ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ **№ 16-452 У**

на открытый запрос предложений

**«Создание «зонтичной» системы мониторинга ИТ сервисов и связи ОАО «ТГК-1», 2-й этап**

номер Инвестпроекта – № 14-1005

номер ГКПЗ – 1090/5.25-2812

|  |  |
| --- | --- |
| ОКВЭД | 62.02.2 |
| ОКПД | 62.01.12.000 |

1. **Общие требования.**

**Требования к месту выполнения работ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объекта:** | **Адрес:** |
| «Создание «зонтичной» системы мониторинга ИТ сервисов и связи ОАО «ТГК-1» | ОАО «ТГК-1» 198188, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Броневая, д.6, литера Б |

**Ответственное лицо Заказчика за подготовку и согласование технической документации:**

Директор ПСДТУиИТ филиала «Невский» ОАО «ТГК-1»-Малафеев Алексей Викторович, (812) 901-36-48.

**Требования к срокам выполнения работ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Начало: | июнь 2016 г. |
| Окончание: | декабрь 2016 г. |

**Предельная цена закупки**: 25 000 тыс. руб. без учёта НДС.

Ценовая характеристика стоимости работ должна определяться в соответствии с требованиями системы ценообразования, принятой в ОАО «ТГК-1».

**Объем работ:** «Зонтичная» системы мониторинга ИТ сервисов и связи ОАО «ТГК-1», 1 шт.

**Назначение и цели выполнения работ:**

## Наименование системы

Полное наименование Системы: Зонтичная система мониторинга ИТ сервисов и связи по ОАО «ТГК-1».

Сокращенное название Системы – ЗСМ.

## Функциональное и эксплуатационное назначение Системы

«Зонтичная» система мониторинга (далее – Система) предназначена для обеспечения эффективного и безотказного функционирования информационных сервисов. Система должна обеспечивать контроль состояния информационных сервисов и своевременно оповещать о нарушениях в работе его компонентов.

## Цель Проекта

Целями Проекта являются:

* предоставление оперативной информации о состоянии сервисов;
* снижение влияния внештатных ситуаций из-за неработоспособности компонентов за счет мониторинга и оповещения;
* снижение времени на поиск и устранение причин нарушений за счет анализа причины возникновения события;
* повышение доступности ИТ-сервисов за счет оперативного предотвращения внештатных ситуаций;
* обеспечение непрерывного функционирования инфраструктурных- и ИТ-сервисов, предоставляемых ТГК-1.

## Задачи Проекта

Задачей Проекта является модификация существующей Системы, в том числе:

* разработка мобильного приложения к Системе;
* добавление новых информационных систем и ИТ-сервисов в контур Системы;
* разработка интеграционных адаптеров для сбора данных производительности подсистемы мониторинга сред виртуализации, подсистемы мониторинга систем хранения данных, подсистем мониторинга сети хранения данных и сети передачи данных.

## Общие сведения

Объекты автоматизации распределены между тремя географически распределенными площадками:

* Филиал «Невский»;
* Филиал «Кольский»;
* Филиал «Карельский».

Сводный перечень объектов ИТ-инфраструктуры в составе:

* системы электропитания (ПМЭ-ИБП);
* системы кондиционирования (ПМК);
* сети передачи данных (ПМСПД);
* оборудование каналов связи (ПМКС);
* вычислительные средства (ПМВС);
* системы хранения данных (ПМСХД);
* сети хранения данных (ПМСеХД);
* средства виртуализации хранения данных (ПМСВХД);
* средства виртуальных машин (ПМВМ);
* системы телефонной связи (ПМСТС);
* системы записи телефонных переговоров (ПМЗТП).
* Требования к Системе

## Функциональные требования

### Общие требования

В основу архитектуры Системы должен быть заложен сервисно-ориентированный принцип построения системы.

В состав Системы должны входить следующие взаимосвязанные функциональные подсистемы:

* подсистема приёма событий;
* подсистема корреляции событий;
* подсистема отображения информации;
* подсистема отчётности (анализа);
* подсистема хранения информации;
* подсистема «мобильное приложение»;
* подсистема хранения и управления конфигурационной информации.

### Требования к подсистеме приема событий

#### Общие требования

Подсистема приема событий должна состоять из следующих модулей:

* модуль сбора и обработки исходных данных;
* модуль гарантированной доставки информации.

