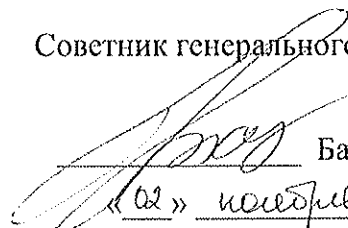




Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

УТВЕРЖДАЮ:

Советник генерального директора

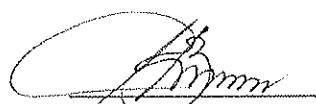
 Балашов А.А.
«02» ноября 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

НА ПРАВО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА НА ОКАЗАНИЕ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ
УСЛУГ ПО РАЗВИТИЮ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ (КИСУР) В ЧАСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЕДЕНИЯ НСИ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ТОИР



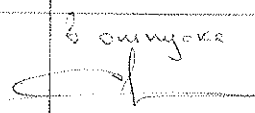
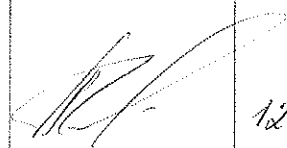

СОГЛАСОВАНО:

Директор по информационным
технологиям – начальник департамента
информационных технологий

 Дудин А.В.
«02» ноября 2012 г.


С.В.Корниенко

Лист согласования

Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Начальник отдела управления проектами Управления интегрированных систем менеджмента Департамента информационных технологий	Денисенко Михаил Александрович		16.10.2012
Начальник Управления поддержки ИТ-сервисов Департамента информационных технологий	Старченко Вадим Владимирович		15.10.2012
Начальник Департамента управления объектами электросетевого хозяйства	Герасимов Антон Александрович		12.11.2012
Начальник отдела управления данными производственных активов Департамента управления объектами электросетевого хозяйства	Румянцев Роман Александрович		12.11.2012
Начальник отдела нормативно-справочной информации Управления поддержки ИТ-сервисов Департамента информационных технологий	Гордеева Надежда Сергеевна		15.10.2012



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1. Цели и задачи документа	5
1.2. Полное наименование системы и ее условное обозначение.....	5
1.3. Заказчик и Исполнитель.....	5
1.4. Основание для оказания услуг.....	5
1.5. Плановые сроки начала и окончания работ	5
1.6. Сведения об источниках и порядке финансирования	5
1.7. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов услуг	6
1.8. Порядок внесения изменений в ТТ	6
1.9. Сокращения и условные обозначения	6
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ	8
2.1. Назначение системы	8
2.1.1. Вид автоматизируемой деятельности.....	8
2.1.2. Объекты автоматизации.....	8
2.2. Цели развития системы	8
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ	8
3.1. Текущее состояние автоматизируемой деятельности	8
3.2. Целевое состояние автоматизируемой деятельности.....	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.....	9
4.1. Требования к системе в целом.....	9
4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы.....	9
4.1.2. Требования к численности, квалификации персонала АС и режиму его работы	11
4.1.3. Требования к надежности	11
4.1.4. Требования к эргономике и технической эстетике	11
4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....	12
4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях.....	13
4.1.7. Требования по стандартизации и унификации	14
4.2. Требования к функциям	14
4.3. Требования к видам обеспечения.....	15
4.3.1. Требования к математическому обеспечению	15



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

4.3.2. Требования к информационному обеспечению.....	15
5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ УСЛУГ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ.....	16
5.1. Ключевые этапы реализации и их предполагаемая длительность.....	16
5.2. Консультационные услуги по приведению АС КИСУР в части ведения НСИ по направлению ТООР в соответствие требованиям стандарту управления активами ОАО «Холдинг МРСК».	16
5.2.1. Фаза 1. Обследование СУ НСИ ОАО «МРСК Центра».....	16
5.2.2. Фаза 2. Разработка Концептуального проекта	16
5.2.3. Фаза 3. Настройки АС – КИСУР в части ведения НСИ по направлению ТООР в соответствии с Концептуальным проектом	17
6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ.....	17
6.1. Цель проведения испытаний.....	17
6.2. Требования к наличию программной документации	17
6.3. Регламент проведения испытаний.....	18
7. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ УСЛУГ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ	18
8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ	18
8.1. Общие требования к документированию	18
8.2. Способ кодирования проектной документации	19
8.3. Перечень подлежащих разработке документов	19
9. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ	20
10.ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКУ ПРОЦЕДУРЫ ЗАКУПКИ	20



Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра»

1. Общие сведения

1.1. Цели и задачи документа

Настоящий документ представляет собой технические требования (ТТ) на развитие автоматизированной системы (АС) – Корпоративная информационная система управления ресурсами (КИСУР) на платформе SAP ERP в части развития системы ведения НСИ по направлению ТОиР.

