. Существующее нормативно-правовое обеспечение**

Существующее нормативно-правовое обеспечение составляют федеральные и областные нормативные правовые акты:

- Конституция Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации; и т.д.

## 18.4. Требования к системе

### 1. Требования к системе в целом:

- требования к структуре и функционированию системы;
- требования к персоналу системы;
- показатели назначения;
- требования к надежности; безопасности; эргономике и технической эстетике; транспортабельности; эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы; защите информации; сохранности информации при авариях; защите от влияния внешних воздействий;
- требования к патентной чистоте; стандартизации и унификации; дополнительные требования.

### 2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой; перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации (по каждой подсистеме); очередность ввода в эксплуатацию, временной регламент реализации и требования к качеству реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач), к форме представления *выходной информации*, перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

### 3. Требования к видам обеспечения в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения системы.

#### 18.4.1. Требования к системе в целом

##### 18.4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

##### **18.4.1.1.1. В состав АС Кадры должны входить следующие подсистемы:**

- Подсистема хранения данных;
- Подсистема управления нормативно-справочной информацией;
- Подсистема анализа;
- Подсистема интеграции;
- Подсистема формирования отчетности;
- Открытый ведомственный информационный ресурс ФА.

#### (Источник - декомпозиция IDEF0)

**Подсистема хранения данных** предназначена для хранения оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов.

**Подсистема приложений** операционного управления предназначена для учета работ с персоналом, ввода информации о предприятиях, входящих в состав головного предприятия, их организационном делении и штатном расписании, автоматизации процедур *управления персоналом* (ведение полной информации о персонале, процедуры оценки персонала, обучения и т.п.), обеспечение всего спектра работ инспекторов управления по труду и заработной плате, автоматическое формирование приказов, справок, учет рабочего времени.

**Подсистема управления** нормативно-справочной информацией предназначена для централизованного ведения классификаторов и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости подсистем.

**Подсистема анализа** предназначена как для анализа кадровых процессов АС, так и для аналитической обработки накопленного массива данных АС.

**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.

**Подсистема формирования отчетности** предназначена для создания и формирования отчетов в виде удобном для вывода на *печатающие устройства* на основе данных АС Кадры, проектирования и разработки форм регламентированной



отчетности, настройки планового формирования и доставки регламентированных отчетов, формирования и предоставления по запросам пользователей аналитических и статистических отчетов в различных форматах (включая графические), отображения регламентированных отчетов с помощью веб-интерфейса, вывода подготовленных отчетных форм на печать.

**Автоматизированная система Открытый ведомственный информационный ресурс** (АС ОВИР) должна обеспечивать публичный доступ гражданам Российской Федерации к открытой части информации АС Кадры через Интернет. Также АС ОВИР должна обеспечивать доступ пользователей АС Кадры к операционным данным БД АС (путем предоставления сервисов, позволяющих формировать запросы на получение информации ограниченного доступа, в соответствии с уровнем компетентности пользователя).

#### **18.4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы**

Входящие в состав АС Кадры подсистемы в процессе функционирования должны обмениваться информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

В состав передаваемых данных входят:

- Данные НСИ;
- Сведения о государственных предприятиях;
- Сведения о персонале;

**Источник - связи на диаграммах IDEF0, DFD**

#### **18.4.1.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами**

АС Кадры должна взаимодействовать следующими смежными системами:

- Смежная система 1;
- Смежная система 2.

Возможны следующие варианты обмена (АС Кадры и Смежная система 1):

- Экспорт нормативно-справочной информации;
- Экспорт выписок штатных расписаний;
- Импорт нормативно-справочной информации;
- т.д.

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

**Источник - связи на диаграммах IDEF0, DFD**

#### **18.4.1.1.4. Требования к режимам функционирования системы**

Для АС Кадры определены следующие режимы функционирования:

- Нормальный режим функционирования;
- Аварийный режим функционирования.

Основным режимом функционирования АС является нормальный режим.

**Источник - документация заказчика (положение об агентстве)**

**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 серверов 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 (или) *технического обеспечения*.

В случае перехода системы в аварийный 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.

#### **18.4.1.1.5. Требования по диагностированию системы**

АС Кадры 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 (снимки экранов, текущее состояние памяти, файловой системы).

**Источник - опыт, документация на системы диагностики, ITIL, MOF**

#### **18.4.1.1.6. Перспективы развития, модернизации системы**

АС должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств.

Также необходимо предусмотреть возможность *увеличения производительности* системы путем её масштабирования.