#### Модуль сбора и обработки исходных данных

Модуль сбора и обработки исходных данных (далее, адаптеры) должен обеспечивать сбор исходных данных о состоянии объектов мониторинга непосредственно с объектов мониторинга или из специализированных сторонних систем мониторинга.

Адаптеры должны использовать отдельный процесс исполнения для взаимодействия с оборудованием, обеспечивая независимость от других адаптеров и асинхронное поступление данных.

Адаптеры должны предоставлять данные об оборудовании в унифицированном формате. Адаптеры должны идентифицировать устройства уникальными идентификаторами, являющимися уникальными в рамках обслуживаемого ими оборудования.

Адаптеры должны иметь возможность настройки периодов опроса, учётных данных для подключения, сетевой адрес удалённой системы.

Архитектура адаптеров должна соответствовать принципу универсальности, которая достигается наличием у адаптеров возможностей собирать информацию через следующие известные типы подключений:

* прямое подключение к базам данных известной структуры, для которых существуют драйвера JDBC;
* текстовые файлы регулярной структуры, например журнальные файлы со строгим форматированием;
* событийная информация в виде строки ASCII через сетевые подключения;
* XML-файлы;
* получение сообщений по SNMP;
* веб-сервисы REST, SOAP.

Адаптеры подсистемы и их компоненты должны быть разработаны на основе библиотек:

* Apache Camel;
* Apache ActiveMQ;
* Spring Framework;
* Java 8.

#### Требования к включению прикладных систем ОАО «ТГК-1» в контур Системы

Необходимо обеспечить сбор метрик доступности и производительности с систем:

* Почтовая система MS Exchange;
* Служба каталогов MS AD;
* ПО MS Sharepoint;
* ПО MS SQL;
* ПО 1С-Управление предприятием;
* Интернет-сайт;
* Службы POP3 и SMTP.

Для входящих в состав информационных систем программного обеспечения необходимо обеспечить снятие данных.

В части мониторинга ОС серверов семейства Windows:

* анализировать на наличие критичных событий Windows Event Log;
* отслеживать загрузку CPU (в процентах);
* отслеживать загрузку оперативной памяти (в процентах и единицах объема);
* отслеживать загрузку файловых систем (в процентах и единицах объема);
* отслеживать загрузку дисковых подсистем (в процентах дискового времени)
* отслеживать загрузку сетевого интерфейса (в процентах и единицах потока траффика);
* отслеживать статусы процессов и сервисов (запущен, не запущен, перезапущен);
* отслеживать утилизацию системных ресурсов процессом (в процентах и единицах объема);
* отслеживать общее время работы системы (в единицах времени).

В части мониторинга Microsoft Active Directory:

* отслеживать число запросов к службе Active Directory в секунду (по типам: чтение, поиск, запись);
* отслеживать количество аутентификаций с использованием Kerberos и NTLM в секунду;
* отслеживать статус репликации между контроллерами домена;
* запускать функциональные тесты (синтетические транзакции) по выполнению аутентификации и анализировать результаты их выполнения.

В части мониторинга Microsoft Exchange:

* отслеживать количество активных почтовых клиентов за последние 10 минут;
* отслеживать количество авторизаций за последние 10 минут;
* отслеживать количество переданных сообщений;
* отслеживать длину очередей почтовых сообщений;
* отслеживать размер кеша БД.

В части мониторинга Microsoft SQL Server:

* отслеживать статусы сервера СУБД (всех сервисов) и отдельных экземпляров БД;
* отслеживать число подключений к СУБД;
* отслеживать использование табличных пространств БД;
* отслеживать блокировки и взаимоблокировки в БД;
* отслеживать эффективность использования буфера СУБД;
* отслеживать число транзакций в секунду;
* отслеживать ошибки в логе СУБД;
* отслеживать выполнение задач в СУБД.

В части мониторинга Microsoft SharePoint :

* отслеживать доступность портала веб приложения;
* отслеживания статуса работы приложения;
* отслеживать размер, эффективность, использование кэша;
* очередь выполняемых SQL запросов.

В части мониторинга 1С-Управление предприятием:

* отслеживание работоспособности SQL Сервера;
* отслеживание статуса работы служб;
* отслеживание очередей запросов к SQL серверу.

В части мониторинга интернет-сайт:

* отслеживание доступности http сервера;
* отслеживание ошибок в лог файлах на http сервере.

