**Технические (функциональные) требования**

**Создание информационной системы «Управление инцидентами»**

**(ИС УИ) для Ситуационно-аналитического центра (САЦ)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКУПАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ (ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ) 4](#_Toc100070741)

[1.1 Наименование работ 4](#_Toc100070742)

[1.2 Термины и определения 4](#_Toc100070743)

[1.3 Сокращения 4](#_Toc100070744)

[1.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы 4](#_Toc100070745)

[1.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию Системы 5](#_Toc100070746)

[2 ЗАКАЗЧИК 5](#_Toc100070747)

[3 ЦЕЛИ ПРОЕКТА 5](#_Toc100070748)

[4 ЗАДАЧИ ПРОЕКТА 5](#_Toc100070749)

[5 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ 6](#_Toc100070750)

[5.1 Результаты выполнения работы 6](#_Toc100070751)

[5.2 Интерфейс ИС УИ 7](#_Toc100070752)

[5.3 Итоги работы по созданию ИС УИ 7](#_Toc100070753)

[6 ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ 8](#_Toc100070754)

[6.1 Этап 1. Проектирование 8](#_Toc100070755)

[6.2 Этап 2. Передача неисключительного права использования прикладного программного обеспечения 8](#_Toc100070756)

[6.3 Этап 3. Пуско-наладочные работы (установка и настройка) 8](#_Toc100070757)

[6.4 Этап 4. Ввод в эксплуатацию 8](#_Toc100070758)

[6.5 Организационные задачи проекта 8](#_Toc100070759)

[7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 9](#_Toc100070760)

[8 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ (ТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ) 9](#_Toc100070761)

[8.1 Требования к документации 9](#_Toc100070762)

[8.2 Требования к развертыванию 10](#_Toc100070763)

[8.3 Требования к развитию Системы 10](#_Toc100070764)

[8.4 Требования к созданию информационной модели (базы данных) 11](#_Toc100070765)

[8.5 Требования к представлению ситуационной информации 11](#_Toc100070766)

[8.5.1 Оперативное сообщение об аварии или нештатной ситуации 11](#_Toc100070767)

[8.5.2 Извещение о несчастном случае (случае ухудшения здоровья) 12](#_Toc100070768)

[8.5.3 Журнал регистрации оперативных сообщений 13](#_Toc100070769)

[8.5.4 Учет состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента) 13](#_Toc100070770)

[8.5.5 Информация по оперативной обстановке на предприятиях 13](#_Toc100070771)

[8.6 Требования к представлению ежедневной информации о производственной деятельности 14](#_Toc100070772)

[8.6.1 Рапорт по работе основного и вспомогательного оборудования 14](#_Toc100070773)

[8.6.2 Рапорт при приемке-сдаче смены ДП САЦ 14](#_Toc100070774)

[8.7 Требования к формированию отчетно-аналитической информации 14](#_Toc100070775)

[8.7.1 Аналитические отчеты по авариям (инцидентам) 15](#_Toc100070776)

[8.7.2 Противоаварийные мероприятия 15](#_Toc100070777)

[8.7.3 Отчетность по производственным показателям 15](#_Toc100070778)

[8.8 Требования к информированию заинтересованных лиц 16](#_Toc100070779)

[8.9 Требования к подготовке пользователей 16](#_Toc100070780)

[9 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПОСТАВКИ ТОВАРОВ, ОКАЗАНИЯ УСЛУГ) 16](#_Toc100070781)

[10 ИНЫЕ УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПОСТАВКИ ТОВАРОВ, ОКАЗАНИЯ УСЛУГ) 18](#_Toc100070782)

[10.1 Состав и содержание мероприятий по обеспечению выполнения работ 18](#_Toc100070783)

[10.2 Требования к интеграции в ИТ-инфраструктуру 18](#_Toc100070784)

[10.2.1 Общие требования 18](#_Toc100070785)

[10.2.2 Требования к интеграции 19](#_Toc100070786)

[11 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ.ВИДЫ, СОСТАВ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ 19](#_Toc100070787)

[11.1 Порядок приемки 19](#_Toc100070788)

[11.1.1 Испытания системы 19](#_Toc100070789)

[11.1.2 Гарантированные показатели Системы 20](#_Toc100070790)

[11.2 Требования по организации гарантийной технической поддержки 20](#_Toc100070791)

[11.3 Требования к документированию 20](#_Toc100070792)

# НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКУПАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ (ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ)

## Наименование работ

Создание информационной системы «Управление инцидентами» для Ситуационно-аналитического центра (далее – ИС УИ, Система).

## Термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| Заказчик | ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» |
| Информационная система | Консолидированный набор технологических компонентов, сервисов и ресурсов, реализующих функции, необходимые для предоставления бизнес–услуг |
| Подрядчик | Организация, выбранная для выполнения работ на создание ИС УИ по результатам конкурсных процедур |
| ИС УИ | Информационная система «Управление инцидентами» |
| Система | Информационная система управления инцидентами для Ситуационно-аналитического центра |
| Эксплуатация | Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Примечание. Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт |

## Сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Определение** |
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| БР | Балансирующий рынок |
| ЕГО | Единица генерирующего оборудования |
| ДП САЦ | Дежурный персонал САЦ |
| ОЗП | Осенне-зимний период |
| ОРЭМ | Оптовый рынок электрической энергии и мощности |
| РМ | Рынок мощности |
| РСВ | Рынок на сутки вперед |
| САЦ | Ситуационно-аналитический центр |
| СНиП | Строительные нормы и правила |
| СУБД | Система управления базой данных |
| ТОиР | Техническое обслуживание и ремонт |
| ТЗ | Техническое задание |
| ЧС | Чрезвычайная ситуация |

## Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы

По результатам торгово-закупочной процедуры выполняется заключение договора на создание ИС УИ для Ситуационно-аналитического центра (далее Договора) по форме ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация».

