

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ к тендеру №
на модернизацию системы диспетчеризации вентиляции в здании
ТРК «Южный полис» по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пражская, д. 48/50, литер А

Санкт-Петербург
2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень принятых терминов и сокращений	3
1. Общие положения	4
2. Цели модернизации системы	5
3. Требования к системе	5
4.1 Требования к системе в целом	5
4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы	5
4.1.2 Требования к надежности	5
4.1.3 Требования к эргономике и технической эстетике	6
4.1.5 Требования по сохранности информации при авариях	6
4.2 Требования к видам обеспечения	6
4.2.1 Требования к информационному обеспечению системы	6
4.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению системы	6
Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.	6
4.2.3 Требования к техническому обеспечению системы	6
4.2.4 Требования к программному обеспечению системы	7
4.3 Требования к маркировке	8
4. Состав и содержание работ	9
5. Порядок контроля и приемки системы	10
5.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы	10
5.2 Общие требования к приемке работ	10
6. Требования к документированию	10
7. Требования к гарантийным обязательствам	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А	11

Перечень принятых терминов и сокращений

АРМ – автоматизированное рабочее место.

АСУ – автоматизированная система управления.

ДЭТК – департамент эксплуатации торговых комплексов FORTGROUP.

Система диспетчеризации – процесс централизованного оперативного контроля и дистанционного управления, с использованием оперативной передачи информации между объектами диспетчеризации и пунктом управления.

ТРК – торгово-развлекательный комплекс.

CD – компакт-диск.

OPC – OLE for Process Control (OLE для управления технологическими процессами).

SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition (удаленное управление и сбор данных).

1. Общие положения

Полное наименование модернизируемой системы:

Система диспетчеризации приточно-вытяжных вентиляционных установок в здании ТРК «Южный полис».

Условное обозначение модернизируемой системы:

Система.

Краткое описание модернизируемой системы:

Система диспетчеризации на базе SCADA-системы MasterSCADA осуществляют обмен данными с контроллерами Segnetics SMODE SMH2010C через OPC-сервер Lectus Modbus OPC/DDE 2.8, а также обеспечивает обработку и архивирование информации, выполняя следующие функции:

❖ **информационные:**

- отображение значений контролируемых параметров в реальном времени;
- ретроспективный просмотр контролируемых параметров, событий, тревог и т.п. в виде таблиц и графиков;
- формирование и предоставление отчетов о работе систем в электронном и бумажном виде.

❖ **управляющие:**

- изменение режимов работы вентиляционных установок (уставок регулируемых параметров);
- дистанционный пуск и останов вентиляционных установок.

❖ **диагностические:**

- контроль состояния технологического оборудования вентиляционных установок, исправности элементов оборудования и т.п.;
- контроль достижения регламентных значений контролируемых параметров, допустимости принимаемых значений, блокирование неисправностей;
- контроль связи с контроллерами локальной автоматики.

2. Цели модернизации системы

Целями модернизации системы диспетчеризации вентиляции являются:

- Увеличение ситуационной информированности оператора и службы эксплуатации ТРК;
- Увеличение скорости обнаружения и локализации нештатных ситуаций;
- Уменьшение времени, требуемого для обучения нового персонала.

3. Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

Модернизация существующей системы диспетчеризации предусматривается посредством замены программного обеспечения верхнего уровня (SCADA-системы) и персонального диспетчера оператора-диспетчера, на который она установлена.

Разрабатываемая SCADA-система должна состоять как минимум из следующих компонентов:

- среда исполнения SCADA-системы;
- модуль отправки сообщений на e-mail;
- архив данных (глубина архива не менее 9000 часов).

Режим функционирования системы: 24 часа в сутки.

Разрабатываемая SCADA-система должна обеспечивать постоянную диагностику линий связи с OPC-сервером и контроллерами, а также сигнализацию при обнаружении ошибки связи с занесением записи в журнал аварий.

Существующий OPC-сервер может быть заменён по согласованию с Заказчиком.

Разрабатываемая SCADA-система должна иметь запас для подключения дополнительных точек ввода-вывода не менее 20%.

Разрабатываемая SCADA-система должна иметь возможность расширения и модернизации посредством подключения дополнительных модулей.