**Источник - документация заказчика (стратегия развития)**

### **18.4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы**

Для эксплуатации АС Кадры определены следующие роли:

- Системный администратор;
- *Администратор баз данных;*
- Администратор информационной безопасности;
- Пользователь.

**Источник - опыт, документация на программные и технические средства**

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.

Системный администратор должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, применяемых в системе.

Основными обязанностями **администратора баз данных** являются:

- Установка, модернизация, настройка параметров программного обеспечения СУБД;
- Оптимизация прикладных баз данных по времени отклика, скорости доступа к данным;
- Разработка, управление и реализация эффективной политики доступа к информации, хранящейся в прикладных базах данных.

*Администратор баз данных* должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию используемых в АС СУБД.

Основными обязанностями **администратора информационной безопасности** являются:

- Разработка, управление и реализация эффективной политики *информационной безопасности системы*;
- Управление правами доступа пользователей к функциям системы;
- Осуществление мониторинга информационной безопасности.

Администратор информационной *безопасности данных* должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по обеспечению информационной безопасности.

**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.

Роли системного администратора, *администратора баз данных* и администратора информационной безопасности могут быть совмещены в роль.

Рекомендуемая численность для эксплуатации АС Кадры:

- Администратор - 1 штатная единица;
- Пользователь - число штатных единиц определяется структурой предприятия.

#### 18.4.1.3. Показатели назначения

АС Кадры должны обеспечивать возможность исторического хранения данных с глубиной не менее 10 лет.

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.

Время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать 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.

**Источник - ОФМ, IDEF3, регламенты (анкеты) пользователей**

#### 18.4.1.4. 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.

**Источник - опыт эксплуатации ИС**

#### 18.4.1.5. Требования к безопасности

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм (СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 от 03.06.2003 г.).

**Источник - документация на технические средства, нормы и правила эксплуатации**

#### 18.4.1.6. 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.

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

**Источник - опыт, эргономика, инженерная психология**

#### **18.4.1.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика и учитывать разделение ИТ инфраструктуры Заказчика на внутреннюю и внешнюю. Техническая и *физическая защита* аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, *резервирование ресурсов*, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ 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.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования. Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

**Источник - опыт, документация на программные и технические средства**

#### **18.4.1.8. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

ИС 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.

Протоколы аудита системы и приложений должны быть защищены от несанкционированного доступа как локально, так и в архиве.

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).

Защищённая часть системы должна автоматически блокировать сессии пользователей и приложений по заранее заданным временам отсутствия активности со стороны пользователей и приложений.

Защищённая часть системы должна использовать многоуровневую систему защиты. Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищённой части системы межсетевым экраном.

**Источник - опыт, ведомственные документы заказчика**

#### **18.4.1.9. Требования по сохранности информации при авариях**

Программное обеспечение АС Кадры 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 Заказчика.

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.

#### **18.4.1.10. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

#### **18.4.1.11. Требования к патентной чистоте**

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей, кроме программного обеспечения, указанного в разделе.

#### **18.4.1.12. Требования по стандартизации и унификации**

*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.

**Источник - опыт**

#### **18.4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

##### **18.4.2.1. Подсистема хранения данных**

Подсистема хранения данных должна осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов.

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

**Источник - п. 4.1.1.1, декомпозиции IDEF0, IDEF3**

#### 18.4.2.2. Подсистема управления нормативно-справочной информацией

Подсистема должна решать задачу обеспечения информационной совместимости данных, которыми обмениваются отдельные компоненты Системы между собой, а также со смежными системами в процессе функционирования. В число функций подсистемы должны быть включены функции ведения справочной информации. Справочники и классификаторы, входящие в состав подсистемы, должны проектироваться и разрабатываться в соответствии с действующими общероссийскими и международными справочниками и классификаторами, где это представляется возможным. Подсистема должна предоставлять пользователю удобные инструменты для поиска и применения необходимой справочной информации.

Все справочники, входящие в состав НСИ системы, должны обладать следующей основной функциональностью:

- Постоянное хранение данных справочников;
- Добавление новых элементов;
- Редактирование элементов;
- Удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- Просмотр элементов;
- Просмотр списка элементов;
- Фильтрация и сортировка списка элементов;
- Поиск элементов;
- Экспорт и импорт элементов.

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

Подсистема управления нормативно-справочной информацией должна обеспечивать ведение следующих справочников и реестров:

- Реестр "Сотрудники";
- Реестр "Предприятия";
- Реестр "Штатные расписания";

*Реестр "Сотрудники"*

Реестр "Сотрудники" должен обеспечивать возможность обработки необходимого набора атрибутов, включая:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Должность;
- т.п.