Плановый срок начала выполнения работ – с даты подписания Договора.

Плановый срок окончания работ – в течение 8 (восьми) календарных месяцев со дня заключения Договора, но не позднее 30.12.2022г.

В Разделе 9 настоящего ТЗ приведен планируемый состав этапов создания Системы с указанием их продолжительности в соответствии с календарным планом-графиком (Приложение №\_\_ к Договору).

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию Системы

Работы по созданию Системы разбиты на этапы согласно требованиям ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания». Перечень функций Системы и состав работ приводятся в разделе 8 настоящего ТЗ.

Окончание каждого этапа оформляется отчетным документом, в котором фиксируются полученные (итоговые и промежуточные) результаты. Перечень документов приведен в разделе 9 настоящего ТЗ.

# ЗАКАЗЧИК

Заказчик – ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»

Место выполнения работ – г. Иркутск

# ЦЕЛИ ПРОЕКТА

Создаваемая ИС УИ служит для достижения следующих целей:

1. Сокращение времени реагирования и ликвидации аварий и нештатных ситуаций на энергетических объектах Заказчика.
2. Уменьшение штрафных санкций на РСВ, БР, РМ для электростанций Заказчика – субъектов ОРЭМ.
3. Снижение аварийности основного и вспомогательного оборудования Заказчика.
4. Сокращение затрат на ТОиР на основе анализа, реализованного в ИС УИ.
5. Реализация мероприятий (формирование предложений), направленных на увеличение надежности работы оборудования энергетического оборудования Заказчика.
6. Создание единой площадки для организации персональной и коллективной аналитической работы руководителей различных уровней, главным образом, нацеленной на использование в условиях дефицита времени в особых ситуациях, как инструмент, дополняющий возможности действующей системы оперативно-технологического управления объектами Заказчика.
7. Повышение достоверности и оперативности доставки и обработки информации об авариях, чрезвычайных и нештатных ситуациях, связанных с производственной деятельностью объектов управления Заказчика, а также ЧС природного и техногенного характера.
8. Снижение трудоемкости процессов отслеживания текущей ситуации и подготовки оперативных сводок, справок и отчетов.

# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Для достижения целей создания ИС УИ Подрядчиком должны быть выполнены следующие задачи:

1. создана информационная модель Системы в объеме оборудования объектов управления Заказчика. В информационной модели должно быть описано оборудование, используемое при описании ситуаций, обработка которых выполняется САЦ в соответствии с классификатором, разработанным на основе Таблицы 5 «Классификация оборудования объектов электроэнергетики и узлов такого оборудования» Приложения 3 Приказа Минэнерго России от 27.07.2017 N 678.
2. выполнение анализа и обработки информации о ситуациях по определенным алгоритмам;
3. отображение важной информации в различных образных представлениях;
4. группировка связанной информации об аварийных и нештатных ситуациях на объектах Заказчика;
5. обеспечение оперативного уведомления и предоставления заинтересованным лицам информации о наступлении аварийных и нештатных ситуаций;
6. формирование отчетных материалов о возникновении, развитии и ликвидации последствий по ситуациям;
7. в ИС УИ внедрен классификатор оборудования Заказчика, типовых нештатных и аварийных ситуаций, а также причин аварий (с возможностью его дальнейшей корректировки и дополнения) в целях автоматизации подготовки оперативных сообщений ДП САЦ. Классификаторы разрабатываются на основе Приказа Минэнерго России от 27.07.2017 N 678 и Приказа Минэнерго России от 06.02.2017 N 74. Должна быть предусмотрена возможность корректировки указанных классификаторов под нужды Заказчика.
8. автоматизирован процесс подготовки и отправки оперативных сообщений ДП САЦ за счет использования классификатора оборудования, типовых нештатных и аварийных ситуаций, причин аварий, а также списков рассылки, формируемых ДП САЦ;
9. создан механизм контроля за выполнением мероприятий по результатам расследования аварий и нештатных ситуаций.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

## Результаты выполнения работы

Результатом выполнения работы должна быть Информационная система «Управление инцидентами», позволяющая:

