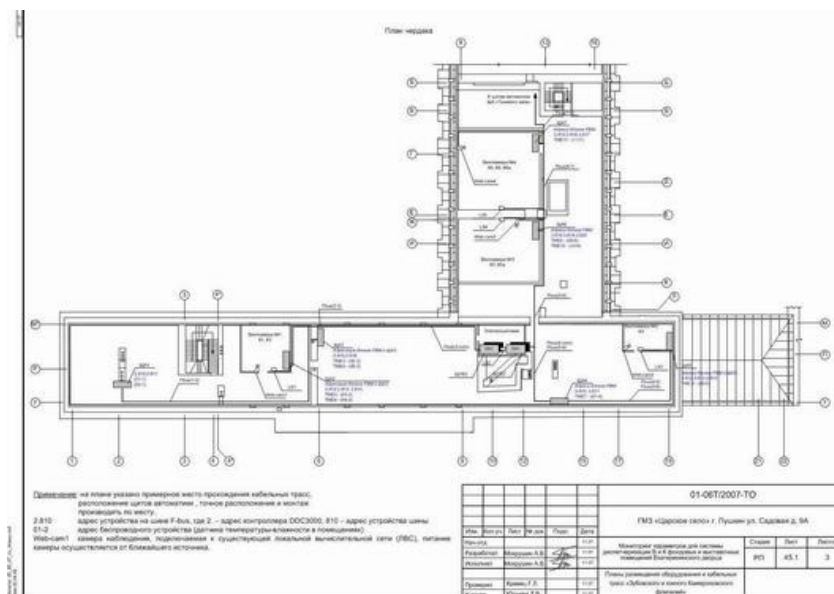




**PH Web**

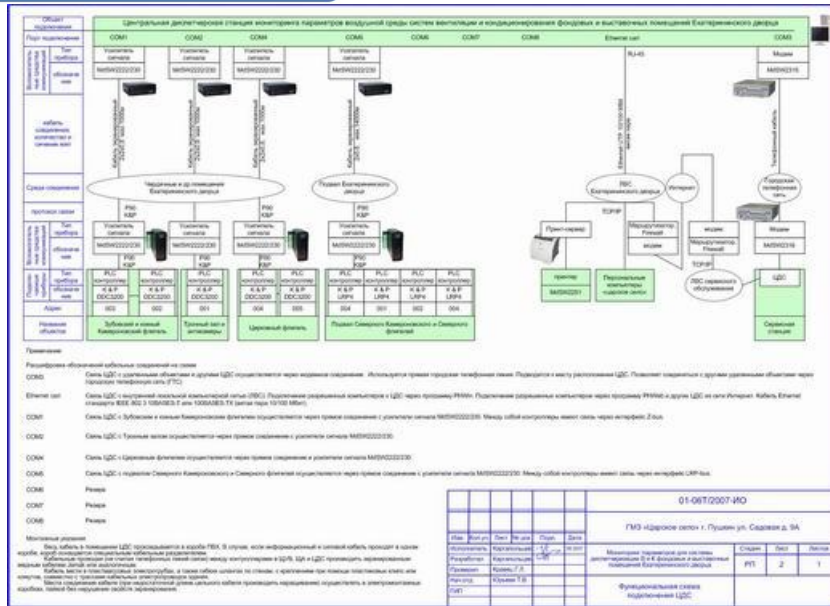
**Центральная диспетчерская станция (ЦДС) систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплохолодоснабжения и автоматизации Государственного музея-заповедника «Царское Село» реализована для интегрированного управления системами отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, систем теплохолодоснабжения и автоматического управления инженерных систем в Государственном музее-заповеднике «Царское Село».**

Целью создания Центрального Диспетчерского Пункта (ЦДП) является организация централизованного управления инженерными системами зданий заказчика, повышения качества и надёжности функционирования объектов управления, повышение качества управления инженерными системами.