В части мониторинга служб POP3 и SMTP: отслеживание состояния SMTP/ POP3 при помощи выполнения удаленных тестовых запросов и разбора результатов их исполнения.

#### Требования к разработке адаптера сбора данных производительности системы Zabbix

Необходимо разработать адаптер, обеспечивающий передачу и сохранение выбранных данных доступности и производительности в Системе.

##### Требования к организации сбора данных производительности подсистемы мониторинга сред виртуализации

Необходимо обеспечить сбор данных доступности, производительности, конфигурационной информации с систем сред виртуализации и их передачу в ЗСМ.

Для мониторинга состояния и производительности виртуальной инфраструктуры должны собираться следующие данные:

* Сетевая доступность гипервизора и виртуальных машин (ВМ);
* Состояние питания ВМ;
* Состояние ОС на ВМ;
* Статус Heartbeat от ВМ;
* Использование CPU и ОЗУ;
* Использование дискового пространства на гипервизорах;
* Загруженность файловых систем на ВМ;
* Загруженность сетевых карт на ВМ;
* Состояние VMTools на ВМ;
* Дата последнего бэкапа ВМ;
* Время старта ВМ (uptime).

Адаптер системы мониторинга должен получать данные от системы VMware vСenter, осуществляющей контроль за работой виртуальных машин и среды виртуализации. Необходимо разработать адаптер с использованием набора библиотек VMware vCenter SDK.

##### Требования к организации сбора данных производительности подсистемы мониторинга систем хранения данных

Необходимо обеспечить сбор данных доступности, производительности, конфигурационной информации с систем сред виртуализации и систем хранения данных и их передачу в ЗСМ.

Для мониторинга состояния и производительности СХД должны собираться следующие метрики:

* Сетевая доступность массива;
* Исправность полок;
* Исправность контроллеров и IO-модулей на них;
* Исправность дисков каждой полки;
* Исправность сенсоров (температурных датчиков) каждой полки;
* Исправность блоков питания, вентиляторов и внешних портов каждой полки;
* Исправность логических томов (дисковых групп);
* Скорость чтения и записи для массива в целом, а также отдельно для каждого контролера и диска;
* Загрузка ЦПУ контроллера;
* Время выполнения операция чтения и записи для каждого диска;
* Показания сенсоров (температурных датчиков).

Адаптеры должны предоставлять данные об оборудовании и авариях в унифицированном формате, принятом в ЗСМ.

Используемые протоколы и технологии:

* Метод сбора данных: SMI-S, WEB-API, SOAP;
* Протоколы: SNMP, ICMP;
* Форматы данных: XML, JSON.

##### Требования к организации сбора данных производительности подсистемы мониторинга сети хранения данных и подсистемы мониторинга сети передачи данных

Необходимо обеспечить сбор данных доступности и производительности показателей работы оптических трансиверов (SFP) систем сети хранения данных и систем сети передачи данных.

Для мониторинга состояния показателей оптических трансиверов должны собираться следующие данные:

* Температура. Измерение температуры SFP в градусах Цельсия;
* Входящая мощность (RXP). Измерение величины входящего сигнала, в микроватт;
* Исходящая мощность (TXP). Измерение величины исходящего сигнала, в микроватт;
* Ток. Измерение величины тока, подаваемого на SFP модуль;
* Вольтаж. Измерение величины напряжения, подаваемого на SFP.

Необходимо обеспечить передачу собранных данных в подсистему корреляции событий и влияния ЗСМ.

Адаптеры должны предоставлять данные об оборудовании и авариях в унифицированном формате, принятом в ЗСМ.

Используемые протоколы и технологии:

* Протоколы: SNMP/Telnet;
* Форматы данных: XML, JSON.

#### Модуль гарантированной доставки информации

Модуль гарантированной доставки информации должен служить средством универсализации, нормализации и категоризации на этапе получения данных адаптерами, а также передачи данных в подсистему корреляции событий и влияния.

Модуль гарантированной доставки информации должен обеспечивать асинхронную доставку данных между подсистемами на основе сохранения и перенаправления информации.

Модуль гарантированной доставки информации должен обеспечивать:

* взаимосвязь между адаптерами сбора и преобразования данных от исходных систем и адаптером к Модулю корреляции по стандартным протоколам взаимодействия;
* целостность транзакций и сохранность сообщений;
* гарантированную доставку данных между модулями сбора и обработки исходных данных и другими подсистемами.

Модуль гарантированной доставки информации должен:

* содержать компоненты и библиотеки для интеграции с бизнес-приложениями, написанными на языках Java и .Net;
* поддерживать широкий спектр протоколов взаимодействия приложения;
* иметь подключения к широко распространенным контейнерам приложений.

### Требования к подсистеме корреляции событий и влияния

#### Общие требования

Подсистема корреляции событий и влияния должна обеспечивать:

* регистрацию поступающих событий от адаптеров мониторинга;
* корреляционный анализ событий объектов мониторинга, поступающих от нижестоящих систем, в соответствии с заведенными связями между КЕ;
* фильтрацию поступающих событий;
* дополнение поступающих событийных сообщений информацией из внешних источников;
* программный интерфейс для смежных систем RESTful API;
* приём сообщений с брокера очередей сообщений JMS;
* передачу событий на долговременное хранение;
* автоматизированное оповещение ответственных лиц об обнаруженных аварийных или угрожающих ситуациях;
* создание инцидентов в подсистеме управления инцидентами для выбранного элемента по инициативе оператора.

Подсистема корреляции событий и влияния должна быть расширяемой на уровне адаптеров сбора данных и аналитических алгоритмов коррелятора посредством добавления правил управления событиями.

Подсистема корреляции событий и влияния должна регистрировать следующие параметры для событий:

* дата и время события;
* идентификатор источника события;
* код события;
* описание события;
* значения и величины, характеризующие количественное состояние события.

Подсистема корреляции событий и влияния должна обеспечить возможность:

* авторизации пользователя;
* выборки списка событий с возможностью фильтрации по времени, инфраструктурному слою;
* просмотра детальной информации по выбранному событию;
* получения информации по инфраструктурным единицам;
* возврата ошибок выполнения запроса к API.

Подсистема корреляции событий и влияния должна предоставлять API для интеграции со смежными подсистемами.

#### Требования к функциональности

Подсистема корреляции событий и влияния должна обеспечивать:

* приём сообщений от адаптеров в унифицированном формате;
* возможность объединения и удаления дублирующих событий по заданному правилу;
* фильтрации и удаления событий по заданным правилам;
* возможность дополнения полей события дополнительной информацией из внешних источников по заданным правилам;
* возможность изменения, создания новых событий на основе других поступивших событий в модуль корреляции;
* возможность загрузки конфигурационных данных по объектам управления.

### Требования к подсистеме отображения информации

Подсистема отображения информации должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* представление аварийных сообщений в табличном унифицированном формате;
* контекстное отображение событий – должна быть возможность посмотреть все аварийные сообщения по выбранной группе устройств, выбранному устройству или компоненту устройства (сетевой интерфейс);
* цветовое отображение критичности и приоритета аварийного сообщения, использование пиктограмм, для компактного вывода дополнительной информации;
* возможность просмотра всех подавленных в результате корреляции сообщений для поиска первопричины проблемы;
* возможность перехода от аварийного сообщения к объекту управления, вызвавшему данное аварийное сообщение;
* работу средств навигации с возможностью перехода на более детальный или абстрактный уровень отображения информации об объектах управления;
* создание, редактирование, сохранение и удаление шаблонов компоновки пользовательского интерфейса;
* возможность применения отдельных шаблонов компоновки интерфейса для каждого пользователя в отдельности.

#### Требования к отображению схемы объектов подсистемы мониторинга сети хранения данных и сети передачи данных

Должен быть разработан графический интерфейс, отображающий схему объектов подсистемы мониторинга сети хранения данных и сети передачи данных.

Карта должна:

* поддерживать добавление и удаление оборудования систем сети хранения и систем сети передачи данных;
* отображение оборудования с оптическими трансиверами;
* построение связей между трансиверами;
* цветовую индикацию состояния оборудования, оптического трансивера;
* отображение полученных данных производительности по оптическому трансиверу;

### Требования к функциям подсистемы отчетности (анализа)

Подсистема отчетности (анализа) должна обеспечивать поиск оперативных и архивных данных в хранилище событий с использованием произвольных критериев и условий. С помощью этой подсистемы также необходимо иметь возможность выполнять формирование различных отчетов за произвольный период времени с гибко настраиваемыми параметрами.

Подсистема отчетности (анализа) должна:

* обеспечивать мастер построения отчетов;
* обеспечивать поддержку разработки стандартных и произвольных отчетов;
* обеспечивать возможность запуска произвольных запросов, используя графический интерфейс;
* обеспечивать выбор метода генерации отчета - автоматически или вручную;
* обеспечивать возможность сохранения всех типов отчетов и результатов запросов в виде файлов; представление данных должно быть конфигурируемым.

Инструментарий для разработки и управления отчетами должен поддерживать:

* создание новых отчетов из существующих, а также из шаблонов, рассчитанных на широкую аудиторию потребителей этих отчетов;
* возможности сортировки и фильтрации данных;
* представление отчетов в форме таблиц, графиков в различных форматах (линейные, гистограммы, секторные диаграммы, трехмерные и т.д.), а также комбинированного представления - графики и таблицы в одном отчете;
* возможность хранения и архивирования отчетов.

Должна быть возможность объединения отчетов в группы. Доступы пользователей к различным группам отчетов должны определяться в соответствии с их полномочиями и задачами.

Подсистема должна быть реализовано с использованием программного обеспечения компании-производителя Pentaho.

Должны быть реализованы следующие отчёты:

* отчет по показателю ICMP loss для выбранной КЕ.
* отчет по времени отклика для выбранной КЕ.
* отчет по показателям производительности (CPU, MEM) для выбранной КЕ.
* отчет по событиям для выбранной КЕ.
* отчет по всем КЕ по всем филиалам, исходя из выбранного сервиса.

### Требования к подсистеме хранения информации

Подсистема хранения информации должна быть реализована на базе СУБД Postgres.

Подсистема хранения информации должна обеспечивать:

* учет, хранение и оперативную обработку непрерывно поступающих данных;
* реализацию алгоритмов агрегирования и хранения исторической информации;
* работу со справочной, аналитической и обобщающей информацией.

### Требования к подсистеме хранения и управления конфигурационной информацией

Подсистема хранения и управления конфигурационной информацией должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

* хранение конфигурационной информации об объектах ИТ-инфраструктуры;
* возможность добавления новой конфигурационной единицы;
* возможность редактирования атрибутов конфигурационной единицы;
* подсистема должна передавать информацию о конфигурационных единицах и связях в подсистему корреляции в режиме реального времени;
* графическое отображение собранной информации и взаимосвязей между объектами ИТ-инфраструктуры;
* возможность подключения адаптеров предоставления конфигурационной информации;
* возможность настройки правил для установки связи с существующими конфигурационными единицами;
* предоставление данных для подсистемы отчетности по объектам ИТ-инфраструктуры в части конфигурационной информации.

Подсистема хранения и управления конфигурационной информации должна поддерживать возможность редактирования модели данных:

* добавление/изменение классов объектов и их атрибутов;
* создание/изменение взаимосвязей между классами объектов.

Подсистема хранения и управления конфигурационной информации должна предоставлять иерархическую структуру разграничения прав доступа к конфигурационной информации.

### Требования к подсистеме «мобильное приложение»

Клиент мобильного приложения должен поддерживать работу на устройствах iPhone с установленной операционной системой версии не менее iOS8.

Мобильное приложение должно состоять из следующих частей:

* общедоступная часть – статичная страница авторизации;
* разделы мобильного приложения;

Разделы мобильного приложения должны предназначаться для работы пользователя с Системой и обеспечивать следующую функциональность:

* Раздел «Системы» с возможностью просмотра сводной информации о состоянии ИТ-систем по выбранному филиалу;
* Раздел «Система» с возможностью просмотра сводной информации о состоянии выбранной ИТ-системы по выбранному филиалу;
* Раздел «События» с возможностью просмотра, управления и закрытия событий по возникающим аварийным ситуациям;
* Раздел «Задачи» с возможностью просмотра и ведения хода работ по объектам со статусом «В работе»;

Дизайн разделов мобильного приложения должен стилистически повторять дизайн веб-страницы Системы. Размер и расположение вкладок, кнопок и полей должны быть определены на этапе технического проектирования.

При запуске приложения пользователь должен иметь возможность авторизации в Системе.

Доступ к данным Системы в мобильном приложении должен предоставляться в соответствии с разработанной ролевой моделью Системы. В зависимости от присвоенной пользователю роли ему должны быть доступны соответствующие этой роли данные и функции.

Приложение должно уведомлять пользователя предусмотренным ОС средством уведомления о возникновении критичных событий (для IOS - application badge).

Клиент мобильного приложения должен иметь возможность получать push-уведомления на пользователя или группу пользователя при возникновении аварийной ситуации.

Числовое значение, отображающееся на значке приложения, должно соответствовать количеству не просмотренных уведомлений.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к информационному обеспечению

Должна быть обеспечена совместимость информационного обеспечения подсистем и компонентов между собой.

Должна быть обеспечена гарантированная доставка событий в подсистему корреляции событий и влияния от нижестоящих подсистем.

Хранения данных должно быть построено на базе реляционной или объектно-реляционной СУБД.

Доступ к данным должен быть обеспечен только авторизованным пользователям с учётом их прав и полномочий.

### Требования к программному обеспечению

Подсистемы должны быть реализованы с использованием промышленных решений и программного обеспечения, имеющихся у Заказчика.

Должны быть использованы последние рекомендуемые и стабильные версии программных средств на момент начала внедрения, обеспечивающие совместимость компонентов.

Программное обеспечение (компоненты ПО), необходимое для реализации функциональных требований Системы, должно поддерживать одну из ОС:

* Windows 2008, 2012;
* Ubuntu Server 12.04.

### Требования к техническому обеспечению

Серверные компоненты Системы должны поддерживать возможность реализации на физических или виртуальных серверах.

Система должна быть создана с использованием вычислительных ресурсов со следующими характеристиками:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подсистема | ЦП\Память\Диск | ОС |
| подсистема отображения | 2\6\50 | ubuntu 12.04-amd64-en |
| подсистема корреляции | 4\6\50 | ubuntu 12.04-amd64-en |
| подсистема отчетности | 2\6\100 | ubuntu 12.04-amd64-en |
| подсистема приёма событий | 4\6\50 | ubuntu 12.04-amd64-en |
| подсистема хранения информации | 4\12\200 | ubuntu 12.04-amd64-en |

Для эффективного использования серверных ресурсов необходимо использовать систему виртуализации VMware vSphere или подобные среды виртуализации.

## Требования к информационному обмену

Система должна поддерживать работу по протоколам SNMP, JDBC, SSH, REST, SOAP, SMTP, SMS.

Системой должна обеспечиваться гарантированная доставка сообщений между подсистемами.

Взаимодействие между серверами управления и агентами, а также между серверами и АРМ администраторов, другими (внешними) системами должно осуществляться по протоколам TCP/IP и/или UDP:

* IP-адреса всех серверов Системы должны быть статическими;
* АРМ администраторов должны располагаться в сети;
* Система должна предусматривать возможность одновременной (совместной) работы администраторов (операторов) и механизмы ограничения полномочий.

Взаимодействие должно осуществляться:

* между подсистемами системы мониторинга посредством протокола TCP/IP и/или UDP;
* между подсистемами системы мониторинга и внешними системами посредством протоколов TCP/IP и/или UDP;
* между серверами подсистем мониторинга и управляемыми (контролируемыми) объектами:
* в случае использования установленного на управляемых (контролируемых) объектах программного агента (кода) – между серверами подсистем мониторинга и управляемыми (контролируемыми) объектами посредством программного агента (кода), исполняемого под управлением операционной системы контролируемого объекта; агент для целей получения информации о состоянии объекта взаимодействует с ОС и приложениями посредством системных вызовов (API); взаимодействие между агентом мониторинга и серверами мониторинга осуществляется по сети посредством протокола TCP/IP;
* в случае безагентского мониторинга – между серверами подсистем мониторинга и управляемыми (контролируемыми) объектами (серверами) посредством стандартных протоколов и команд ОС, API приложений;
* между серверами подсистем мониторинга и АРМ администраторов (операторов): взаимодействие АРМ операторов (администраторов) с управляющими серверами посредством графического пользовательского интерфейса (приложения), исполняемого локально на АРМ и/или через web-интерфейс (web-сервер).

## Показатели назначения

Для выполнения своего назначения Система должна иметь механизмы приспособляемости к изменению парка контролируемого и управляемого оборудования. Изменение парка объектов контроля и управления не должно требовать внесения изменений в код Системы.

Система должна обеспечивать возможность модернизации как путем замены технического и общего программного обеспечения, так и за счет модернизации информационного обеспечения.

## Требования к надежности

Система должна функционировать в режиме 24x7 с перерывами на плановое техническое обслуживание. Восстановление функций управляющих компонентов системы мониторинга после сбоя не должно занимать более 16 рабочих часов.

Заказчик обеспечивает предоставление вычислительных ресурсов для нужд Системы. Специалистами Заказчика обеспечивается работоспособность и восстановление вычислительных ресурсов в случае сбоя.

Все системные файлы, конфигурации и прочие необходимые данные должны периодически подвергаться резервному копированию.

Удалённые компоненты Системы должны предусматривать возможность в случае потери связанности между компонентами или отказа одного из компонентов сохранять очередь событий и параметры производительности контролируемых объектов не менее одного часа с момента пропадания связности.

Система допускает перевод в регламентный режим в ночное время с остановкой обслуживания пользователей. Период непрерывного сеанса регламентного режима в сутки не должен превышать 4-х часов. Один раз в квартал допускается перевод подсистем в регламентный режим с периодом непрерывного сеанса регламентного режима не более 2 суток.

## Требования к режимам функционирования системы

Архитектурные и технические решения должны обеспечивать непрерывное функционирование (24x7) Системы, при этом должны быть доступны следующие режимы:

* режим штатной работы системы. В этом режиме должны быть доступны все функции системы.
* режим аварийной работы системы. В этом режиме должны быть доступны основные функции системы, но возможно ухудшение уровня защиты от сбоев.
* режим обслуживания системы. В этом режиме доступны только функции администрирования и настройки системы.

## Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна обеспечивать удобный для пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

* должен предоставляться набор графических средств для отображения истории изменения показателей контролируемых заявок.

## Требования к информационной безопасности

Система относится к многопользовательской системе, в которой не выполняется обработка и хранение конфиденциальной информации.

В Системе допускается получать и обрабатывать следующие виды информации:

* информацию о функционировании и показателях производительности и доступности Сервисов;
* конфигурационную информацию об инфраструктуре Сервисов;
* информация о сотрудниках, являющихся пользователями системы.

Система должна обеспечивать следующие возможности управления доступом и разграничения полномочий пользователей:

* осуществлять контроль доступа пользователей Системы к ресурсам системы в соответствии с ролевой матрицей доступа, настраиваемой администраторами Системы;
* осуществлять частичное и полное делегирование прав доступа в соответствии с ролевой матрицей доступа, настраиваемой администраторами Система;
* осуществлять управление правами доступа посредством унифицированной ролевой модели использования.

Система должна обеспечивать следующие функции защиты от несанкционированного доступа:

* доступ к функциям Системы должен происходить по индивидуальному логину и паролю пользователя;
* доступ в интерфейс администратора должен осуществляться по индивидуальному логину и паролю;
* система должна обеспечивать разделение доступа по уровням иерархии системы.

## Требования к сохранности информации при авариях

Серверы и другое оборудование Системы должны быть обеспечены средствами бесперебойного электроснабжения на время не менее 30 минут для сворачивания ОС и приложений при прекращении первичного электроснабжения.

Для восстановления данных и программного обеспечения Системы должны быть использованы средства резервного копирования и архивирования. Для этого информационные ресурсы Системы должны включаться в контур существующих систем резервного копирования и архивирования.

Сохранность, целостность и корректность информации при авариях должна обеспечиваться за счет:

* резервного копирования БД всех подсистем не реже 1 раза в сутки;
* восстановления информации в объеме последней резервной копии после устранения аварий. При этом допускается приостановка функционирования Системы на время проведения мер по восстановлению информации.

Перечень аварий, при которых должна быть обеспечена сохранность информации:

* плановое отключение электропитания, включая автоматическое отключение при использовании систем бесперебойного питания;
* обрывы каналов связи, включая отключение каналообразующего оборудования;
* при отказах используемого аппаратного обеспечения ОАО «ТГК-1» (за исключением машинных носителей).

Перечень аварий, при которых должна быть обеспечена сохранность информации в объеме резервной копии:

* аварийное отключение электропитания;
* отказы машинных носителей информации и систем хранения данных.

## Требования по стандартизации и унификации

В части требований по стандартизации и унификации должно быть обеспечено:

* соответствие проектной и эксплуатационной документации на программно-технические комплексы Системы требованиям ГОСТ 34.201-89 и РД 50-34.698-90;
* разработка программно-технических комплексов Системы должна быть проведена с учётом унификации узлов и блоков по функциональному назначению и конструктивно-техническим решениям;
* применение единой технологии выполнения идентичных автоматизируемых функций (задач), в рамках реализации унифицированного пользовательского интерфейса, обеспечивающего взаимодействие пользователей с Системой с помощью общеприменимых в операционной системе Microsoft Windows элементов управления и способов навигации;
* модульность построения технических, программных и информационных компонентов Системы;
* взаимозаменяемость сменных однотипных элементов (модулей, узлов, блоков, машинных носителей) без проведения дополнительных регулировок;
* унификация компонентов Системы, в рамках использования серверов одинаковой архитектуры и модельного ряда;
* использование классификаторов и справочников.

Требования к использованию типовых математических моделей не предъявляются.

## Требования к лингвистическому обеспечению

Интерфейсы Системы должны быть реализованы на русском языке.

## Порядок контроля и приемки системы

Состав и результаты работ определяются настоящим ТЗ и Дополнениями к нему.

По завершении работ Подрядчик должен представить на подписание Заказчику Акт сдачи-приемки работ с приложением оформленных в установленном порядке протоколов испытаний Системы и свода разработанной документации.

Оценка и приемка результатов работ должны осуществляться Заказчиком на основании требований настоящего ТЗ и Дополнений к нему.

## Требования к документированию

В рамках выполнения работ по разработке и внедрению «зонтичной» системы мониторинга ИТ-сервисов и связи ОАО «ТГК-1» Подрядчик должен предоставить Заказчику рабочую и эксплуатационную документацию. Отчетная документация должна передаваться в бумажном и электронном виде (на CD или DVD носителе) на русском языке. Количество передаваемых Заказчику экземпляров документации – 1 экземпляр в бумажном виде, 1 экземпляр – в электронном виде. Также по одному экземпляру документации (в бумажном и электронном виде) остается у Подрядчика.

Вспомогательная документация, не указанная в качестве непосредственного результата работ, должна передаваться только в электронном виде.

В состав документации должны входить следующие документы:

* техническое задание на модификацию Системы в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
* программа и методика испытаний в соответствии с РД 50-34.698-90;
* руководство пользователя в соответствии с РД 50-34.698-90;
* руководство администратора.

## Требования к порядку и последовательности выполнения работ по разработке и внедрению «зонтичной» системы мониторинга ОАО «ТГК-1»

Работы по развитию «зонтичной» системы мониторинга должны проводиться, а результаты работы – сдаваться представителям ОАО «ТГК-1» с выделением следующих этапов:

* разработка и документальное оформление технического задания на модификацию Системы;
* программная реализация, внедрение, настройка и запуск в эксплуатацию модернизированных модулей «зонтичной» системы мониторинга ИТ-службы ОАО «ТГК-1».

По согласованию между Подрядчиком и ОАО «ТГК-1» допускается изменение распределения работ между этапами с сохранением общих сроков исполнения проекта.

## Требования к конфиденциальности информации

Данные об используемых в ОАО «ТГК-1» программных и аппаратных средствах в области информационных технологий, настройках этих средств, необходимой для «Создания «зонтичной» системы мониторинга ИТ-сервисов и связи ОАО «ТГК-1» может быть представлен Подрядчику после заключения с ОАО «ТГК-1» «Соглашения о конфиденциальности» (Приложение № 4 к Договору) и предоставления информации по охране информации, составляющей коммерческую тайну и иной конфиденциальной информации контрагентов, а именно – об ограничении доступа к информации, составляющей коммерческую тайну контрагентов, порядок обращения с этой информацией и контроль за его соблюдением, учет лиц, получивших доступ к информации, составляющей коммерческую тайну контрагентов, и (или) лиц, которым такая информация была предоставлена или передана.

## Требования к подрядной организации

Наличие положительного опыта по выполнению аналогичных работ.

Ценовая характеристика стоимости работ должна быть определена на основании сметно-договорной документации составленной в соответствии с укрупненной ведомостью работ (указанной в техническом задании) и требованиями системы ценообразования, принятой в ОАО «ТГК-1».

Приложение сметно-договорной документации к оферте участника ОЗП обязательно.

Договор должен быть заключен по форме Договора к ОЗП.

Директор ПСДТУиИТ

филиала «Невский» ОАО «ТГК-1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Малафеев