1. ДП САЦ выполнять набор и отправку оперативных сообщений в минимальные сроки посредством раскрывающихся списков в ИС УИ, включающих:
2. наименование Филиала Заказчика;
3. стандартный перечень основного и вспомогательного оборудования Заказчика («дерева оборудования») на основе классификатора.
4. стандартные типовые формулировки оперативного сообщения (шаблоны);
5. списки рассылки административно-технического персонала, в зависимости от характера аварии (инцидента): руководство Компании (топ-менеджмент) Заказчика, руководство филиалов Заказчика, энергосбытовых, инжиниринговых организаций, представителей по связям с общественностью и внутрикорпоративной политике Заказчика и др.
6. Выполнять учет состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента). Отображать информацию о наличии сил и средств на конкретном филиале Заказчика.
7. Выполнять автоматическую рассылку аварийных сообщений посредством макрокоманд (одной «кнопкой») на электронные адреса руководителей Компании, согласно списку.
8. Размещать в ИС УИ и прикреплять к оперативному сообщению САЦ фото различных форматов.
9. Загружать и сохранять в ИС УИ акты расследования аварии (инцидента) установленной формы.
10. Формировать аналитические отчеты с классификацией аварий (инцидентов) по перечню, представленному Заказчиком, в том числе:
11. По филиалам Заказчика.
12. По классификации энергетического оборудования: электротехническое оборудование, гидромеханическое оборудование, тепломеханическое оборудование, электрические сети, тепловые сети и т.п.
13. По причинам аварии/инцидента согласно перечню, предоставленному Заказчиком (в том числе: ошибки оперативного персонала; ошибки персонала при планировании и организации работ; ошибки при подаче диспетчерских заявок, оперативных уведомлений и т.д.)
14. По временным интервалам (месяц, год, квартал, ОЗП);
15. Производить сравнение количества аварий (инцидентов) по филиалам Заказчика, по степени ущерба, величин штрафных санкций на ОРЭМ.
16. Выводить информацию о действующих авариях (инцидентах) на энергетических объектах Заказчика до полной их ликвидации (ввод в работу оборудования, восстановление предаварийного режима и т.п.).
17. Вносить информацию о мероприятиях, направленных на недопущение повторных аварий (инцидентов), включающую в себя:
18. наименование мероприятия;
19. наименование подразделения, ответственного за выполнение мероприятия;
20. ФИО ответственного за выполнение мероприятия;
21. срок выполнения мероприятия.
22. Информировать о просроченных мероприятиях, направленных на недопущение повторных аварий (инцидентов), с возможностью вывода списка просроченных мероприятий.
23. Создавать рапорт по оперативной обстановке на предприятиях Компании, по форме определенной Заказчиком, отправлять данный рапорт по электронной почте руководителям.
24. Оповещать ДП САЦ о необходимости отправки рапорта по оперативной обстановке на предприятиях Заказчика с требуемым интервалом по времени.
25. Формировать отчеты и инфографику по производственным показателям работы Компании в соответствии с перечнем, определенным Заказчиком (в том числе, по выработке электрической энергии, отпуску тепловой энергии, уровням водохранилищ, расходам воды в нижний бьеф ГЭС и др.) на основе данных, введенных в Систему.
26. Формировать ежесуточный рапорт по работе основного и вспомогательного оборудования по форме, определенной Заказчиком, на основе данных введенных в Систему.

## Интерфейс ИС УИ

Интерфейс ИС УИ должен быть удобным в использовании, а также должны быть предусмотрены следующие возможности:

1. Идентификация подготавливаемых сообщений САЦ согласно действующему у Заказчика Регламента «Порядок передачи информации об авариях, нештатных ситуациях».
2. Выполнение расчета штрафных санкций на ОРЭМ (РСВ, БР, РМ) в случае аварийного или неотложного отключения генерирующего оборудования на основе формул и данных, предоставленных Заказчиком.
3. Возможность дальнейшего развития Системы в части реализации информационного взаимодействия с другими информационными системами Заказчика в соответствии с требованиями пункта 8.3 настоящего ТЗ.

## Итоги работы по созданию ИС УИ

По итогам выполнения работы по созданию ИС УИ должно быть следующее:

1. согласованный комплект проектной документации на создание Системы;
2. осуществлена поставка программного обеспечения;
3. выполнены пуско-наладочные работы по созданию Системы;
4. подготовлено руководство пользователя и руководство администратора Системы;
5. подготовлен персонал на основе онлайн семинаров с использованием средств удаленного доступа для эксплуатации и использования Системы;
6. подписан протокол успешных комплексных испытаний Системы
7. подписан протокол успешных приемочных испытаний.

# ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ

Создание Системы осуществляется поэтапно. Состав этапов определяется настоящим документом.

## Этап 1. Проектирование

В рамках данного этапа Подрядчик выполняет разработку и согласование с Заказчиком проектной документации на создание ИС УИ в объеме функций, требования к которым описаны в настоящем документе.

## Этап 2. Передача неисключительного права использования прикладного программного обеспечения

В рамках данного этапа Подрядчик передает Заказчику неисключительное право использования Программ для ЭВМ с набором приложений, необходимых для реализации функциональных требований ИС УИ.

## Этап 3. Пуско-наладочные работы (установка и настройка)

В рамках данного этапа выполняются:

1. пуско-наладочные работы (установка и настройка) серверного прикладного программного обеспечения специалистами Подрядчика с использованием средств удаленного доступа;
2. дата-инжиниринг модели оборудования (перечень и характеристики которого предоставляет Заказчик) в объеме, определенном в проектной документации;
3. Подрядчик проводит консультации по использованию функций ИС УИ для пользователей и администраторов Системы.

По итогам пуско-наладочных работ (установки и настройки) Подрядчик совместно с Заказчиком проводит испытания (тестирование) по согласованной программе и методике испытаний. В случае успешности испытаний (тестирования Программ для ЭВМ), этап считается завершенным.

## Этап 4. Ввод в эксплуатацию

В случае успешности испытаний (тестирования) на этапе 3 ИС УИ вводится в опытную эксплуатацию. Подрядчик осуществляет сопровождение опытной эксплуатации в режиме устранения выявленных дефектов и консультаций администраторов Системы. По итогам опытной эксплуатации проводятся приемочные испытания по согласованной программе, в случае успешности которых ИС УИ вводятся в промышленную эксплуатацию.

## Организационные задачи проекта

* + 1. Согласование с Заказчиком классификатора ситуаций для регистрации информации в Системе.
    2. Определение конечного состава источников и данных для настройки интеграции с ИС УИ.
    3. Согласование с Заказчиком форм отчетных документов, реализуемых в ИС УИ.
    4. Осуществление ввода ИС УИ в опытную и промышленную эксплуатации на основе результатов пройдённых приемочных испытаний (тестирования), проведенных в соответствии с разработанной программой и методикой испытаний.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

САЦ АО «ЕвроСибЭнерго» размещается в действующем эксплуатируемом здании в г. Иркутск.