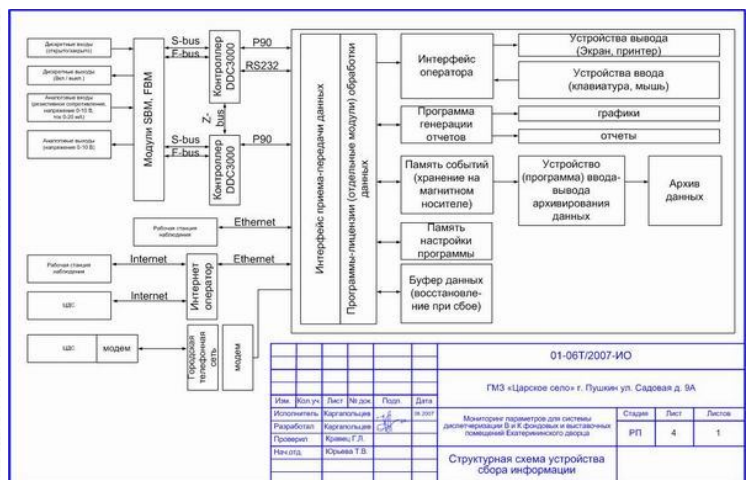
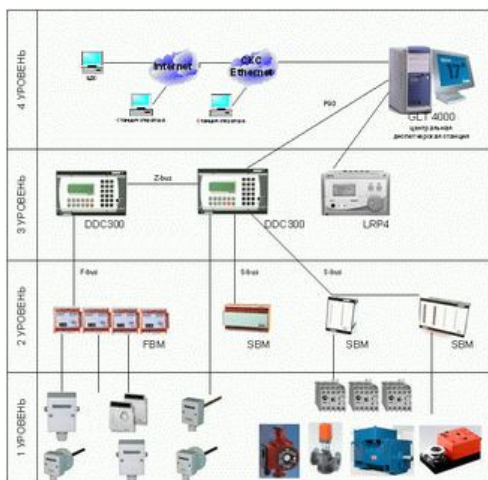
На первом этапе разработки проекта предусмотрено управление системами вентиляции и кондиционирования, которыми оснащены объекты, в т.ч.:

- системы воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования, теплохолодоснабжения и автоматического управления в Тронном зале и Антикамерах Екатерининского дворца (выставочные залы);
- системы воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования, теплохолодоснабжения и автоматического управления в Зубовском корпусе и южном флигеле Екатерининского дворца (фондохранилища, выставочные залы);
- системы вентиляции и прецизионного кондиционирования, теплохолодоснабжения и автоматического управления фондовых помещений, расположенных в подвале Северного Камероновского и Северного флигелей Екатерининского дворца;
- системы воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования, теплохолодоснабжения и автоматического управления в Церковном корпусе и Дворцовой церкви «Воскресения господня» Екатерининского дворца (культурно-просветительский комплекс).



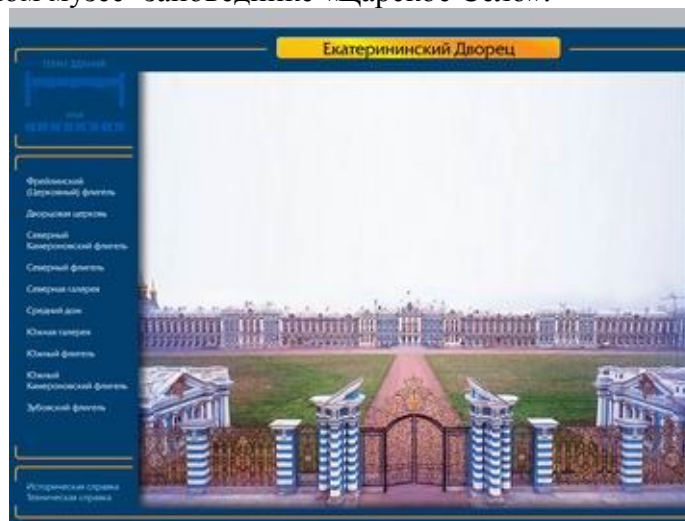
1	2	3	4	5	6
<b>ЦУХМ</b>					
Центр управления системы вентиляции и кондиционирования «Царского дворца»					
РММ206	Насос	Вкл. Насос Н1	Циф. Вых.	002.805.K1	
	Насос	Вкл. Насос Н2	Циф. Вых.	002.805.K2	
	Холодильная машина	Дист. Вкл. ХМ	Циф. Вых.	002.805.K4	
	От системы сдвиг	Пожарная сигнализация	Циф. Вх.	002.806.K1	
	Насос	Дат. давления Н1	Циф. Вх.	002.806.K2	
	Насос	Дат. давления Н2	Циф. Вх.	002.806.K3	
	Насос	Тепловая защита П2	Циф. Вх.	002.806.K5	
	Насос	Тепловая защита П3	Циф. Вх.	002.806.K6	
	Насос	Работа Н1	Циф. Вх.	002.806.K7	
	Насос	Работа Н2	Циф. Вх.	002.806.K8	
	Холодильная машина	Авария ХМ	Циф. Вх.	002.807.K1	
	Холодильная машина	Работа ХМ	Циф. Вх.	002.807.K2	
	Холодильная машина	Резерв ХМ	Циф. Вх.	002.807.K3	
	Холодильная машина	датчик температуры	КР10	002.808.B1	В проекте ТЕ1
	Холодильная машина	датчик температуры	КР10	002.808.B2	В проекте ТЕ2
	Холодильная машина	датчик температуры	КР10	002.808.B3	В проекте ТЕ3
	Холодильная машина	датчик температуры	КР10	002.808.B4	В проекте ТЕ4
		датчик температуры	866,35 MHz	001.809.B1	Беспроводной датчик
		датчик влажности	866,35 MHz	001.810.B1	Беспроводной датчик
		датчик температуры	866,35 MHz	001.809.B2	Беспроводной датчик
		датчик влажности	866,35 MHz	001.810.B2	Беспроводной датчик

