# Основные требования к системам автоматизации и диспетчеризации.

Для автоматизированной работы инженерного оборудования и его контроля выполнить проект комплексных мероприятий по автоматизации и диспетчеризации следующих инженерных систем:

* Автоматическое управление группами освещения;
* Автоматическое управление приточными и вытяжными системами комплекса;
* Автоматическое управление системами теплохолодоснабжения комплекса;
* Автоматическое управление вентиляторными доводчиками комплекса;
* Автоматическое управление насосным и регулирующим оборудованием инженерных систем;
* Контроль противопожарных клапанов и систем противодымной вентиляции;
* Контроль и коммерческий учёт всех энергоресурсов и воды от систем арендодателя;
* Контроль температурных показателей приточного и вытяжного воздуха, а также контроль температурно – влажностного режима обслуживаемых помещений;
* Единый контроль работы всех инженерных систем комплекса.

При проектировании предусмотреть возможность управления системами и в ручном режиме, по недельному расписанию в автоматическом режиме.

Вся информация должна выводится на единый диспетчерский пульт. Так же на этот пульт должны быть заведены все органы управления системами.

Пульт управления должен представлять рабочее место, оснащённое ЭВМ с двумя LCD мониторами. При необходимости установить нужное количество мониторов.

Программный комплекс должен объединять в себе все категории управления всеми системами. Переход от одной категории к другой должен быть прост. Запись параметров работы должна быть в режиме сутки, неделя, месяц. Оперативный архив параметров работы должен быть рассчитан на 3 (три) месяца, далее информация передаётся в «глубокий» архив и хранится 3 (три) года.

# Автоматизация системы электроснабжения.

~~При проектировании систем электроснабжения применяются устройства, связывающиеся по КNX протоколу. Данный протокол позволяет управлять освещением отдельных логических зон~~. При выполнении проектных работ предусмотреть мероприятия по управлению зонами и согласовать их с Заказчиком.

Системы электроснабжения должны иметь возможность управления (дистанционное включение и отключение) следующими группами электроснабжения:

* освещение входной группы (зона касс);
* освещение общих зон (улицы, площади и т.д., описание см. раздел Электроснабжение);
* освещением каждого аттракциона (описание см. раздел Электроснабжение);
* архитектурным освещением фасадов;
* иллюминацией;
* электроснабжением фонтана, водоёма и других памятников, существующих в DreamPlay;

Для групп электроснабжения должна отображаться на мониторе следующая информация:

* состояние режима работы (включено/выключено);
* режим авария, сигнал световой (мерцание части монитора с надписью АВАРИЯ) в другой области, выделенная красным цветом, группа в которой произошла авария;
* из электрощитовой, потребление тока, сила тока и напряжение по каждому вводу;

# Автоматизация общеобменной вентиляции.

Системы приточной и вытяжной вентиляции должны работать в автоматическом и ручном режимах управления.

Системы приточно – вытяжной вентиляции должны включаться в автоматическом режиме за 90 минут до начала рабочего дня, а отключение через 30 минут после окончания рабочего дня. Системы вытяжной вентиляции из санузлов работают по тому же алгоритму. Системы местных отсосов в зонах общественного питания работают в ручном режиме с индивидуального пульта управления, находящегося в зонах обслуживания систем.

Системы приточно – вытяжной вентиляции работающие круглогодично должны работать по недельному расписанию переключения режимов рабочий / резервный.

Автоматический режим работы – работа по суточному расписанию в совокупности исходных параметров:

* температура наружного воздуха;
* температура теплохолодоносителя;
* температура вытяжного воздуха;
* температура воздуха рабочей зоны (усреднённая от 4 до необходимого количества термодатчиков в обслуживаемой зоне);
* температура приточного воздуха в сеть (величина, задаваемая вручную, или выставленная по умолчанию), при постоянном расходе воздуха;

Ручной режим – параметры работы задаваемы с пульта управления диспетчером. Система управления должна иметь следующие линии управления:

* включение / отключение электропитания. В том числе и отключение систем местных отсосов;
* изменение скорости оборотов электродвигателя вентилятора;
* управление воздушными клапанами;
* изменение температуры приточного воздуха;

Для вентиляционных установок должна отображаться на мониторе следующая информация:

* состояние режима работы (включено/выключено);
* режим авария, сигнал световой (мерцание части монитора с надписью (АВАРИЯ) в другой области, выделенная красным цветом, установка в которой произошла авария с выведением кода аварии;
* перепад давления на фильтрах;
* температуры наружного воздуха, вытяжного воздуха;
* температуры приточного воздуха входа на калорифер после утилизатора;
* температура воздуха, подаваемого в сеть;
* температура воздуха рабочей зоны (усреднённая от 4 до необходимого количества термодатчиков в обслуживаемой зоне).