Центральным звеном действующей системы является Дежурный персонал САЦ (далее – ДП САЦ), работающий в сменном круглосуточном режиме. Его основной функцией является регистрация информации об авариях и нештатных ситуациях на объектах Заказчика, передача данной информации руководству и другим заинтересованным получателям. Взаимодействие ДП САЦ с оперативным персоналом объектов управления осуществляется в соответствии с Регламентом «Порядок передачи информации об авариях, нештатных ситуациях» (далее, Регламент).

В общем случае, старший (руководящий) оперативный персонал производственных объектов, уполномоченный персонал непроизводственных объектов Заказчика незамедлительно предоставляет ведущему инженеру САЦ информацию по авариям и нештатным ситуациям, определенным Регламентом. В зависимости от важности события ДП САЦ информирует руководство компании либо незамедлительно по телефону с последующей отправкой электронного сообщения, либо формирует и направляет в течение 20 минут оперативное сообщение по электронной почте.

ДП САЦ имеет право при необходимости запрашивать информацию о причинах и последствиях возникновения аварии и нештатной ситуации, ходе локализации у старшего (руководящего) оперативного персонала, уполномоченного административно-технического персонала объекта.

По мере выяснения новых обстоятельств о состоянии оборудования на объекте, режимах его работы, последствиях аварии и ходе ее ликвидации оперативный или уполномоченный персонал объекта передает такую информацию ведущему инженеру САЦ.

ДП САЦ держит на контроле аварийную ситуацию до момента ликвидации аварии и восстановления нормального режима работы.

# ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ (ТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)

## Требования к документации

Вся проектная и техническая документация должна быть разработана в соответствии с национальными, отраслевыми и корпоративными нормативно-техническими документами.

В состав разрабатываемой документации обязательно должны быть включены следующие документы:

1. Техническое задание на Систему.
2. Проектная документация, определенная техническим заданием на Систему.
3. Программа и методика испытаний.

При разработке проектной документации следует учесть следующие требования:

1. Проектная документация должна быть представлена в формате электронных документов текстовых и табличных редакторов.
2. Проектная документация должна быть передана Заказчику на бумажном носителе в количестве 2-х экземпляров.
3. Следует использовать все необходимые нормативные документы с последними изменениями и дополнениями, в пояснительной записке обязательно указать перечень нормативных документов, используемых при проектировании (правила ППБ, ПТЭ, ПТБ, безопасной эксплуатации г/п механизмов, ГОСТ, СНИП, ПУЭ и др.).

## Требования к развертыванию

Система (ИС УИ) должна быть построена в распределенной клиент-серверной архитектуре. Сервер размещается у Заказчика.

Основные требования к Системе:

1. обеспечение работы в многопользовательском режиме;
2. обеспечение целостности данных и их сохранности при отказах отдельных модулей Системы;

В составе Системы должны быть развернуты компоненты, перечень которых должен быть определен проектной документацией.

## Требования к развитию Системы

ИС УИ должно предусматривать возможность дальнейшего взаимодействия со следующими информационными системами САЦ:

1. Оперативно-информационный комплекс СК-2007 (ОИК СК-2007) – в части получения телеметрической информации по объектам управления;
2. Программный комплекс «Ремонты» (ПК «Ремонты) - в части получения информации о планируемых месячных и годовых ремонтов оборудования;
3. Программный комплекс «Заявки» (ПК «Заявки») - в части получения и представления на формах отображения данных о заявках на вывод оборудования в ремонт;
4. MODES-Centre - в части получения данных о плановых графиках и значений уведомлений о составе генерирующего оборудования
5. ПО «Электронный журнал еЖ-2» – в части получения оперативной информации об аварийном событии, несчастном случае или другой ситуации в зависимости от настроенного фильтра.
6. КСУ ТОиР (корпоративная система по управлению техобслуживанием и ремонтом) – в плане передачи информации САЦ об авариях и инцидентах на оборудовании. В карточке оперативного сообщения об аварии ИС УИ должна быть возможность привязки аварийного события к конкретному идентификатору (ключу) оборудования в КСУ ТОиР.

В рамках развития ИС УИ предусмотреть следующие возможности Системы, реализуемые в дальнейшем:

* Интеграция с мобильным приложением, работающим под Android и IOS, позволяющим получать и просматривать оперативные сообщения, отчетно-аналитическую информацию с ИС УИ.
* Автоматическая рассылка информации об авариях и нештатных ситуациях на смартфоны через интернет.
* Учет отключенных потребителей в результате аварии/инцидента (чел, МВт) на основе данных, предоставленных Заказчиком, в зависимости от отключенного оборудования Компании.
* Проверка орфографии при наборе текста в форме оперативного сообщения.
* Отображение перечня не просмотренных изменений по ситуации с момента последнего открытия карточки ситуации (оперативного сообщения).

## Требования к созданию информационной модели (базы данных)

В составе ИС УИ должны быть предусмотрены средства ведения информационной модели оборудования. Создание информационной модели (базы данных) ИС УИ выполняется Подрядчиком единожды на этапе пуско-наладочных работ. Объем и требования к построению информационной модели (базы данных) ИС УИ должны быть описаны в проектной документации.

## Требования к представлению ситуационной информации

В Системе должна быть обеспечена возможность отображения ситуационной информации в следующих пользовательских интерфейсах:

1. Оперативное сообщение об аварии или нештатной ситуации;
2. Извещение о несчастном случае (случае ухудшения здоровья);
3. Журнал регистрации оперативных сообщений;
4. Учет состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента);
5. Информация по оперативной обстановке на предприятиях.

### Оперативное сообщение об аварии или нештатной ситуации

Интерфейс оперативного сообщения должен иметь следующие функции:

1. Создание нового сообщения посредством раскрывающихся списков:
2. наименование Филиала Заказчика;
3. стандартный перечень основного и вспомогательного оборудования Заказчика («дерева оборудования») на основе внедренного классификатора.
4. стандартные типовые формулировки оперативного сообщения (шаблоны).