Документ необходим для проведения конкурса по выбору поставщика услуг на развитие АС.

ТТ являются документом, определяющим основные требования Заказчика к АС. Требования, изложенные в настоящем документе, могут изменяться и добавляться по инициативе Заказчика до окончания до окончания стадии технического проектирования по соглашению с Исполнителем работ

ТТ служат основным источником информации для планирования процессов оказания консультационных услуг.

1.2. Полное наименование системы и ее условное обозначение

Корпоративная информационная система управления ресурсами (КИСУР) на платформе SAP ERP (далее – Система).

Наименование продукции в соответствии с Общероссийским классификатором продукции 500000 – Программные средства и информационные продукты вычислительной техники, код – 505290 5.

1.3. Заказчик и Исполнитель

Заказчик – ОАО «МРСК Центра», 127018, г. Москва, ул. 2-я Ямская, д.4

Исполнитель работ по проекту будет определен в результате анализа коммерческих предложений, представленных на конкурс потенциальными подрядчиками.

1.4. Основание для оказания услуг

Основанием для оказания услуг является Протокол №41 от 02.10.2012г. заседания Центральной конкурсной ОАО «МРСК Центра»

1.5. Плановые сроки начала и окончания работ

Плановые сроки начала и окончания оказания услуг по развитию Системы определяются календарным графиком оказания услуг.

Начало работ: в течение 5 рабочих дней от даты заключения договора.

Окончание работ: 32 (Тридцать две) недели с начала оказания услуг.

Календарный график оказания услуг согласовывается на этапе заключения договора оказания консультационных услуг и является его неотъемлемой частью.

1.6. Сведения об источниках и порядке финансирования

Источник финансирования – собственные средства ОАО «МРСК Центра».



Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра»

Порядок финансирования определяется договором на оказание услуг по развитию АС между ОАО «МРСК Центра» и Исполнителем.

1.7. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов услуг

Приемка услуг Заказчиком осуществляется поэтапно в соответствии с календарным графиком оказания услуг.

Приемка результатов оказанных услуг осуществляется Заказчиком на основании акта сдачи-приемки оказанных услуг с приложением отчетных материалов согласно договору на развитие АС. Отчетная документация предоставляется в печатном и электронном виде на машинных носителях информации. Электронный вид документов должен соответствовать формату текстового редактора офисного пакета программного обеспечения Microsoft Office 2010. Представление отчетных материалов осуществляется не позднее, чем за 5 рабочих дней до завершения отчетного этапа работ. Направление материалов Заказчику для рассмотрения осуществляется сопроводительным письмом в комплекте с пояснительной запиской.

1.8. Порядок внесения изменений в ТТ

В настоящие ТТ допускается внесение изменений и уточнение требований на основании решений Заказчика. Все изменения в ТТ вносятся в соответствии с процедурой внесения изменений, которая определена конкурсной документацией. Любые изменения доводятся до сведения всех участников и становятся обязательными для всех коммерческих предложений, представляемых на конкурс.

1.9. Сокращения и условные обозначения

В настоящих Технических требованиях приняты следующие сокращения и обозначения:

Сокращение, обозначение	Расшифровка
АС	Автоматизированная система
Заказчик	ОАО «МРСК Центра»
КИСУР	Корпоративная информационная система управления
SAP ERP	Система управления ресурсами предприятия компании SAP AG
НСИ	Нормативно-справочная информация
ТТ	Технические требования
Иерархия	Связь между объектами распределительных сетей различного напряжения
Распределительная сеть	Электрическая сеть, обеспечивающая распределение электрической энергии между пунктами потребления
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт оборудования
Технические объекты	Основные данные системы SAP ERP, описывающие отдельные элементы технических систем, либо технические системы в целом с возможностью формирования иерархических структур



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

	производственных установок.
Единица оборудования (ЕО)	Отдельный объект, техническое обслуживание и ремонт которого выполняются независимо
Вид класса	Определяет управляющие параметры для классов
Класс	Объект системы SAP ERP, позволяющий группировать объекты в зависимости от различных критериев
Признак	Характеристика, которая создается в системе и присваивается объекту. Один признак может быть отнесен к нескольким классам
Индекс состояния (ИС)	Процентное выражение работоспособности оборудования относительно его самого высокого уровня.
Надежность	Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.
Последствия отказа	Потери в денежном или весовом выражении, которые несет предприятие в случае отказа оборудования. Характер последствий может быть разным в зависимости от целей и приоритетов предприятия (экономические, социальные, политические, экологические, репутационные и др.).
Потребитель электрической энергии	Предприятие, организация, учреждение, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии присоединены к электрической сети и используют электрическую энергию.
Техническое место (ТМ)	Техническое место отображает отдельную производственную установку, здание или их часть. Технические места можно подразделить по пространственным (например, здание 1, здание 2), техническим (например, РУ, Присоединение, ВЛ) или по функциональным, т.е. ориентированным на процесс критериям. Цель создания технического места - структурирование производственной установки или здания в единицах, релевантных для ТОРО.
Технический параметр (параметр)	Паспортная характеристика оборудования или характеристика, получаемая в ходе диагностики или осмотра оборудования (физическая величина), влияющая на состояние единицы оборудования или на состояние ее компонента.



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

2. Назначение и цели развития системы

2.1. Назначение системы

2.1.1. Вид автоматизируемой деятельности

Ведение нормативно-справочной информации по направлению ТООиР

2.1.2. Объекты автоматизации

В рамках развития системы планируется провести реорганизацию нижеуказанных справочников НСИ по направлению ТООиР:

- классификатор основного производственного оборудования;
- справочник параметров и атрибутов состояния оборудования;
- справочник марок оборудования;
- справочник нормативных значений параметров (по маркам оборудования)
- справочник дефектов оборудования;
- справочник видов технологических отключений;
- справочник шаблонов типовых технических мест;
- справочник технологических карт (содержит перечень технологических карт, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонтам и диагностике оборудования).

2.2. Цели развития системы

Целями развития Системы является реорганизация основных и переменных данных (технические места, единицы оборудования, статические параметры, динамические параметры) для приведения их в соответствие с системой НСИ ТООиР ОАО «Холдинг МРСК».

3. Характеристика объекта автоматизации

3.1. Текущее состояние автоматизируемой деятельности

В настоящее время в ОАО «МРСК Центра» сформирована корпоративная информационная система управления ресурсами (далее КИСУР) производственных активов на платформе SAP ERP:

- хранение паспортных (и других необходимых) данных о производственных активах;
- учет состояния оборудования (отключения, технологические нарушения, ввод и хранение данных измерений, испытаний и осмотров);
- автоматическая оценка технического состояния (электрооборудования, ЛЭП, управленческих объектов (ПС, ТП, РП и т.д.);
- автоматическое определение расхода коммутационного ресурса выключателей;
- расчет технических характеристик (расчет баланса в узлах, расчет потерь электроэнергии, недоотпуска электроэнергии, дефицита профицита центров питания, расчет условных единиц, протяженности ЛЭП, расчет рисков (учет количества потребителей));
- организация и ведение справочников материалов единой службой НСИ (централизация подхода к ведению справочника, создание и редактирования основных записей).



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

3.2. Целевое состояние автоматизируемой деятельности

Реорганизация основных и переменных данных должна обеспечить реализацию основных бизнес-процессов в соответствии с основными нормативными и организационно-распорядительными документами, другой технической документацией, в том числе:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). СО 153-34.20.120-2003;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (ПТЭ). СО 153-34.20.501-2003;
- Стандарт ОАО «Холдинг МРСК» «Управление производственными активами»;
- Методические указания по оценке надежности электросетевого оборудования ОАО «Холдинг МРСК»;
- актуальные электрические схемы сетей;
- конструкторская и проектная документация по объектам (чертежи, спецификации);
- заводские паспорта оборудования со спецификациями узлов оборудования и их элементов;
- имеющаяся эксплуатационная документация;
- Концепция Системы управления НСИ в области ТОиР ОАО «МРСК Центра»;
- Приказ ОАО «Холдинг МРСК № 558 от 14.12.2011г.;
- Министерство энергетики Российской Федерации. Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей;
- РД 153-34.3-46.304-00 Положение об экспертной системе оценки и контроля состояния и условий эксплуатации силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- РД 153-34.3-20.573-2001 Указания по учету и анализу в энергосистемах технического состояния распределительных сетей напряжением 0,38-20 кВ с воздушными линиями электропередачи;
- РД 34.45-51.300-97 Объемы и нормы испытаний электрооборудования.

4. Требования к системе

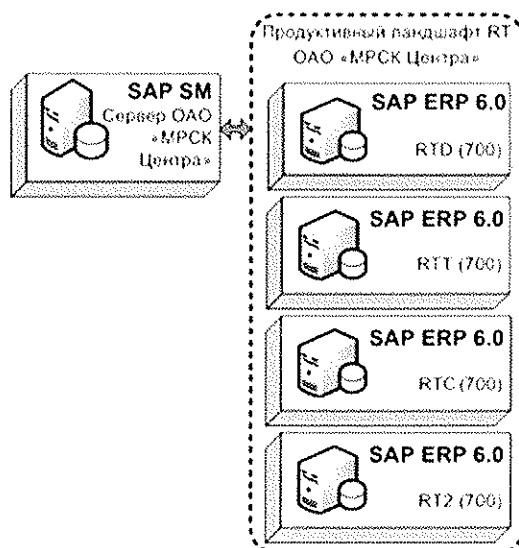
4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Информационное пространство системы является централизованной областью доступа, согласно правам и полномочиям пользователя, с контролируемым качеством и полнотой данных.

В АС – КИСУР входят:

Системы DEV, QAS и PRD ERP 6.0 существующей КИСУР, в которых ведутся финансово-хозяйственные операции ОАО «МРСК Центра».



Функционирование АС должно быть организовано в рамках выполнения должностных обязанностей сотрудников ОАО «МРСК Центра». Сотрудники, непосредственно задействованные в процессе ремонтно-эксплуатационного обслуживания, должны являться пользователями системы и выполнять свои должностные обязанности с использованием средств и ресурсов системы согласно действующим в ОАО «МРСК Центра» регламентам, стандартам и инструкциям пользователей.

Для развития АС должны использоваться функциональные возможности следующих подсистем системы SAP ERP:

- подсистема «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» (PM);
- подсистема «Управление материальными потоками» (MM);
- подсистема «Управление транспортом и учетом электроэнергии» (IS-U);

Подсистема «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» (PM) системы SAP ERP в рамках реализуемой функциональности предназначена для: ведения НСИ для технологического обеспечения ТОРО, формирования программ ремонтов и диагностики, создания плановых заказов на ремонты и техническое обслуживание электрооборудования на основании ремонтной программы, структуры технологических объектов и технологических карт, введения результатов измерений, испытаний и осмотров.

Подсистема «Управление материальными потоками» (MM) в рамках реализуемой функциональности предназначена для поиска и ведения материалов, участвующих в создании документов ТОРО (технологические карты и заказы ТОРО), для резервирования и списания материалов, использованных для выполнения работ ТОРО, а также для определения плановой стоимости материалов, используемой для определения плановых затрат по мероприятиям ТОРО.

Подсистема «Управление транспортом и учетом электроэнергии» (IS-U) предназначена для учета поставляемой электроэнергии, формирования балансов электроэнергии и расчетов с потребителями. В рамках данного проекта подсистема «Управление транспортом и учетом электроэнергии» обеспечивает возможность



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

получения информации о потребителях, подключенных к техническим объектам электрической сети ОАО «МРСК Центра», необходимой для расчета рисков.

4.1.2. Требования к численности, квалификации персонала АС и режиму его работы

Численность персонала (пользователей) функциональности должна определяться штатным расписанием служб и департаментов ОАО "МРСК Центра". Для обслуживания функциональности не предусматривается создание новых служб ОАО «МРСК Центра».

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации комплекса средств автоматизации, должны входить:

- обслуживающий персонал – выделенный персонал, в обязанности которого входит поддержка функционирования системы;
- пользователи системы.

Пользователи системы должны обладать следующим уровнем квалификации:

- навык работы в среде ОС Windows, MS Office, SAP ERP;
- опыт работы с браузером интернет: Microsoft Internet Explorer;
- пройти обучение по использованию системы.

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи должны проводиться в соответствии с требованиями государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда и безопасной работе персонала.

4.1.3. Требования к надежности

Перечень аварийных случаев:

- недоступность системы - невозможно выполнить вход через SAP login;
- недоступность системы: «зависание» системы на неограниченное время;
- недоступность транзакций, функциональностей: невозможно выполнить вход в конкретную транзакцию;
- недоступность транзакций, функциональностей: «выбрасывание» из системы либо транзакции при определенном действии.

Надежность системы в части технического обеспечения должна обеспечиваться:

- использованием в системе технических средств повышенной отказоустойчивости и их структурным резервированием;
- защитой технических средств по электропитанию путем использования источников бесперебойного питания;
- системой резервирования информации.

4.1.4. Требования к эргономике и технической эстетике

Интерфейс пользователя должен обеспечивать выполнение всех функций АС. Интерфейс пользователя должен быть единообразным в применении единообразным для всех подсистем. Интерфейс пользователя, предоставляемый для взаимодействия с АС, должен быть прост и удобен для восприятия и использования персоналом, использующим систему.



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

Информация для пользователей и эксплуатационного персонала должна быть разделена. Для эксплуатационного персонала должны быть предусмотрены отдельные средства взаимодействия с АС.

Должен быть предусмотрен вывод на печать информации, доступной пользователю во время работы с АС, с учетом ограничений по информационной безопасности.

Пользователь АС должен получать информацию, как об успешном завершении операций, так и о возникновении сбоев в ходе их выполнения или невозможности выполнения.

При выполнении длительных (более показателя назначения времени реакции интерфейса на запрос пользователя) операций, требующих значительного времени для выполнения, пользователь, по возможности, должен получать информацию о текущем ходе выполнения операции.

Сообщения об ошибках пользователей должны быть выражены полным текстом (не кодами), возможно более точно отражающим проблему. Далее должен следовать текст с предложениями по возможным решениям проблемы, запросу дополнительной помощи и/или текст с информацией по мерам уже предпринятым системой.

4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Защита информации при использовании функциональности от несанкционированного доступа должна обеспечиваться средствами SAP и операционной системы. Должна быть обеспечена регламентированная защита обрабатываемой информации функциональностью, в том числе при одновременной работе пользователей, обладающих различными правами доступа.

Разграничение доступа к данным в системе определяется различными ролями пользователей в системе.

Пользовательские роли, определяющие область видимости данных и границы доступных функций для каждого пользовательского профиля полномочий внутри системы, должны строиться на основании подчинённости служб и подразделений. Сбор данных и проведение расчётов должны быть разделены на зоны ответственности персонала в соответствии с должностными обязанностями. Пользователь с правами вышестоящего уровня иерархической лестницы управления должен иметь всю полноту доступа к данным подчинённых структур в рамках установленных полномочий. Подготовка и сопровождение данных (как исходных, так и расчётных) должна передаваться с нижнего уровня на верхний.

Классы защищенности должны быть определены пользователем, но при этом быть не ниже требований класса 1Д «Классификации автоматизированных систем и требования по защите информации» в соответствии с РД Гостехкомиссии. При работе функциональности должны быть обеспечены:

- идентификация и проверка подлинности субъектов доступа при входе в систему по идентификатору (коду) и паролю временного действия;
- контроль доступа субъектов к защищаемым ресурсам в соответствии с матрицей доступа;



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

- шифрование всей конфиденциальной информации передаваемой через интернет с использованием криптографического протокола;
- целостность информации в рамках функциональности.

Полный перечень ролей пользователей и границы их доступа определяются на стадии технорабочего проектирования системы.

Число рабочих мест и роли пользователей в каждом подразделении уточняются перед началом этапа опытной эксплуатации.

4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях

Ниже приводится перечень возможных аварийных ситуаций с указанием требований к средствам восстановления работоспособности системы.

4.1.6.1 Сбой базового и прикладного программного обеспечения

После сбоя серверной операционной системы или СУБД в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление данных в базе данных до состояния на момент окончания последней нормально завершённой перед сбоем транзакции.

Время восстановления работоспособности при любых сбоях и отказах не должно превышать одних суток. В это время входит разворачивание и настройка специального программного обеспечения на сервере(ах), восстановление данных с использованием последней резервной копии.

В указанное время не входит решение проблем с техническим обеспечением и инсталляция операционной системы.

Требование восстановления системы в течение одних суток распространяется на сбой системы, при которых необходима полная переустановка системы и восстановление данных из резервной копии. Примером такого сбоя может быть выход из строя всех серверов системы.

4.1.6.2 Выход из строя части технических средств Системы

Выход из строя одной из частей системы или нарушение канала связи между рабочим местом пользователя и сервером не должны приводить к прекращению функционирования Системы.

4.1.6.3 Сбой или выход из строя активного накопителя на жестком магнитном диске

В серверной части системы должна обеспечиваться возможность "горячей" замены сбойного или вышедшего из строя активного накопителя на жестком магнитном диске без прекращения функционирования системы и потерь информации.

В системе должна быть обеспечена возможность восстановления данных с внешнего накопителя после восстановления активного накопителя.

4.1.6.4 Импульсные помехи, сбой или прекращение электропитания

Импульсные помехи, сбой или прекращение электропитания не должны приводить к выходу из строя технических средств системы и/или нарушению целостности данных.



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

Должна быть предусмотрена защита серверов системы при помощи соответствующих средств защиты от сбоев внешней сети электропитания (не входят в систему). Прекращение электропитания внешней сети на время от 5 до 15 минут не должно приводить к прекращению функционирования серверов системы.

4.1.7. Требования по стандартизации и унификации

Функциональные рабочие места должны быть построены в рамках типовых решений построения клиентских рабочих мест SAP ERP. Для всех рабочих мест должна быть обеспечена унификация в части программного обеспечения SAP ERP. При разработке необходимо использовать средства вычислительной техники, сертифицированные на территории РФ.

4.2. Требования к функциям

АС разрабатывается и интегрируется в состав находящегося в продуктивной эксплуатации компонента SAP ERP КИСУР ОАО «МРСК Центра».

Развитие АС в части ведения НСИ по направлению ТОиР после выполнения работ по реорганизации существующих паспортных данных оборудования основной и распределительной сети и данных диагностики в ОАО «МРСК Центра», должны обеспечивать:

- комплексное техническое описание оборудования в целях дальнейшего использования данных паспортизации для функций Управления активами;
- разработку стратегии перехода от существующих структур и классификаторов к необходимому, в соответствии с решениями ОАО «Холдинг МРСК» в части внедрения Системы управления производственными активами и Системы управления НСИ;
- сохранение исторических данных по статическим и динамическим параметрам оборудования в объеме, достаточном для последующего вычисления индекса состояния в соответствии с актуализированной версией методических указаний по оценке надежности электросетевого оборудования ОАО «Холдинг МРСК»;
- ведение данных по топологии сети и данных о потребителях в объеме, достаточном для последующего определения последствий отказа оборудования.

АС будет являться неотъемлемой и обязательной частью единой системы управления компанией ОАО «МРСК Центра» и предполагать возможность дальнейшей интеграции с типовым отраслевым решением «Управлением активами» на базе SAP ERP. Кроме того, АС должна обеспечивать возможность интеграции с единой системой нормативно-справочной информации ОАО «Холдинг МРСК» и дочерних и зависимых обществах.

АС в части ведения НСИ по направлению ТОиР должна соответствовать принципам ведения справочников в соответствии с системой НСИ ОАО «Холдинг МРСК»:

- справочник технических мест и единиц оборудования, организованный иерархически;
- классификатор основного производственного оборудования;
- классификатор для расчета индекса состояния;
- справочник параметров и атрибутов состояния оборудования (статические и динамические);



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

- справочник марок оборудования в соответствии с утвержденным классификатором ОАО «Холдинг МРСК» с ветвлением до уровня марок с указаниями нормативных значений для марки;
- справочник нормативных значений динамических параметров для марок оборудования;
- справочник дефектов оборудования.

АС в части ведения НСИ по направлению ТОиР должна обеспечивать процедуры реорганизации следующих основных и исторических данных:

- иерархия технических мест;
- классификаторы оборудования;
- статические параметры единиц оборудования и технических мест;
- данные документов измерений;
- данные журнала дефектов.

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

Все используемое математическое обеспечение (методы, модели, типовые алгоритмы и т.д.) должно быть оптимизировано по быстродействию.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

К информационному обеспечению системы относятся:

- база данных производственных активов;
- формы документов и отчетов;
- классификаторы и нормативно-справочная информация (справочники);
- протоколы и стандарты обмена информацией между информационными системами.

Информационное обеспечение АС включает в себя следующие категории данных:

- ввод, обработку, накопление и хранение информации, необходимой для реализации функций АС;
- представление информации в форме, удобной для работы пользователя, в соответствии с его функциональными обязанностями и установленным разграничением доступа;
- организацию поиска, обновления, интеграции информации в режиме коллективного доступа;
- актуальность и достоверность информации в БД, ее хранение с минимально необходимой избыточностью, а также контроль полноты и непротиворечивости вводимой информации;
- адаптируемость к возможным изменениям информационных потребностей пользователей;
- независимость от используемых программных и технических средств;
- относительную независимость разработки компонентов информационного обеспечения (баз данных, справочников и классификаторов и форм документов).



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

5. Состав и содержание услуг по развитию системы

5.1. Ключевые этапы реализации и их предполагаемая длительность

Целевая длительность проекта составляет 32 недели.

Ключевые этапы реализации и их предполагаемая длительность:

Этапы проекта	Длительность этапа/фазы
Консультационные услуги по приведению СУ НСИ ОАО «МРСК Центра» в части ТОиР в соответствии Централизованной СУ НСИ ОАО «Холдинг МРСК»	32 недели
Фаза 1. Обследование АС – КИСУР ОАО «МРСК Центра»	
Фаза 2. Разработка Концептуального проекта по реорганизации данных ТОиР системы SAP ERP ОАО «МРСК Центра» для приведения их в соответствие с системой НСИ ТОиР ОАО «Холдинг МРСК»	
Фаза 3. Настройки АС – КИСУР в части ведения НСИ по направлению ТОиР в соответствии с Концептуальным проектом	

5.2. Консультационные услуги по приведению АС КИСУР в части ведения НСИ по направлению ТОиР в соответствие требованиям стандарту управления активами ОАО «Холдинг МРСК».