Для узлов регулирования теплохолодоносителей приточных установок должна отображаться на мониторе следующая информация:

* температуру теплохолодоносителя на входе и выходе в калориферы;
* расход теплохолодоносителя в каждой установке.

# Автоматизация систем теплохолодоснабжения.

Автоматический режим работы системы холодоснабжения предполагает согласованную работу двух холодильных машин. Алгоритм работы холодильных машин в автоматическом режиме – заводские установки. Согласованный режим работы – работа параллельно включённых сеть холодильных машин. Ведомая машина включается при полной загруженности ведущей машины.

Для равномерного расходования моторесурса холодильные машины должны иметь функцию переключения зависимости, ведущий / ведомый. Цикл переключения составляет 7 (семь) дней.

Алгоритм работы системы холодоснабжения должен осуществляться по совокупности следующих параметров:

* температура наружного воздуха применительно к системе воздушного охлаждения конденсаторов;
* температура холодоносителя в подающей линии;
* температура холодоносителя в обратной линии

Автоматический режим работы системы теплоснабжения предполагает работу регулирующей арматуры и циркуляционных насосов.

Алгоритм работы системы теплоснабжения должен осуществляться по совокупности следующих параметров:

* температура в обратной линии контура арендодателя;
* температура в подающей линии контура арендатора;
* автоматическое включение резервного насоса в случае аварии рабочего;
* для равномерного расходования моторесурса насосы должны иметь функцию переключения зависимости рабочий / резервный с циклом переключения в 7 (семь) дней.

Ручной режим работы задаваемый с пульта управления диспетчером должен иметь следующие линии управления:

* включение / отключение электропитания;
* запорной и регулирующей арматурой;
* управления циркуляционными насосами и переключения режимов работы;

Для систем теплохолодоснабжения должна отображаться на мониторе следующая информация.

* состояние режима работы (включено/выключено);
* режим авария, сигнал световой (мерцание части монитора с надписью (АВАРИЯ) в другой области, выделенная красным цветом, установка в которой произошла авария с выведением кода аварии;
* температура жидкости в подающих и обратных линиях теплохолодопроводов при входе в теплообменники по обоим контурам;
* давление в подающих и обратных теплохолодопроводах при входе в теплообменники по обоим контурам;
* температуру и давление на подающих линиях для каждого контура потребителей;
* расход жидкости для каждого контура потребителей.

# Автоматизация вентиляторных доводчиков.

Для автоматического поддержания температуры в рабочей зоне комплекса алгоритм работы должен учитывать совокупность следующих параметров:

* температура в рабочей зоне обслуживаемого помещения вентиляторным доводчиком;
* скорость вращения вентилятором;

При температуре наружного воздуха более +35°С автоматически вводится ограничение по температуре воздуха в рабочей зоне игровой части комплекса. Температура в рабочей зоне должна быть на 6 (шесть) градусов ниже температуры наружного воздуха.

На все индивидуальные пульты управления, офисной части комплекса, вводится запрет на управление регулятором управления температурой рабочей зоны. Температура должна поддерживаться автоматически по всем помещения на 10 (десять) градусов ниже температуры наружного воздуха.

Включение системы должно происходить за 60 минут до начала рабочего дня, а выключение должно происходить через 60 минут после окончания рабочего дня. В случае работы сотрудников сверх рабочего времени включение должно происходить вручную с индивидуального пульта управления. При повторном включении вентиляторного доводчика система не должна отключать доводчик в помещение и наружный блок на который он завязан.

Ручной режим работы задаваемый с пульта управления диспетчером должен иметь следующие линии управления:

* включение и отключение доводчиков в игровых зонах;
* скоростью вентиляторов для доводчиков игровой зоны;
* температурой в обслуживаемом доводчиком помещении;
* отключение доводчиков в рабочих кабинетах в случае отсутствия сотрудников.

Для систем вентиляторных доводчиков должна отображаться на мониторе следующая информация.

* состояние режима работы (включено/выключено);
* режим авария, сигнал световой (мерцание части монитора с надписью (АВАРИЯ) в другой области, выделенная красным цветом, установка в которой произошла авария с выведением кода аварии;
* температура по секторам обслуживания и средняя температура по игровой и офисной зонах комплекса;
* информация о работе систем вне рабочего времени.

 Управления доводчиками должно быть построено по следующей схеме:

* общее включение и отключение всех доводчиков в парке, кроме серверной, серверной видеонаблюдения и комнатами охраны с круглосуточным пребыванием людей;
* индивидуальное управление каждым предприятием общественного питания;
* управление группой вентиляторных доводчиков, обслуживающих общественные зоны;
* управление отдельными доводчиками в каждом аттракционе;
* управление вентиляторными доводчиками основного офиса;
* управление вентиляторными доводчиками офиса работы с клиентами.