Должна быть предусмотрена возможность редактирования информации, созданной на основе шаблонов, а также добавления информации, которая не предусмотрена шаблонами. Также должна быть возможность корректировки содержимого раскрывающихся списков на случай изменения или дополнения данных.

1. Сохранение оперативного сообщения.
2. Выбор списка рассылки информации для административно-технического персонала, в зависимости от характера аварии (инцидента): руководство Компании (топ-менеджмент) Заказчика, руководство филиалов Заказчика, энергосбытовых, инжиниринговых организаций, представителей по связям с общественностью и внутрикорпоративной политике Заказчика и др. Должна быть обеспечена возможность редактирования и сохранения списков рассылки.
3. Прикрепление к оперативному сообщению фото в различных форматах.
4. Отправка готового оперативного сообщения на электронные адреса согласно выбранному списку рассылки.
5. Автоматическая регистрация в ИС УИ отправленного оперативного сообщения и постановка его на контроль ДП САЦ. Программа должна после отправки сообщения, в диалоговом режиме делать запрос оператору (ДП САЦ) о необходимости постановки сообщения на контроль.
6. Снятие сообщения с контроля дежурным персоналом САЦ после полной ликвидации аварии (инцидента) или восстановления предаварийного режима. Должна быть возможность внесения примечаний персоналом САЦ при снятии сообщения с контроля. Данные примечания должны отображаться в журнале регистрации оперативных сообщений.
7. Создание оперативного сообщения на основе ранее зарегистрированного в ИС УИ для подготовки дополнения по аварии (инциденту), нештатной ситуации.
8. Открытие журнала регистрации оперативных сообщений.
9. Экспорт зарегистрированных оперативных сообщений в форматы .doсx, .xlsx .pdf
10. Загрузка и сохранение акта расследования аварии (инцидента) установленной формы.

Форма отправляемого оперативного сообщения определяется Заказчиком.

В составе информации об аварии или нештатной ситуации должно быть следующее:

1. Наименование объекта;
2. Наименование организации;
3. Дата и московское время аварии в формате «ДД.ММ в ЧЧ:ММ»;
4. Обстоятельства, при которых произошла авария, в том числе схемные, режимные и погодные условия;
5. Диспетчерское наименование отключившегося оборудования;
6. Основные технические параметры оборудования (класс напряжения, мощность, паропроизводительность);
7. Наименование защит, действием которых отключилось оборудование;
8. Сведения об оборудовании, не включенном после аварии (вывод в ремонт, сроки заявки, демонтаж);
9. Причина отключения, повреждения и (или) перегрузки оборудования (при наличии такой информации);
10. Сведения об объеме полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, с указанием категории потребителей, количества граждан-потребителей (населенных пунктов), состава, отключенного оборудования;
11. Сведения о прекращении или снижении параметров теплоснабжения;
12. Сведения о ДТП;
13. Хронология ликвидации аварии с указанием даты и московского времени в формате «ДД.ММ. в ЧЧ:ММ», в том числе включения оборудования, отключившегося в ходе аварии и восстановления электро- и теплоснабжения потребителей;
14. При возникновении пожара - когда, кем и как проводится тушение, как быстро осуществлен допуск пожарных; причины задержки.
15. Сведения о нарушениях технологических процессов потребителей, владеющих на праве собственности или ином законном основании энергопринимающим оборудованием, присоединенная мощность которого превышает 750 кВА, а также организаций жилищно-коммунального хозяйства и транспорта;
16. Сведения о нарушениях технологических процессов потребителей, владеющих на праве собственности или ином законном основании энергопринимающим оборудованием, присоединенная мощность которого превышает 5 МВт, а также организаций жилищно-коммунального хозяйства и транспорта;
17. Сведения о материальном ущербе, штрафных санкциях на ОРЭМ.

### Извещение о несчастном случае (случае ухудшения здоровья)

Функционал интерфейса извещения о несчастном случае (случае ухудшения здоровья) должен повторять функционал, описанный в п. 8.5.1 для оперативного сообщения об аварии или нештатной ситуации.

Форма отправляемого оперативного сообщения определяется Заказчиком.

В составе извещения о несчастном случае (случае ухудшения здоровья) должно быть следующее:

1. Наименование Бизнеса, организации.
2. Место нахождения (субъект Российской федерации, город, поселок).
3. Дата и время (местное) происшествия.
4. Выполнявшаяся работа, краткое описание места происшествия и обстоятельств, при которых произошло происшествие.
5. Вид происшествия (несчастный случай, ухудшение здоровья), число пострадавших (в том числе погибших).
6. Фамилия, инициалы и профессиональный статус пострадавшего (пострадавших), профессия/должность, возраст.
7. Предварительное медицинское заключение и тяжесть повреждений здоровья, полученных пострадавшим (пострадавшими). При групповых несчастных случаях указывается для каждого пострадавшего отдельно.
8. Принятые меры.
9. Фамилия, инициалы лица, передавшего извещение.

### Журнал регистрации оперативных сообщений

Интерфейс предназначен для отображения сведений о зарегистрированных оперативных сообщениях и извещениях о несчастном случае (случае ухудшения здоровья). В журнале должна фиксироваться следующая информация:

1. Порядковый регистрационный номер сообщения.
2. Дата и время отправки сообщения.
3. Дата и время начала аварии (инцидента), нештатной ситуации.
4. Наименование филиала.
5. Наименование энергообъекта.
6. Вид происшествия.
7. Сведения о постановке на контроль/снятии с контроля.
8. Примечания.

Должна быть обеспечена возможность сортировки и поиска сообщений в Журнале по указанным выше пунктам.