5.2.1. Фаза 1. Обследование СУ НСИ ОАО «МРСК Центра»

Цели и задачи фазы:

- сформировать Проектную команду с участием специалистов Заказчика;
- организовать работу проектной команды;
- создать рабочую среду для проектной команды;
- собрать данные об объекте автоматизации;
- разработать календарный план-график проекта.

Результаты оказания услуг по данной фазе:

- Устав проекта;
- календарный план-график работ;
- отчет об обследовании.

5.2.2. Фаза 2. Разработка Концептуального проекта

На данной фазе будет разработан Концептуальный проект с детальным описанием способа реорганизации данных.

Цели и задачи фазы:

Разработать Концептуальный проект, включающий в себя:

- стратегию реорганизации основных и переменных данных (технические места, единицы оборудования, статические параметры, динамические параметры);



Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра»

- альбом выходных форм для отслеживания процесса реорганизации данных;
- рекомендации по изменению существующих интерфейсов и отчетности;

Результаты оказания услуг по данной фазе:

- Концептуальный проект

5.2.3. Фаза 3. Настройки АС – КИСУР в части ведения НСИ по направлению ТООР в соответствии с Концептуальным проектом

На данной фазе будет выполнена доработка АС в соответствии с Концептуальным проектом реорганизации данных.

Цели и задачи фазы:

Провести доработку АС в части ведения НСИ по направлению ТООР для приведения в соответствие с системой НСИ ТООР ОАО «Холдинг МРСК».

Результаты оказания услуг по данной фазе:

- доработанная в соответствии с Концептуальным проектом АС в части ведения НСИ по направлению ТООР;
- протокол приемочных испытаний.

6. Порядок контроля и приемки системы

Сдача-приемка этапов оказанных услуг осуществляется по предъявлении Исполнителем комплектов соответствующих документов и завершается оформлением акта сдачи-приемки, подписанного Исполнителем и утвержденного Заказчиком.

На стадии ввода АС в действия осуществляются следующие виды контроля:

1. предварительные испытания;
2. опытная эксплуатация;
3. приемочные испытания.

Все виды испытаний проводятся в соответствии с программой и методикой испытаний, которая разрабатывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком.

Приемку услуг осуществляет комиссия, сформированная Заказчиком, в состав которой могут быть включены представители Исполнителя.

6.1. Цель проведения испытаний

Испытания проводятся в соответствии с программой и методикой испытаний с целью проверки АС на работоспособность и соответствие требованиям по функционалу, определенным в техническом задании на развитие АС, а также с целью проверки полноты эксплуатационной документации, предоставляемой Заказчику.

6.2. Требования к наличию программной документации

При проведении испытаний контролируется наличие пользовательской документации (руководство пользователя, согласно ролям). Проверяется качественный состав программы обучения пользователей. Проверяется наличие проектной документации (концептуальный



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

проект основных настроек, основных разработок). Комплект документации должен быть предоставлен Заказчику Исполнителем в одном экземпляре в печатном виде, а также в электронном виде на машинных носителях.

6.3. Регламент проведения испытаний

Результаты работ оформляются в порядке, установленном договорами на выполнение работ по развитию АС. Порядок предъявления результатов работ развития АС определяется условиями соответствующего договора на выполнение работ.

Для проведения испытаний формируется комиссия из представителей Заказчика и Исполнителя.

Результаты испытаний оформляются протоколом тестирования и согласуются обеими сторонами. По результатам проведения испытаний принимается решение о работоспособности системы.

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

Для создания условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие развиваемой системы требованиям, содержащимся в технических требованиях, Концептуальном проекте, и возможность эффективного использования системы в организации Заказчика на стадии работ «Ввод в действие» должен быть проведен комплекс технических и организационных мероприятий.

Комплекс таких мероприятий должен быть отражен в календарном графике выполнения работ по развитию АС, который согласовывается на этапе заключения договора.

В календарном графике обязательно должны присутствовать следующие работы:

- подготовка НСИ для возможности проведения предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний;
- подготовка графика и программы обучения пользователей;
- проведение обучения пользователей;
- подготовка графика и программы и методики испытаний для проведения предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний;
- проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний;
- присвоение пользователям функциональности ролей, согласно концепции ролей и полномочий.

8. Требования к документации

8.1. Общие требования к документированию

Документация и изменения (дополнения) к ней представляется в электронном виде в форматах MS Word 2010 и/или PDF и в виде печатных документов в соответствии со сроками, указанными в календарном графике выполнения работ.