4.1.2 Требования к надежности

Среда исполнения SCADA-системы должна удовлетворять следующим требованиям по надежности:

- непрерывная работа 24 часа в сутки и 360 дней в год;
- средняя наработка на отказ – 1500 ч;
- максимальное время восстановления работоспособного состояния – не более 1 ч.

4.1.3 Требования к эргономике и технической эстетике

Разрабатываемая SCADA-система должна обеспечивать интуитивно-понятный многооконный интерфейс. Все пользовательские экраны (мнемосхемы, журналы и пр.) должны быть структурированы в иерархию и обеспечивать доступ к любым параметрам технологического процесса по принципу «от общего к частному».

Программное обеспечение SCADA-системы должно быть сопровождено справкой в электронном виде, предоставляющей пользователю полной описательной информации о работе системы и ее компонент.

Реактивность программного обеспечения SCADA-системы должна обеспечить комфортную работу оператора. Время реакции при вводе (запросе) информации не должно превышать:

- 0,2 с при наборе текста;
- 1 с при нажатии функциональных кнопок (иконок);
- 3 с при выполнении запросов, не требующих выборки значительных объемов информации;

4.1.5 Требования по сохранности информации при авариях

Потеря питания АРМ и его последующее восстановление, а также сбои в работе жесткого диска, не должны приводить к потере информации из архива данных, а так же значений всех управляющих сигналов и уставок, введенных оператором.

4.2 Требования к видам обеспечения

4.2.1 Требования к информационному обеспечению системы

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

4.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению системы

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

4.2.3 Требования к техническому обеспечению системы

Разрабатываемое программное обеспечение устанавливается на персональный компьютер, предоставляемый Исполнителем.

Минимальные технические требования: Core 2 Duo 2,53 GHz, LGA775 / 3MB-1066MHz.

4.2.4 Требования к программному обеспечению системы

Программное обеспечение системы диспетчеризации должно быть разработано на базе SCADA-системы MasterSCADA версии 3.5 или сопоставимой по стоимости и распространённости на территории РФ.

Должны быть разработаны как минимум следующие пользовательские экраны:

- Перечень венткамер – 1 шт;
- Перечень вентиляционных установок венткамеры – 14 шт;
- Мнемосхемы вентиляционных систем – 32 шт.;
- Тренды аналоговых сигналов – не менее 128 шт.;
- Журнал аварий и предупреждений – 1 шт;
- Журнал сообщений – 1 шт.

На экране *«Перечень венткамер»* должны схематично отображаться все вентиляционные камеры ТРК согласно Приложению А. Для каждой вентиляционной установки отображаются следующие сигналы: состояние установки (вкл./откл.) и статус (норма/авария) пиктограммами в форме круга и треугольника соответственно. На экране *«Перечень венткамер»* также должна отображаться температура наружного воздуха.

На экране *«Перечень вентиляционных установок венткамеры»* должны отображаться все вентиляционные системы выбранной венткамеры согласно Приложению А. У каждой вентиляционной установки отображаются следующие сигналы: состояние установки (вкл./откл.), тип управления (ручной/авто) и статус (норма/авария).

Для разработки *мнемосхем вентиляционных систем* должен быть использован проект-шаблон MasterSCADA-Vent или существующие наработки Исполнителя.

Тренды аналоговых сигналов создаются как минимум для следующих параметров каждой из приточных вентиляционных установок:

- Температура подаваемого воздуха;
- Температура вытяжного воздуха;
- Температура «обратной воды»;
- Положение рекуператора (при наличии).

В *Журнал аварий и предупреждений* в автоматическом режиме должны добавляться записи о возникающих авариях и предупреждениях в системе, с возможностью квитирования (сброса) аварийных сообщений. Должна быть реализована запись в журнал как минимум следующих аварий:

- Угроза замораживания калорифера;
- Обрыв ремня;

- Сигнал пожарной сигнализации;
- Авария датчика температуры.

и как минимум следующих предупреждений:

- Загрязнение фильтра;
- Высокая температура приточного воздуха.

В *Журнал сообщений* в автоматическом режиме должны добавляться записи об изменении значений дискретных сигналов как минимум следующих параметров:

- Срабатывание термостата зима/лето;
- Срабатывание термостата за калорифером;
- Срабатывание термостата обратной воды;
- Срабатывание датчика перепада давления на воздушном фильтре;
- Срабатывание датчика перепада давления на вентиляторе;
- Открытие/закрытие электропривода воздушной заслонки;
- Открытие/закрытие электропривода водяного клапана;
- Пуск/останов вентиляционной установки дистанционно из SCADA системы;
- Изменение уставок регулирования температуры дистанционно из SCADA системы.

4.3 Требования к маркировке

Для однозначной идентификации программного обеспечения SCADA-системы необходимо использовать номер версии. Версия представляется в виде трёх цифр, разделённых точкой.

Например: 1.2.3.

Последняя цифра определяет уровень стабилизации системы в рамках основной версии. Две других цифры формируют основной номер версии. Если первая цифра имеет 0, то система ещё разрабатывается, т.е. не все спроектированные возможности системы реализованы.

4. Состав и содержание работ

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
1. Технический проект	Разработка технического проекта	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уточнение структуры входных и выходных данных. ▪ Разработка алгоритма решения задачи. ▪ Определение формы представления входных и выходных данных. ▪ Разработка структуры программы (перечни мнемосхем, трендов и журналов).
	Утверждение технического проекта	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ. ▪ Разработка пояснительной записки. ▪ Согласование и утверждение технического проекта.
2. Рабочий проект	Разработка программы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Программирование и отладка программы.
	Разработка программной документации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка эксплуатационных документов: <ul style="list-style-type: none"> - Руководство пользователя; - Инструкция по эксплуатации.
	Испытания программы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. ▪ Проведение приёмо-сдаточных испытаний. ▪ Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
3. Внедрение	Подготовка и передача программы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка и передача программы и программной документации Заказчику.

5. Порядок контроля и приемки системы

5.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав, объем и методы приемо-сдаточных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», который должен быть разработан Исполнителем, оформленный в соответствии с ГОСТ 19.301-79, согласован Заказчиком.

5.2 Общие требования к приемке работ

Приемка работ осуществляется в присутствии представителей:

- службы эксплуатации ТРК;
- ведущего инженера по АСУ ДЭТК;
- Исполнителя.

По окончании приемо-сдаточных испытаний, Исполнитель должен передать Заказчику программную документацию в бумажном виде (2 экз.) и в электронном виде (1 CD) в составе, определенном в пункте 6 настоящего технического задания.

По окончании приемо-сдаточных испытаний, Исполнитель должен передать Заказчику дистрибутивы всех программных средств, использованных в ходе разработки программного обеспечения системы, а также все необходимые для функционирования системы лицензии и ключи.

6. Требования к документированию

Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89:

- Общее описание системы;
- Программа и методика испытаний;
- Руководство пользователя;
- Инструкция по эксплуатации.

7. Требования к гарантийным обязательствам

На разработанное программное обеспечение SCADA-системы должна предоставляться гарантия не менее одного года (12 месяцев) после проведения пуско-наладочных работ и приемки объекта в эксплуатацию.

Гарантийное обслуживание должно осуществляться без дополнительных расходов со стороны Заказчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень вентиляционных систем ТРК «Южный полюс»

№ мнемосх.	Венткамера	Шкаф управления	Вент.система
1	3 - 18	ШУ1	П2, В12
2			П8, В3, В15, В18
3	3 - 16	ШУ2	П5, В8, В10, В16, В19
4			П6, В4, В5, В9
5			П7, В6, В7, В14
6	М. Видео	ШУ4	П9, В13, В21
7			В22, В23, В24
8	3 - 21 - 1	ШУ6.3	П18, В31
9		ШУ6.4	П21, В33, В46
10			П22, В47, В48
11			П23, В44, В45
12		ШУ6.5	П19, В32
13			П20, В50
14	3 - 21 - 2	ШУ6.2	П13, В28
15			П16, В30
16			П17, В29, В34
17	3 - 21 - 3	ШУ6.1	П10, В20
18			П11, В26
19			П12, В25, В27, В43
20	3 - 23	ШУ7.1	П28, В41
21		ШУ8	П30, В49, В52
22	3 - 24	ШУ7.3	П24, В36
23		ШУ7.2	П25, В37
24			П27, В38, В39, В40
25			П29, В42
26	4 - 1	ШУ3.1	П4, В11
27			П1, В1, В2, В17
28	4 - 2	ШУ5	П14, В35
29	Цех ХМ	ШУ9	П26
30	Подсобка Reasocks	ШУ10	П15
31	Суши-бар	ШУ11	П3
32	М. Видео	ШУ12	П31