Должна быть предусмотрена возможность экспорта журнала в форматы .doсx, .xlsx, .pdf

Форма журнала согласовывается с Заказчиком на стадии проектирования.

### Учет состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента)

Интерфейс предназначен для учета состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента) и должен иметь следующие функции:

1. Создание списочного состава сил и средств на ликвидацию аварии (инцидента) по каждому филиалу путем внесения информации о наименовании филиала, количестве аварийных бригад, общей численности задействованного персонала, количестве техники, контактных данных. Должна быть возможность прикрепления файлов документов.
2. Корректировка списочного состава филиала при необходимости внесения изменений.
3. Учет суммарного состава сил и средств по выбранным филиалам с разбивкой по количеству аварийных бригад, задействованного персонала, техники.
4. Поиск и выгрузка данных о составе сил и средств по наименованию филиала.
5. Экспорт информации о составе сил и средств в форматы .doсx, .xlsx .pdf

### Информация по оперативной обстановке на предприятиях

Интерфейс предназначен для отображения актуальной информации об авариях и нештатных ситуациях на предприятиях Заказчика и должен иметь выполнять следующие функции:

1. Вывод информации о действующих авариях (инцидентах) до полной их ликвидации.
2. Формирование рапорта по оперативной обстановке по состоянию на заданные дату и время, отправка данного отчета по списку рассылки, формируемому ДП САЦ.
3. Оповещение (в виде информационного окна) ДП САЦ о необходимости отправки рапорта по оперативной обстановке с требуемым интервалом по времени.

Форма отображения информации должна быть согласована с Заказчиком.

В составе информации по оперативной обстановке на предприятиях должно быть следующее:

1. Наименование объекта и оборудования;
2. Пояснения по аварийным отключениям (нештатным ситуациям);
3. Дата и время отключения (мск);
4. Планируемые дата и время включения в работу (мск)

## Требования к представлению ежедневной информации о производственной деятельности

В ИС УИ должна быть обеспечена возможность отображения ежедневной информации о производственной деятельности объектов управления в следующих пользовательских интерфейсах:

1. рапорт по работе основного и вспомогательного оборудования;
2. рапорт при приемке-сдаче смены ДП САЦ.

### Рапорт по работе основного и вспомогательного оборудования

Форма рапорта и состав информации определяется Заказчиком на этапе проектирования Системы. Формирование рапорта должно производится на основе имеющихся данных по основным производственным показателям (выработка электроэнергии, электропотребление, среднесуточные расходы воды на ГЭС, отметки водохранилищ, запасы топлива на ТЭЦ, величины рабочей мощности, ремонтных снижений, ценовые показатели на ОРЭМ и т.д.)

### Рапорт при приемке-сдаче смены ДП САЦ

В Системе должны быть предусмотрены средства для ежедневной регистрации и отображения данных, полученных в ходе приемки-сдачи смены ДП САЦ:

1. информация о текущих аварийных и нештатных ситуациях, находящихся на контроле САЦ;
2. информация об отклонениях от нормальной схемы системообразующей электрической сети 220-500 кВ, приводящих к существенным режимным ограничениям;
3. замечания по работе электростанций (замечания по работе оборудования, отклонение от диспетчерского графика, ограничения по режиму работы и т.д.);

Ввод и отображение данных рапорта должны осуществляться в специализированном интерфейсе с поддержкой регистрации приемки-сдачи смены ДП САЦ.

## Требования к формированию отчетно-аналитической информации

Средства ИС УИ должны обеспечивать возможность формирования и просмотра отчетно-аналитических документов, которые содержат событийную и оперативную информацию, связанную с процессом эксплуатации объектов управления, и являются информационной основой для осуществления деятельности руководства компании в части принятия управленческих решений.

В ИС УИ должны быть обеспечены следующие функциональные возможности по работе с отчетами:

1. формирование разных форм отчётности в соответствии с заданным регламентом;
2. предоставление одновременного доступа руководству и персоналу разных подразделений;
3. верификация и хранение.

Правила формирования Отчетов и доступа к ним пользователей должны быть определены в Техническом задании на Систему.

В ИС УИ должна быть обеспечена возможность отображения отчетно-аналитической информации в следующих пользовательских интерфейсах:

1. аналитические отчеты по авариям (инцидентам);
2. противоаварийные мероприятия;
3. отчетность по производственным показателям.

### Аналитические отчеты по авариям (инцидентам)

Интерфейс данный формы должен выполнять следующее:

1. Формировать аналитические отчеты с классификацией аварий (инцидентов) по перечню, представленному Заказчиком, в том числе:
2. По филиалам Заказчика.
3. По классификации энергетического оборудования: электротехническое оборудование, гидромеханическое оборудование, тепломеханическое оборудование, электрические сети, тепловые сети и т.п.
4. По причинам аварии/инцидента согласно перечню, предоставленному Заказчиком (в том числе: ошибки оперативного персонала; ошибки персонала при планировании и организации работ; ошибки при подаче диспетчерских заявок, оперативных уведомлений и т.д.)
5. По временным интервалам (месяц, год, квартал, ОЗП);
6. Производить сравнение количества аварий (инцидентов) по:
7. филиалам Заказчика;
8. степени ущерба, величин штрафных санкций на ОРЭМ.

### Противоаварийные мероприятия

Данный интерфейс предназначен для контроля выполнения противоаварийных мероприятий, и должен иметь следующие функции:

1. Ввод и отображение информации о мероприятиях, направленных на недопущение повторных аварий (инцидентов), включающей в себя:
2. наименование мероприятия;
3. наименование подразделения, ответственного за выполнение мероприятия;
4. ФИО ответственного за выполнение мероприятия;
5. срок выполнения мероприятия.
6. Информирование о просроченных мероприятиях, направленных на недопущение повторных аварий (инцидентов), с возможностью вывода списка просроченных мероприятий;
7. Отметка выполнения противоаварийного мероприятия с простановкой даты выполнения.
8. Формирование отчета о выполнении плана мероприятий с возможностью выгрузки в форматы .doсx, .xlsx .pdf. Форма отчета согласовывается с Заказчиком на этапе проектирования.