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

8.2. Способ кодирования проектной документации

Управление проектной документацией – это область знаний, включающая в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения, и в конечном итоге, использования документов проекта. При разработке проектных документов необходимо придерживаться правил управления документами, которые включают в себя:

- классификацию основных документов проекта;
- правила кодирования и наименования документов;
- порядок управления версиями и статусами документов проекта.

Проектные документы именуются по следующему шаблону:

<Дата>_<NN>_<Имя документа>_<Версия>_<расширение>, где:

<Дата> - дата версии документа в формате YYYY MM DD.

<NN> - двухбуквенный тип документа;

<Имя документа> - краткое описание документа на русском языке;

<Версия> - номер версии в формате V #.#;

<расширение> - системное расширение, определяющие тип файла.

Все компоненты имени отделяются друг от друга символом «_».

Номер версии документа устанавливается в соответствии со следующими правилами:

- номер версии документа изменяется ответственным выпускающим;
- старший разряд номера версии изменяется после каждого цикла согласования между Заказчиком и Исполнителем;
- младший разряд номера версии изменяется при фиксации промежуточного варианта документа, согласованного в рамках проектной группы Исполнителя.

8.3. Перечень подлежащих разработке документов

Все документы должны быть выпущены на русском языке. Отдельные документы могут содержать записи латинскими буквами (наименование полей баз данных, тексты программ и т.д.);

В комплекте с функциональностью должна поставляться следующая эксплуатационная и проектная документация:

- на стадии разработки технического задания:
 - техническое задание;
- на стадии технорабочего проектирования:
 - Концептуальный проект;
 - функциональная спецификация на разработку компонента АС;
 - техническая спецификация на разработку компонента АС;
 - описание системного ландшафта;



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

- концепция ролей и полномочий.
- на стадии ввода в действие:
 - описание настроек системы;
 - протокол предварительных испытаний;
 - протокол опытной эксплуатации;
 - протокол приемочных испытаний;
 - протокол обучения пользователей;
 - рабочая инструкция пользователя;
 - рабочая инструкция системного администратора;
 - программа и методика испытаний;
 - ведомости по обучению пользователей.

Перечень необходимой документации определяется требованиями ОАО «МРСК Центра» по документированию проектов при создании и развитии АС.

9. Источники разработки

ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем

РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования

СО 34.04.181-2003 Правила технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей.

Концепция Системы управления НСИ в области ТОиР ОАО «МРСК Центра»

10. Требования к участнику процедуры закупки

Для выполнения обязательных требований настоящего документа (обеспечение непрерывной работы пользователей в КИСУР во время проведения работ по развитию АС), участник процедуры закупки должен соответствовать и представить документы (сертификаты), подтверждающие соответствие следующим требованиям:

1. Участник размещения заказа должен иметь в штате сертифицированных специалистов по решениям SAP PM (Plant Maintenance – для обеспечения работы с НСИ ТОиР).
2. Участник размещения заказа должен иметь в штате сертифицированных разработчиков ABAP with SAP NetWeaver 7.0 (версия решения определяется требованиями настоящего документа).
3. Наличие действующего сертификата PMP или IPMA у предполагаемого менеджера/директора проекта со стороны Участника размещения заказа.
4. Участник размещения заказа должен иметь сертификат ISO 9001 по проектированию и внедрению информационных систем управления предприятиями на базе программных продуктов компаний SAP, Oracle, Microsoft (подтверждением



Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

данного требования будет являться предоставление сертификата соответствия ISO 9001).

5. Не менее 3 участников команды проекта со стороны Участника размещения заказа должны иметь опыт участия в 3-х и более проектах полного цикла по внедрению SAP ERP.

6. Не менее 2 участников команды проекта со стороны Участника размещения заказа должны иметь опыт участия в 5-и и более проектах полного цикла по внедрению SAP ERP.

7. Менеджер проекта со стороны Участника размещения заказа должен иметь опыт участия в 3-х и более проектах полного цикла по внедрению SAP ERP в роли проектного менеджера.

8. Участник размещения заказа должен иметь положительные отзывы Заказчиков по выполненным проектам.

9. Отсутствие у Участника размещения заказа судебных процессов, претензий, рекламаций, санкций и отрицательных отзывов наложенных или связанных с исполнением договоров Заказчика, а также других энергетических компаний.

10. Участник размещения заказа должен обладать трудовыми ресурсами для выполнения договора, в том числе иметь квалифицированный персонал, имеющий соответствующее образование и опыт работы.