01-067/2007-ИО Лист 3.23



В дальнейшем, на втором этапе, были решены задачи увеличения обрабатываемой информации для следующих целей:

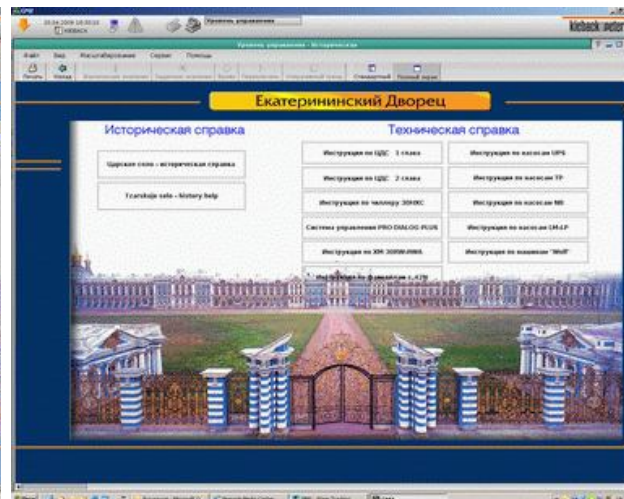
- мониторинг и управление системами воздушного отопления, вентиляции и автоматического управления в павильоне «Зал на острове» в Екатерининском парке;
- мониторинг параметров теплоснабжения в тепловых пунктах Екатерининского дворца;
- передача видеoinформации о нахождении персонала в технических зонах;
- оснащение системами автоматического управления микроклиматом подкупольного пространства в церкви «Воскресения господня» Екатерининского Дворца;
- мониторинг параметров для систем диспетчеризации помещений павильона «Эрмитаж» в Государственном музее- заповеднике «Царское Село»;
- мониторинг и управление параметрами микроклимата помещений павильона «Вечерний зал» в Государственном музее- заповеднике «Царское Село».



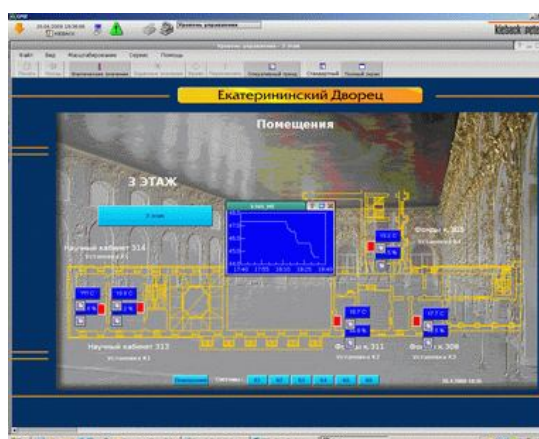
Созданная ЦДС обеспечивает:

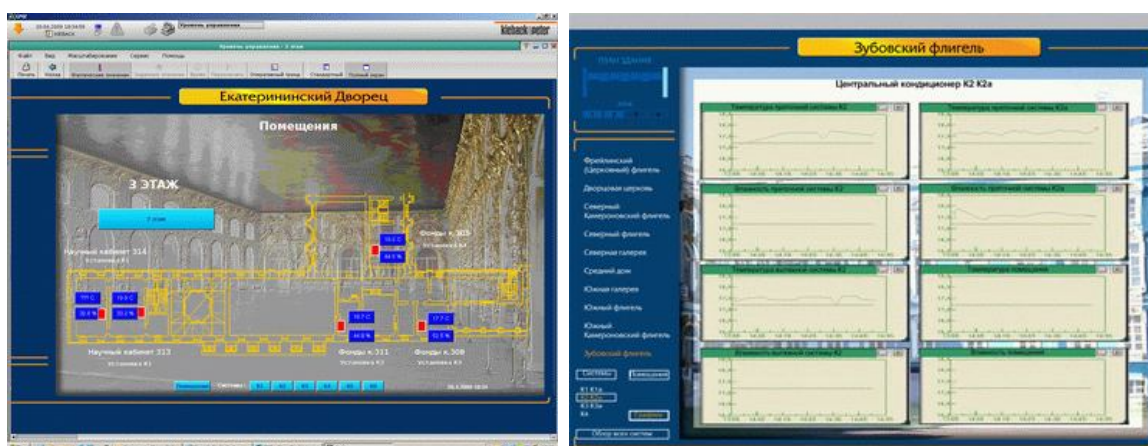
- контроль и управление работой оборудования инженерных систем зданий Государственного музея- заповедника, подключенных к ЦДС, отображение состояния оборудования на экране дисплея в виде рисунков;
- контроль климатических параметров в фондохранилищах, особо ценных исторических помещениях, построение трендов температурно- влажностных показателей. Сбор данных температуры и влажности (радиодатчики в случае ограниченности доступа) в обслуживаемых помещениях (залах) для мониторинга фактического состояния воздушной среды;
- контроль параметров подводящих носителей к системам вентиляции и кондиционирования в точках присоединения;
- визуальное отображение процессов в виде мнемосхем и графиков на рабочем месте диспетчера;
- своевременное диагностирование и сигнализацию отказов и аварийных ситуаций, отображение на экране дисплея значений или состояний всех первичных сигналов от оборудования, немедленную идентификацию, отображение и регистрацию сигналов тревоги и аварий, передачу аварийных сообщений;
- вывод на дисплей монитора рабочих инструкций для обслуживающего персонала, технических документаций, проектов инженерных систем;
- прямое управление с экрана дисплея инженерными системами объекта;
- независимые временные программы управления оборудованием;
- построение и архивация трендов (графиков);
- разделение пользователей по уровню доступа (горизонтальное деление по доступу к параметрам систем и вертикальное деление по объектам).





- В качестве поступающей «входной» информации на ЦДС являются следующие сигналы:
- текущий режим работы системы (Вкл., Выкл., Авто);
  - текущее состояние работы оборудования (Останов, Работа, Авария);
  - сообщения об отказах и авариях: тип отказа/аварии, время и дата появления;
  - текущие данные о значениях температуры и влажности в помещениях, на улице, в приточном воздуховоде, в обратном теплоносителе, и т.п. в местах установки датчиков;
  - заданные значения температуры и влажности подаваемого в помещения воздуха;
  - данные счётчиков наработки часов оборудования;
  - дополнительные внутренние настройки систем (программных элементов);
  - служебная информация о состоянии сети передачи данных.





### Обобщенная структура автоматизированных систем управления делится на четыре уровня

Первый уровень- датчики, исполнительные механизмы и периферийное оборудование, отвечающее за исполнение технологических процессов. В него входят температурные датчики, комбинированные датчики температуры-влажности, термостаты, прессостаты, дифференциальные реле, приводы клапанов, насосы, двигатели вентиляторов и др. Среда передачи- аналоговые и дискретные сигналы.

Второй уровень- приборы для сбора информации, командные модули первым уровнем. Отвечают за своевременную и правильную работу первого уровня. Имеют интерфейс связи с третьим уровнем. Приборы второго уровня не имеют собственной логики, операторского интерфейса, управления и вложенных программ. Основная задача- сбор информации о технологическом процессе и передача данных на другие уровни и включение/выключение исполнительных механизмов. Приборы второго уровня- блоки расширения контроллеров FBM, SBM. Среда передачи - витая пара, протоколы обмена данными по полевой шине S-bus, F-bus.

Третий уровень- приборы управления технологическими процессами на основе изначально вложенных программ и программ, созданных на стадии установки. Управление происходит на основе данных, полученных с первого и со второго уровня, а так же с панели оператора. Имеют перечень протоколов связи с объектами нижнего и верхнего уровней. Приборы: свободно-программируемые контроллеры DDC3002, DDC3200, LRP4. Среда передачи: со вторым уровнем- витая пара, протоколы обмена данными по полевой шине S-bus, F-bus; с третьим уровнем - витая пара, протокол Z-bus, с четвертым уровнем - витая пара, закрытый протокол P90, последовательный интерфейс. Возможные варианты соединения через P90: прямое соединение, соединение через усилители сигналов, модемное соединение.

Четвертый уровень - центральная диспетчерская станция. Осуществляет сбор данных и управление со всех присоединенных к ней приборов третьего уровня. Имеет доступ ко всем внутренним переменным и программным элементам приборов. Поддерживает связь как непосредственно по шине Z-bus, так и модемное соединение. Связь с другими устройствами четвертого уровня осуществляется по последовательному порту через модемное прямое соединение, GSM-модем, локальную компьютерную сеть, через Интернет. Поддерживается протокол связи P90, Backnet, LonWork.



Реализованный проект позволил оптимизировать управление инженерными системами с обеспечением дистанционного контроля, сервисной поддержки и минимизацией штата обслуживающего персонала.