### Отчетность по производственным показателям

Данный интерфейс предназначен отображения информации по производственным показателям предприятий Заказчика. Перечень отчетов и показателей, выводимых с помощью данного интерфейса, определяется Заказчиком на стадии проектирования.

Должна быть предусмотрена возможность отправки сформированных в данном интерфейсе отчетов по электронной почте согласно списку рассылки, формируемому ДП САЦ в ИС УИ.

## Требования к информированию заинтересованных лиц

В ИС УИ должны быть реализованы средства доведения до пользователей информации о регистрации ситуации в Системе и имеющихся изменениях в ходе «жизненного цикла» ситуации, а также контроля доставки и просмотра полученной информации.

Для руководителей должна быть обеспечена возможность ограничения получения только верифицированной информации по зарегистрированным ситуациям.

В Системе должны быть предусмотрено информирование пользователей посредством рассылки уведомлений по изменениям на электронную почту.

## Требования к подготовке пользователей

Подрядчик с использованием средств дистанционной подготовки обеспечивает проведение консультаций персонала по работе с Системой по всем реализованным функциям ИС УИ. Период доступа к системе дистанционной подготовки должен составлять 20 рабочих дней. На момент начала периода консультаций персонала Заказчика ИС УИ должна быть развернута и настроена на серверах Заказчика. Количеств подготавливаемого персонала (пользователи и администраторы системы) с помощью средств дистанционной подготовки не должно превышать 50 человек.

# СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПОСТАВКИ ТОВАРОВ, ОКАЗАНИЯ УСЛУГ)

Разделение работ на этапы, длительность, краткое описание содержания работ и результатов для каждого этапа приведены в таблице 1.

Начало работ: день, следующий за днем заключения Договора;

Окончание работ: в течение 8 (восьми) календарных месяцев со дня заключения Договора.

Табл. 1 - Этапы проведения работ (услуг) по созданию Системы

| **Наименование этапа** | **Состав работ** | **Промежуточные и итоговые результаты по этапу** | **Срок с даты начала работ Х** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Проектирование | * Разработка и согласование с Заказчиком Технического задания и проектной документации на создание ИС УИ | * Согласованное Техническое задание; * Согласованная проектная документация на создание ИС УИ в объеме Технического задания на Систему; * Акт сдачи-приемки выполненных работ по этапу 1 | *Начало Х –*  *окончание Х+3 месяца* |
| 1. Передача неисключительного права использования прикладного программного обеспечения | Передача неисключительного права использования Программ для ЭВМ в соответствии с согласованной спецификацией | * Поставленное программное обеспечение, * Акт приема-передачи неисключительных прав на программы для ЭВМ. | *Начало Х+3 месяца –*  *окончание Х+4 месяца* |
| 1. Пуско-наладочные работы (установка и настройка) | * Настройка приложений ИС УИ. * Дата-инжиниринг информационной модели (базы данных) оборудования. * Проведение предварительных (функциональных) и комплексных испытаний (тестирования) * Проведение консультаций для персонала по вопросам эксплуатации и использования ИС УИ | * Развернутое серверное прикладное и клиентское программное обеспечение ИС УИ; * Программа и методика испытаний (предварительных, комплексных); * Программа опытной эксплуатации; * Протокол предварительных (функциональных) и комплексных испытаний; * Программа консультаций персонала по вопросам эксплуатации и использования ИС УИ; * Акт приемки в опытную эксплуатацию * Акт сдачи-приемки выполненных работ по этапу 3. | *Начало Х+4 месяца –*  *окончание Х+6 месяцев* |
| 1. Ввод в эксплуатацию | * Разработка эксплуатационной документации; * Проведение приемочных испытаний (тестирования); * Сопровождение опытной эксплуатации. * Устранение замечаний и дефектов в соответствии с журналом опытной эксплуатации | * Комплект эксплуатационной документации (руководства пользователя и администратора); * Программа приемочных испытаний; * Протокол приемочных испытаний; * Журнал опытной эксплуатации; * Акт о готовности к вводу в промышленную эксплуатацию, * Акт сдачи-приемки выполненных работ по этапу 4 | *Начало Х+6 месяцев –*  *окончание Х+8 месяцев* |

# ИНЫЕ УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПОСТАВКИ ТОВАРОВ, ОКАЗАНИЯ УСЛУГ)

## Состав и содержание мероприятий по обеспечению выполнения работ

Подрядчик должен выделить в составе проектной группы руководителя проекта, осуществляющего руководство проектом на постоянной основе.