**Источник - DFD, ERD**

#### **18.4.3. Требования к видам обеспечения**

##### 18.4.3.1. Требования к математическому обеспечению системы

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы уполномоченными организациями для использования в государственных органах Российской Федерации.

##### 18.4.3.2. Требования к информационному обеспечению системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Хранение данных должно осуществляться на основе современных реляционных или 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.

При проектировании и развертывании системы необходимо рассмотреть возможность использования накопленной информации из уже функционирующих информационных систем. Перечень функционирующих информационных систем приведен в разделе 3 настоящего документа.

#### 18.4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению системы

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

**Источник - документация заказчика, опыт разработки и эксплуатации ИС**

#### 18.4.3.4. Требования к программному обеспечению системы

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать ранее закупленное программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.

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.

#### 18.4.3.5. Требования к техническому обеспечению

*Техническое обеспечение* системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие в органах федерального агентства технические средства.

В состав комплекса должны следующие технические средства:

- Серверы БД;
- Серверы приложений;
- Сервер системы формирования отчетности;
- Веб сервер;
- ПК пользователей;
- ПК администраторов.

#### 18.4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

#### 18.4.3.7. Требования к организационному обеспечению

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:



- обработку информации АС;
- администрирование АС;
- обеспечение безопасности информации АС;
- управление работой персонала по обслуживанию АС.

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

#### 18.4.3.8. Требования к методическому обеспечению

В состав методического обеспечения системы должны входить следующие законодательные акты, стандарты, нормативы, инструкции.

### 18.5. Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Раздел "Состав и содержание *работ* по созданию (развитию) системы" должен содержать перечень стадий и этапов *работ* по созданию системы в соответствии с ГОСТ, 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*.

### 18.6. Порядок контроля и приемки системы

#### 18.6.1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы должны быть изложены в программе и методике испытаний АС Кадры, разрабатываемой в составе *рабочей документации*.

#### 18.6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом, являющимися приложениями к Госконтракту №... от ... года.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия (за исключением покупных) передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе (например, на компакт-диске).

#### 18.6.3. Статус приемочной комиссии

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

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

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию АС Кадры Заказчик должен обеспечить выполнение следующих *работ*:

- Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение *опытной эксплуатации* АС Кадры;
- Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;
- Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ЧТЗ;
- Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение АС Кадры;
- Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
- Провести опытную эксплуатацию АС Кадры.

Требования к составу и содержанию *работ* по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки *рабочей документации* и по результатам *опытной эксплуатации*.

## 18.8. Требования к документированию

Для системы на различных стадиях создания должны быть выпущены следующие документы из числа предусмотренных в ГОСТ 34.201- "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

## 18.9. Источники разработки

Документы и информационные материалы (техничко-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

### Темы для презентаций:

Ф. И. О.	Дата рождения
Атрощенко Александр Михайлович	Основные принципы работы с требованиями
Зиниатов Ильнур Мансурович	Сведения о проекте
Карпов Антон Сергеевич	18.1. Общие положения
Колегов Владислав Андреевич	18.2. Назначение и цели создания (развития) системы
Котин Егор Евгеньевич	18.3. Характеристика объекта автоматизации
Михайлов Олег Вячеславович	18.4. Требования к системе
Наймушин Никита Александрович	18.4.1. Требования к системе в целом
Петрунин Никита Александрович	18.4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы
Пигильцев Иван Сергеевич	18.4.1.4. Требования к надежности
	18.4.1.6. Требования к эргономике и технической эстетике
Ражукас Владлен Юрьевич	18.4.1.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы
Рудковский Иван Русланович	18.4.1.8. Требования к защите информации от несанкционированного доступа
Сабитова Надежда Максимовна	18.4.1.9. Требования по сохранности информации при авариях
Сидоров Никита Андреевич	18.4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой
Силантьев Влад Борисович	18.4.3. Требования к видам обеспечения
Тепляков Тимур Николаевич	18.5. Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы 18.6. Порядок контроля и приемки системы
Фаяршина Эльза Илнуровна	18.7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 18.8. Требования к документированию 18.9. Источники разработки
Фонарюк Светлана Александровна	Основные принципы работы с требованиями

Халанская Виктория Сергеевна	Сведения о проекте
Чашин Станислав Владимирович	18.1. Общие положения
Чернавских Владимир Владимирович	18.2. Назначение и цели создания (развития) системы
Шалапугина Екатерина Андреевна	18.3. Характеристика объекта автоматизации
Шамсумухаметов Айдар Альфитович	18.4. Требования к системе 18.4.1. Требования к системе в целом
Шредер Павел Юрьевич	18.4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы