Приложение 7

к Техническому заданию

на выполнение работ по корректировке проектной и рабочей документации

по объекту: «Реконструкция строительных элементов зданий и сооружений ОАО «СО ЕЭС», расположенных по адресу: Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Подстанционная, д. 26 (литер «А»; «Д»; «К»; диспетчерского центра; Объекта 221)» (включая повторную государственную экспертизу)

**Типовые требования**

**к созданию системы мониторинга и управления**

**оперативным состоянием инженерных систем**

**зданий и сооружений ОАО «СО ЕЭС»**

# Сокращения и аббревиатуры

Общество – ОАО «СО ЕЭС».

Система – программно-аппаратный комплекс, представляющий собой систему мониторинга и управления оперативным состоянием инженерных систем Общества.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

ЛВС – локальная вычислительная сеть.

ППА – противопожарная автоматика.

ИА – исполнительный аппарат Общества.

ОДУ – филиал Общества ОДУ.

РДУ – филиал Общества РДУ.

ПАК –программно-аппаратный комплекс.

ПТК – программно-технический комплекс.

СУБД – система управления базой данных.

ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина.

СКС – структурированная кабельная сеть.

ЗИП – запасные части, инструменты, принадлежности.

SQL – Structured Query Language – «язык структурированных запросов».

SCADA – ПАК Supervisory Control And Data Acquisition – «Диспетчерское управление и сбор данных».

# 

# 2. Общие сведения

2.1. Создание Системы должно осуществляться в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

2.2. При разработке Системы необходимо руководствоваться следующими локальными актами Общества и нормативными документами:

2.2.1. Положение о технической политике ОАО «СО ЕЭС» до 2012 года, введенное в действие приказом Общества от 10.03.2009 № 71.

2.2.2. Типовые проектные решения и технические требования для подготовки рабочих проектов строительства и реконструкции зданий для размещения диспетчерских центров ОАО «СО ЕЭС» РДУ, утвержденные приказом Общества от 06.10.2009 № 391.

2.2.3. ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения».

2.2.4. ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».

2.2.5. ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

2.2.6. ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

2.2.7. РД 50-34.698-90 «Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».

2.2.8. ГОСТ 21.408-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».

2.2.9. [ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008](http://protect.gost.ru/v.aspx?control=7&id=174256) «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности».

2.2.10. Стандарт организации «Организация эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений ОАО «СО ЕЭС» (СТО 59012820.91.040.99.003-2010) утвержденный приказом ОАО «СО ЕЭС» от 13.08.2010 № 246.

3. Целью создания Системы является:

3.1. Повышение надежности и эффективности функционирования оборудования инженерных систем (далее – ИС).

3.2. Контроль и диагностика состояния оборудования ИС.

3.3. Оптимизация энерго- и теплозатрат.

4. Основные задачи Системы

4.1. Обеспечение персонала оперативной информацией об изменении состояния и причинах нарушения функционирования ИС для последующего анализа и выработки решений по их устранению.

4.2. Оперативный сбор, хранение, первичная обработка информации о состоянии оборудования ИС по существующим алгоритмам с возможностью замены алгоритмов.

4.3. Формирование обобщенной информации о состоянии оборудования ИС.

4.4. Управление параметрами, определяющими штатный режим функционирования оборудования ИС.

4.5. Управление исполнительными элементами инженерного оборудования посредством управляющих воздействий.

4.6. Организация хранения, отображения и документирования информации об изменениях состояния функционирования оборудования ИС.

4.7. Обеспечение работников отчетными документами о состоянии функционирования ИС за требуемый период.

4.8. Передача информации о состоянии ИС согласно структуре Общества.

5. Система предназначена для:

5.1. Повышения эффективности функционирования внутренних инженерных систем путем оптимизации процессов управления системами жизнеобеспечения и автоматизированного управления оборудованием инженерных систем.

5.2. Получения оперативной информации о состоянии и параметрах оборудования инженерных систем.

5.3. Повышения надежности, безопасности и качества функционирования инженерных систем.

5.4. Организации коммерческих и технологических учетов энергоресурсов.

5.5. Ведения автоматизированного учета эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования с целью проведения своевременного технического обслуживания.

5.6. Обеспечения оперативного взаимодействия эксплуатационных служб, планирования, проведения профилактических и ремонтных работ инженерных систем.

5.7. Документирования и регистрации протекания технологических процессов, работы инженерных систем и действий обслуживающего персонала.

6. Система должна предусматривать:

6.1. Местный и дистанционный контроль технологических параметров.

6.2. Местное и дистанционное управление агрегатами систем, входящими в данный комплекс.

6.3. Автоматическое регулирование заданных технологических параметров и управление оборудованием инженерных систем в соответствии с режимными картами.

6.4. Автоматическое отключение неисправного агрегата и включение резерва.

6.5. Аварийную сигнализацию в работе инженерных систем и узлов здания (возможность визуального и звукового оповещения об аварийном событии до его квитирования или снятия персоналом).

6.6. Регистрацию включений и отключений оборудования, сбоев и неисправностей в работе.

6.7. Регистрацию основных технологических параметров.

6.8. Регистрацию коммерческих параметров.

6.9. Архивирование и подготовку отчетных документов по работе инженерных систем здания.

6.10. Передачу информации об аварийных ситуациях в ИА Общества (перечень передаваемой информации, а также режим ее передачи представлен в приложении к Типовым требованиям).

6.11. Необходимый объем получаемой от инженерных систем информации для их качественного мониторинга.

6.12. Сигнализацию отказов, нарушений, отклонений в работе, а также текущих значений параметров и передачу этой информации в ИА Общества.

6.13. Описание вопросов дублирования и передачи информации при аварийных ситуациях ответственному персоналу (при пожаре – на пост охраны объекта).

7. Характеристика объектов автоматизации

7.1. Объектами управления Системы являются оборудование систем инженерного обеспечения, включая локальные средства автоматики, размещенные в собственных зданиях Общества и арендованных помещениях.

7.2. Объектом автоматизации Системы являются процессы контроля и управления ИС, осуществляемые эксплуатирующим персоналом.

7.3. Процессы контроля и управления, автоматизируемые средствами Системы, представляют собою связанный набор действий, направленных на обеспечение контроля состояния, автоматической диагностики и управления режимом функционирования следующих систем инженерного обеспечения:

7.3.1. Электроснабжения общего назначения.

7.3.2. Гарантированного электроснабжения.

7.3.3. Бесперебойного электроснабжения.

7.3.4. Освещения здания.

7.3.5. Кондиционирования воздуха.

7.3.6. Вентиляции.

7.3.7. Холодоснабжения.

7.3.8. Водоснабжения.

7.3.9. Водоотведения.

7.3.10. Теплоснабжения.

7.3.11. Пожаротушения и ППА зданий.

7.3.12. Лифтового оборудования.

7.3.13. Коммерческого учета энергоресурсов.

7.4. Система должна учитывать перспективу необходимости передачи данных согласно структуре Общества: из РДУ в ОДУ, ИА, из ОДУ в ИА.

8. Требования к Системе

8.1. Требования к структуре и функционированию Системы

8.1.1. Разрабатываемая Система должна быть реализована на базе SCADA системы реального времени.

8.1.2. Структура Системы должна представляться тремя уровнями иерархии:

- верхний уровень – АРМ и серверы. Верхний уровень обеспечивает оперативное представление информации о состоянии систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, ее хранение и архивирование, а также дистанционное управление оборудованием, находящимся в Системе;

- средний уровень – интеллектуальные, программируемые логические контроллеры (далее – ПЛК). Средний уровень – программируемые логические контроллеры, обеспечивающие автоматизированную обработку и архивацию (архивация необходима для сохранения информации в режиме аварийной работы оборудования) информации от датчиков и технических средств нижнего уровня, а также для управления исполнительными устройствами. В каждом ПЛК следует предусмотреть не менее 10 % резерва;

- нижний уровень – датчики, коммутационная аппаратура и исполнительные механизмы. Нижний уровень – уровень локальной автоматизации, состоящей из оборудования ведущих компаний. На этом уровне обеспечивается непосредственный контроль параметров инженерных систем, автоматизированная обработка информации и управление оборудованием.

8.1.3. Система должна быть масштабируемой, то есть предусматривать возможность дальнейшего расширения (развития) для подключения дополнительного оборудования, увеличения параметров контроля и расширения функций управления без нарушения работы действующего оборудования.

8.1.4. Должна быть предусмотрена единая синхронизация по времени для всех компонентов Системы с источником реального времени Общества.

8.1.5. Создаваемая Система должна обеспечить централизованный логически объединенный мониторинг и управление оборудованием, входящим в состав инженерных систем с пункта управления (далее – ПУ) с возможностью передачи данных.

8.1.6. Работа Системы должна быть предусмотрена в двух режимах:

- автоматический – обеспечивается контроль состояния оборудования, слежение за заданными величинами параметров, выявление нештатных ситуаций, программируемая реакция на описанные события, работа по расписанию, автоматическое управление оборудованием. Обслуживающему персоналу автоматически выдается необходимая информация в удобной форме;

- диалоговый – по запросу обслуживающих работников обеспечивается выдача текущей и архивной информации, ручное управление оборудованием.

8.1.7. Форма представления информации в автоматическом и диалоговом режимах определяется при разработке Системы.

8.1.8. Система должна обеспечивать высокую жизнеспособность ИС в целом и ее отдельных компонентов (возможность автономной работы ИС и управляемых элементов, входящих в состав ИС).

8.1.9. Система должна предусматривать возможность перспективного количественного и качественного расширения ИС и поэтапного ввода в эксплуатацию дополнительных зон контроля.

8.1.10. Комплекс технических средств должен строиться по модульному принципу и обеспечивать высокий уровень ремонтопригодности, простоту комплектации, поэтапного наращивания и модификацию, а также возможность оперативной замены неисправных модулей без ухудшения эксплуатационных характеристик оставшихся в работе модулей.

8.1.11. Система должна иметь возможность интеграции оборудования любых производителей на сигнальном уровне («сухой контакт») или на уровне программных драйверов.

8.1.12. Серия продуктов, необходимых для построения Системы, должна иметь широкий набор возможных элементов (датчики, сенсоры, преобразователи, контроллеры и др.).

8.1.13. Необходимо использование открытых протоколов взаимодействия (TCP/IP, Lon, BACnet, ModBus и др.), применяемое программное обеспечение должно быть открытого типа.

8.1.14. Графическая станция Системы должна обеспечивать следующие возможности:

- программирование Системы в части отображения (на схемах) графического местоположения любого датчика (исполнительного устройства) на поэтажных планах объекта;

- отображение (по команде оператора) графического местоположения любого датчика (исполнительного устройства) на поэтажных планах объекта с указанием реального состояния параметров, контролируемых Системой по данному устройству;

- представление в отображаемой информации реального состояния устройств, механизмов и технологических процессов;

- вывод оператору заданных и фактических параметров, с их выделением цветом и звуковым сигналом;

- автоматически информировать о тревожной ситуации и предоставить незамедлительную возможность оператору перейти к нужной части графического плана. По требованию оператора отобразить данные исполнительные устройства на функциональных схемах или/и поэтажных планах зданий.

8.1.15. Графическая подсистема должна отображать по каждому узлу следующую информацию:

- оптимальные параметры оборудования (заданные оператором или Системой в автоматическом режиме);

- реальные параметры в текущий момент времени;

- параметры, приближающиеся к критическим.

Отображение информации должно реализовываться в графическом и текстовом формате на поэтажных планах или на функциональных схемах элементов Системы, отвечающих за поддержание данных параметров в заданных режимах.

8.1.16. В случае фиксации Системой превышения критических значений контролируемых параметров должна быть выведена следующая информация:

- параметры, превысившие критическое значение;

- диапазон оптимальных значений данных параметров;

- отображение в графическом и текстовом формате на поэтажных планах (или, по указанию оператора, на функциональных схемах) элементов Системы, отвечающих за поддержание параметров, превысивших критическое значение в заданных режимах.

8.1.17. Система должна обеспечивать долговременное документирование при помощи средств архивирования:

- параметров, заданных для поддержания устойчивой работы;

- состояния всех датчиков и исполнительных устройств;

- времени, даты и конкретного адреса любого зафиксированного изменения с указанием нового состояния и данных персонала, который ввел эти изменения, информации о времени наработки всего оборудования и подаче сигнала оператору Системы о необходимости проведения профилактических работ.

8.1.18. Должна быть разработана система избирательного поиска в созданном архиве документированной информации.

8.1.19. При разработке Системы должна быть обеспечена возможность интеграции Системы с программным комплексом системы безопасности на аппаратном (или программном) уровне. Для интегрированной системы безопасности – выдача аварийных сигналов о работе оборудования инженерных систем. Для Системы (оператора Системы) должна быть предусмотрена выдача сигналов от видеокамер, установленных в местах расположения оборудования (предусмотреть АРМ).

8.1.20. В Системе должна быть предусмотрена ролевая модель пользователей. Каждой учетной записи пользователя должна быть поставлена в соответствие определенная роль. Все роли должны выделяться в соответствии с функциональными обязанностями работников.

8.1.21. В Системе должны быть предусмотрены следующие роли:

администратор Системы (работники, осуществляющие администрирование Системы);

оператор Системы (дежурные работники, отвечающие за эксплуатацию ИС);

пользователи Системы (прочие работники, имеющие доступ к Системе без возможности управляющих воздействий).

8.1.22. Электроснабжение Системы должно осуществляться по I категории особой группы электропитания и дополнительно иметь собственный источник бесперебойного питания (далее – ИБП) со временем автономной работы, достаточной для записи причин аварии (не менее 5 минут автономной работы).

8.1.23. В Системе должно быть предусмотрено двойное резервирование – наличие параллельно работающих серверов с возможностью горячей замены компонентов.

8.1.24. В Системе должна быть предусмотрена возможность передачи критических аварийных сигналов с помощью смс-оповещений для дежурного персонала с описанием неисправности.

8.2. Требования к информационному обеспечению

8.2.1. Построение информационного обеспечения ПТК должно отвечать следующим принципам:

- преобразование входной информации в цифровую форму как можно ближе к месту ее получения;

- преобразование выходной информации из цифровой формы в аналоговую форму как можно ближе к месту ее использования;

- должна быть предусмотрена защита от недостоверной информации.

8.2.2. Должны быть предусмотрены меры по предотвращению расхождения информации в Системе, выдаче оператору недостоверной информации, сигнализации о существенном расхождении информации в разных частях Системы.

8.3. Требования к программному обеспечению

8.3.1. Программное обеспечение (далее – ПО) должно базироваться на международных стандартах и отвечать следующим принципам:

- надежность (соответствие заданному алгоритму, отсутствие ложных действий), защита от несанкционированного доступа и разрушения как программ, так и данных;

- модульность построения всех составляющих;

- эффективность (минимальные затраты ресурсов на создание и обслуживание ПО);

- простота интеграции (возможность расширения и модификации);

- гибкость (возможность внесения изменений и перенастройки);

- живучесть (выполнение возложенных функций в полном или частичном объемах при сбоях и отказах, восстановление после сбоев).

8.3.2. ПО должно осуществлять визуализацию процессов, а также позволять управлять их ходом. Оно должно обладать функцией самонастройки, без участия оператора, на основе заложенных алгоритмов, выдавать управляющие сигналы о переключениях на резерв, приостановке каких-то функций, остановке того или иного оборудования при возникновении нештатных или аварийных ситуаций.

8.3.3. Помимо этого ПО должно выполнять регистрацию поступающих данных с ПЛК в собственной высокоскоростной базе данных реального времени и обладать возможностью импорта/экспорта данных в любую реляционную СУБД, поддерживающую SQL-запросы.

8.3.4. Должно быть предусмотрено разделение ПО на базовое (фирменное), поставляемое разработчиком ПТК, и прикладное (пользовательское), которое может разрабатываться как поставщиком ПТК, так и разработчиком Системы.

8.3.5. Должны быть предусмотрены меры по защите информации и недопущению внесения изменений в базовое ПО без привлечения разработчика ПТК. Должна иметься возможность задания паролей и установления границ санкционированного доступа при внесении изменений в прикладное ПО.

8.3.6. ПО должно сопровождаться эксплуатационной документацией на русском языке.

8.4. Требования к техническому обеспечению

8.4.1. Программно-технический комплекс должен представлять собой иерархическую, рассредоточенную, распределенную микропроцессорную систему, состоящую из аппаратно- и программносовместимых технических средств и объединенных локальными вычислительными сетями.

8.4.2. Количество ПЭВМ, серверов, контроллеров, портов СКС, устройств связи с объектом, кроссовых шкафов и других технических и программных средств ПТК определяется проектом.

8.5. Требования к Системе, связанные с режимом ее работы и квалификацией эксплуатирующих ее работников

8.5.1. Проектные решения должны выбираться с учетом круглосуточного (сменного) режима работы работников, эксплуатирующих Систему. При этом должна учитываться возможность круглосуточного подключения к работам специалистов службы администрирования для решения проблем по обеспечению функционирования ресурсов Системы.

8.5.2. Системно-технические решения по построению Системы в целом и реализация этих решений, в том числе по включению новых объектов управления в контуры контроля и управления Системы, должны выбираться с учетом подготовки эксплуатирующего персонала по категории «инженер».

8.6.Требования по сохранности информации

8.6.1. При разработке Системы должны быть предусмотрены средства и методы сохранности информации при возникновении следующих ситуаций:

8.6.2. Выход из строя средств вычислительной техники (сервера, рабочей станции).

8.6.3. Выход из строя системы энергоснабжения средств вычислительной техники.

8.6.4. Воздействие вирусных программ.

8.7. Требования к надежности

8.7.1. Надежность Системы должна обеспечиваться на основе:

- применения высоконадежного и отказоустойчивого оборудования;

- принятия специальных технологических решений, включая резервирование, обеспечивающих высокую отказоустойчивость и живучесть наиболее ответственных и жизненно важных инженерных систем;

- организации эксплуатации всех инженерных систем;

- применения унифицированных технических средств как в рамках отдельных подсистем, так и Системы в целом;

- наличием ЗИП достаточной комплектности.

8.7.2. Надежность кабельных систем должна обеспечиваться применением следующих технических и организационных решений:

- применяемые материалы и оборудование должны обеспечивать требования нормативно-технических документов по пожаростойкости и пожаробезопасности;

- кабели должны прокладываться на лотках, в коробах и в гофротрубах;

- для подключения компьютеров и другого оборудования следует использовать сменные, легко заменяемые терминальные шнуры.

8.7.3. Повышение надежности сервера Системы должно обеспечиваться за счет:

- использования технологии «горячей» замены компонент;

- применения программ для резервного копирования и архивирования особо важных данных и соответствующих аппаратных решений.

8.7.4. В качестве аппаратных платформ Системы должны использоваться средства с повышенной надежностью.

8.7.5. Время восстановления ПАК Системы не должно превышать 6 часов, причем потеря информации недопустима.

8.7.6. Наработка на отказ аппаратных средств ПАК Системы должна быть не менее 10 тысяч часов по ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования».

8.7.7. Должна быть предусмотрена поверка приборов и датчиков (средств сопряжения) используемых Системой, с последующей периодичностью поверки.

8.7.8. Программно-технический комплекс в части требований по надежности должен соответствовать ГОСТ 4.148-85 «Система показателей качества продукции. Устройства комплектные низковольтные. Номенклатура показателей», ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения». Программно-технический комплекс должен создаваться как восстанавливаемая и ремонтопригодная система, рассчитанная на длительное функционирование.

8.7.9. При проектировании Системы определяются:

- устройства, подлежащие резервированию (контроллеры, датчики, АРМ, и т.п.);

- уровни и способы резервирования.

8.7.10. Для повышения надежности технических средств на стадии разработки и изготовления должны быть приняты следующие меры:

- технические средства должны быть ориентированы на продолжительные (до 24 часов) предельные эксплуатационные условия, т.е. на воздействие максимально допустимой температуры окружающего воздуха, максимально допустимой влажности, вибрации и пр.;

- технические средства должны обладать помехозащищенностью от различных внешних воздействий;

- использование контроллеров со средним временем наработки на отказ не менее 50 тысяч часов;

- обеспечение среднего времени восстановления работоспособности контроллера не более 30–40 минут;

- применение оборудования и программного обеспечения, позволяющего восстановить работоспособность Системы в целом за время не превышающее 6 часов.

8.7.11. Срок службы ПТК должен составлять не менее 10 лет.

8.8. Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию

8.8.1. Система должна функционировать круглосуточно.

8.8.2. Состав ЗИП должен быть определен на этапе разработки рабочей документации. Для хранения ЗИП при проектировании определить помещение (часть помещения), оперативно доступное обслуживающему персоналу.

8.9. Требования безопасности.

8.9.1. Требования безопасности являются приоритетными по отношению к другим требованиям.

8.9.2. Используемые в Системе материалы и оборудование должны обеспечивать безопасность работы персонала.

8.9.3. Программно-технический комплекс должен быть реализован таким образом, чтобы ошибочные действия оперативного персонала (операторов Системы) или отказы технических средств не приводили к ситуациям, опасным для жизни и здоровья людей. Требования к безопасности ПТК должны соответствовать требованиям разд. 2 ГОСТ 24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования».

8.9.4. Размещение оборудования на рабочих местах должно обеспечивать его безопасное обслуживание и эксплуатацию.

8.9.5. Конструкция ПАК Системы должна обеспечивать защиту персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» (все внешние элементы технических средств ПТК, находящиеся под напряжением, должны быть защищены от случайного прикосновения к ним обслуживающего персонала, а также иметь предупредительные надписи и гравировки на русском языке). Подключение электропитания к ПАК должно выполняться в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 (далее – ПУЭ).

8.9.6. Технические средства ПТК должны быть заземлены. Заземление территориально рассредоточенных технических средств ПТК должно выполняться по месту их установки. Должна быть исключена необходимость организации автономного защитного контура заземления для устройств ПТК. На видном месте устройств ПТК должны быть предусмотрены четко различимые устройства (болты) для подключения защитного заземления к общему контуру заземления по ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

8.9.7. Условия работы обслуживающего персонала при эксплуатации ПТК должны соответствовать требованиям санитарных норм и требованиям безопасности персонала.

8.9.8. Входящие в состав ПТК операторские станции, персональные компьютеры, на базе которых создаются АРМ, должны иметь гигиенический сертификат, а также сертификаты, гарантирующие соблюдение стандартов по электрической, механической и пожарной безопасности (ГОСТ Р МЭК 60950-2002 «Безопасность оборудования информационных технологий»), уровню создаваемых радиопомех (ГОСТ Р 51318.22-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний»), уровню электростатических полей (ГОСТ 12.1.045-84 «Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля»).

8.10. Требования к информационной безопасности Системы

8.10.1. Несанкционированный доступ в Систему должен быть исключен. Также должна быть исключена возможность выполнения управляющих воздействий в Системе из других сегментов сети.

8.10.2. В разрабатываемой Системе должна быть предусмотрена антивирусная защита выделенного сегмента ЛВС.

8.10.3. Должна быть предусмотрена возможность односторонней передачи потока информации из Системы во внешние системы. Допустимо подключение выделенного сегмента сети Системы к другим ЛВС с использованием межсетевых экранов.

8.10.4. В Системе должна быть обеспечена система паролей:

- идентификации оператора Системы;

- лиц, имеющих доступ к управлению Системой и архивной информации;

- лиц, имеющих право изменения конфигурации и внесения изменений в программу работы.

8.10.5. Аутентификация пользователей в Системе должна производиться с использованием встроенной аутентификации Windows. Пароль для аутентификации должен составлять не менее 8 буквенно-цифровых символов.

8.10.6. В Системе должна присутствовать ролевая модель пользователей, где права и полномочия для доступа устанавливаются для конкретной роли. Каждой учетной записи пользователя должна быть поставлена в соответствие выделенная роль. Роли должны быть выделены в соответствии с функциональными обязанностями работников. При осуществлении операций в Системе должно производиться сравнение полномочий субъекта с установленными правилами доступа. Также должна быть обеспечена возможность блокирования доступа субъектов к объектам в случае несоответствия его полномочий. В Системе должен вестись журнал нарушения доступа.

8.10.7. В журнале Системы должна быть предусмотрена регистрация следующих событий:

- управляющего воздействия;

- изменений параметров объектов управления и контроля;

- изменений формы доступа к процессам контроля и управления оборудованием;

- входа/выхода субъектов доступа в Систему и из Системы;

- собираемых отчетов;

- сеансов связи с внешними системами.

8.10.8. Информация в журнале о событиях должна быть достаточной для получения полной информации о произошедшем событии (дата и время, роль, учетная запись, пользователь, описание события, атрибуты события).

8.11. Требования к эргономике и технической эстетике

8.11.1. Интерфейс Системы должен соответствовать общепринятому графическому интерфейсу Windows и должен быть создан на русском языке.

8.11.2. Эргономические решения должны обеспечивать удобство эксплуатации и обслуживания аппаратно-программных средств Системы.

8.11.3. Климатические условия эксплуатации должны соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» и ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования», а также эксплуатационным требованиям, определяемым используемым оборудованием.

8.11.4. Система должна обеспечивать выдачу диагностических сообщений в ответ на неверные действия пользователя.

8.12. Требования по стандартизации и унификации

8.12.1. При проектировании в составе ПТК должны быть предусмотрены технические средства, производимые в соответствии с общепринятыми международными и отечественными стандартами, что обеспечивает конструктивную, информационную и программную совместимость изделий различных разработчиков.

8.12.2. Программирование прикладных программ нижнего уровня, работающих в реальном времени, должно производиться с использованием современных графических языков программирования или стандартных языков программирования, позволяющих описывать автоматизируемый процесс в наиболее легкой и понятной форме.

8.12.3. В конструкции компонентов ПТК должна быть сведена к минимуму номенклатура используемых модулей. Используется минимальное количество номиналов питающих напряжений. Конструктив должен быть унифицирован.

Приложение

к Типовым требованиям к созданию

системы мониторинга и управления

оперативным состоянием инженерных

систем зданий и сооружений ОАО «СО ЕЭС»

Перечень

параметров состояния инженерных систем,

передаваемых в исполнительный аппарат Общества

1. пожар в здании и на оборудовании инженерных систем;
2. срабатывание системы газового пожаротушения;
3. системы общего электроснабжения (наличие напряжения, величина напряжения, тока, потребляемая мощность, частота на вводах);
4. системы бесперебойного и гарантированного электроснабжения (наличие напряжения, величина напряжения, тока, потребляемая мощность);
5. показания электроснабжения здания (дискретный сигнал): общее электроснабжение, питание от дизель-генераторных установок (далее – ДГУ) или ИБП;
6. режим запуска ДГУ: автоматический или ручной;
7. показания приборов коммерческого учёта электрической и тепловой энергии;
8. температура и влажность в технологических помещениях (диспетчерский зал, аппаратные, серверные, гермозона, СБГЭ, ЛАЗ);
9. состояние заряда аккумуляторных батарей;
10. состояние прецизионных кондиционеров (работает, не работает, выведен в ремонт);
11. температурные показатели наружного воздуха, прямой и обратной воды системы отопления.

Передача параметров должна осуществляться автоматически в следующих режимах:

- реальный – при наступлении события (выходе параметра за допустимые значения). В данном режиме единовременно передаются критические параметры о пожаре в здании (на оборудовании инженерных систем), о срабатывании системы газового пожаротушения, пропадание электроэнергии на вводах, состояния систем бесперебойного и гарантированного электроснабжения, превышение критической температуры в технологических помещениях;

- периодический – с интервалом раз в сутки, передаются текущие параметры состояния оборудования инженерных систем согласно вышеуказанному перечню.

Для анализа текущего состояния инженерных систем, должна быть предусмотрена возможность передачи информации в ручном режиме по запросу Департамента недвижимого имущества (устному или письменному).

Для передачи информации необходимо на этапе проектирования определиться с каналами передачи данных.