Для создания условий, при которых гарантируется соответствие внедряемой Системы настоящему Техническому заданию и ее эффективное использование, в организации Заказчика в ходе проектирования, создания и запуска Системы в эксплуатацию должен быть проведен комплекс технических и организационных мероприятий, включающий, как минимум:

1. Создание проектной команды Заказчика для обеспечения управления проектом, необходимого методического, технического и организационного содействия;
2. Организацию рабочего места Подрядчика через удаленный доступ соответствующих специалистов Подрядчика в корпоративную сеть Заказчика по действующим в компании процедурам предоставления доступа и на срок действия Договора по данному проекту. Доступ для Подрядчика в корпоративной сети заказчика должен быть ограничен и предоставлен исключительно для исполнения работ, указанных в настоящем ТЗ;
3. Организацию доступа ключевых пользователей к Системе на этапе функционального тестирования и всех пользователей на этапе опытной и промышленной эксплуатации;
4. Организацию установки и обновления Системы в тестовой и рабочей среде в соответствии с регламентами управления изменениями, действующими в организации Заказчика;
5. Создание комиссий для проведения комплексных и приемочных испытаний, приемки системы в опытную и промышленную эксплуатацию;
6. Согласование передаваемой проектной и эксплуатационной документации.
7. Организацию поддержки пользователей Системы на этапах опытной и промышленной эксплуатации силами службы поддержки пользователей и в соответствии с действующими в организации Заказчика регламентами;
8. Назначение ответственных за эксплуатацию Системы со стороны Заказчика, передачу Подрядчиком Заказчику всех Системных учетных записей и паролей в рамках приемки Системы в промышленную эксплуатацию;
9. Иные организационные мероприятия для обеспечения создания и эксплуатации Системы.

## Требования к интеграции в ИТ-инфраструктуру

### Общие требования

* + - 1. На этапе проектирования Системы должно быть определено максимальное количество пользователей Системы и максимальный объем информации, обрабатываемый Системой.
      2. Программное обеспечение серверов приложений и систем управления базы данных должны поддерживать работу в среде виртуальных машин VMWare vSphere. В случае невозможности реализации Системы или отдельных её компонентов допускается использование выделенных аппаратных ресурсов по отдельному согласованию с Заказчиком.
      3. Необходимо предоставить требования к аппаратному обеспечению, в том числе в части вычислительных мощностей, объема оперативной памяти, дисковому пространству с учетом расчетного трехлетнего прогноза развития Системы.
      4. Необходимо представить требования к прикладному и системному программному обеспечению, в том числе в части выбранной платформы, версии, количеству и типам лицензий, видам и длительности поддержки с обоснованием выбора.
      5. Требования, предъявляемые к прикладному и системному ПО, а также к аппаратному обеспечению формируются на этапе подготовки Технического задания на Систему и согласовываются с Заказчиком вместе с Техническим заданием на Систему. В случае несогласования этих требований с Заказчиком в соответствующий срок, вычислительные мощности не предоставляются, и ответственность за невыполнение обязательств по соблюдению графика работ несет Подрядчик.
      6. Установка системного ПО (операционные системы, драйверы), СУБД производится специалистами Заказчика с привлечением, в случае необходимости, специалистов Подрядчика.
      7. Система должна функционировать на типовых рабочих местах Заказчика. При необходимости установки дополнительного клиентского программного обеспечения Подрядчик разрабатывает инсталляционный пакет для автоматического распространения. Система должна поддерживать автоматическую проверку версии и установку обновлений при запуске клиентского программного обеспечения.
      8. При создании Системы запрещается использование прямых IP-адресов. Система должна использовать только относительные ссылки или формировать специальный список адресов с процедурой смены.

### Требования к интеграции

* + - 1. Вход в Систему должен производиться автоматически без ввода пароля, на основании учетных данных пользователя, вводимых при регистрации в домене Active Directory.
      2. На этапе проектирования Подрядчик должен определить состав данных, периодичность их обновления и схему информационного обмена с другими информационными системами.
      3. Схема информационного обмена с другими информационными системами должна полностью исключить дублирование ввода информации. Все данные, содержащиеся в других информационных системах и используемые в Системе, должны автоматически собираться Системой из других систем без их повторного ввода.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ.ВИДЫ, СОСТАВ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ

## Порядок приемки

### Испытания системы

* + - 1. Испытания Системы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем» на стадии «Ввод в действие» по ГОСТ 34.601-90. Для Системы должны быть установлены следующие основные виды испытаний:

1. функциональное тестирование;
2. комплексные испытания;
3. опытная эксплуатация;
4. приемочные испытания.
   * + 1. Испытания на каждом этапе должны проводиться в соответствии с документом «Программа и методика испытаний», который определяет объем испытаний, обеспечивающий необходимый уровень достоверности получаемых результатов. Результаты испытаний, предусмотренные программой, фиксируются в протоколе испытаний.
       2. Все испытания проводятся специалистами Заказчика c представителями Подрядчика.
       3. После подписания Акта о готовности Системы к промышленной эксплуатации оформляется приказ о вводе Системы в эксплуатацию.

### Гарантированные показатели Системы

Система должна соответствовать следующим гарантированным показателям:

1. Полное восстановление Системы должно проводиться путем выполнения автоматизированных процедур. Время восстановления не должно превышать 4 часа.
2. Надёжность системы должна быть не менее 99,7% (суммарное допустимое время простоя в работе системы не более 26 часов в течение года). Данное требование распространяется на все компоненты системы;
3. Время восстановления базы данных с резервной копии не должно превышать 2 часов;
4. Среднее время реакции интерфейса на действие пользователя – не более 3 секунд.

## Требования по организации гарантийной технической поддержки

Подрядчик организует круглосуточную гарантийную техническую поддержку ИС УИ в течение 12 месяцев с даты подписания Сторонами Акта о готовности Системы к промышленной эксплуатации либо с даты прекращения (расторжения) Договора.

Гарантийный срок на результаты работ составляет 12 месяцев с даты подписания Сторонами Акта о готовности Системы к промышленной эксплуатации либо с даты прекращения (расторжения) Договора.

## Требования к документированию

На этапе подготовки к вводу в действие Системы должна быть предоставлена эксплуатационная документация. До начала опытной эксплуатации Подрядчиком должно быть разработано и передано Заказчику руководство пользователя и руководство администратора Системы. В обязательном порядке должна быть предусмотрена возможность актуализации эксплуатационной документации на протяжении жизненного цикла ПО.