

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

А.В. Ковальчук, ведущий инженер-программист ПГ «Техинсервис»
А.Ю. Дагаев, начальник программного отдела ПГ «Техинсервис»

Необходимость создания системы диспетчеризации возникает на объектах с широким спектром инженерного оборудования.

Внедрение системы диспетчеризации позволяет оптимизировать работу инженерных систем в зависимости от условий окружающей среды, времени суток и т.д. Диспетчеризация минимизирует процент нерационального использования ресурсов. Кроме этого, осуществляется детальный контроль, который позволяет заметно снизить

цели оперативного информирования руководства и технических служб о нештатных ситуациях. Быстрая оценка ситуации и своевременное принятие мер при возникновении аварии является необходимым условием обеспечения ее быстрой нейтрализации, безотказной работы инженерных систем и сохранности данных.

Диспетчеризация центров обработки данных (ЦОД)

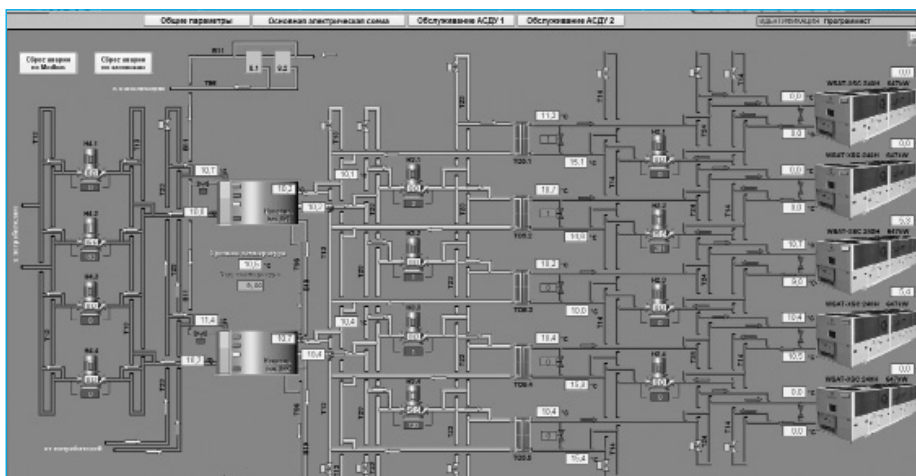


Рис. 1. Насосная станция

затраты на тепло и энергоресурсы, получив при этом дополнительную прибыль.

При создании систем диспетчеризации компания «Техинсервис» обеспечивает непрерывный мониторинг и диагностику всей инфраструктуры, предоставляя техническим службам заказчика полный контроль над оборудованием не только с автоматизированного рабочего места диспетчера, но и дает возможность наблюдать за режимами работы по защищенным каналам Интернет. Прежде всего, такой подход связан с необходимостью организа-

ции оперативного информирования руководства и технических служб о нештатных ситуациях. Быстрая оценка ситуации и своевременное принятие мер при возникновении аварии является необходимым условием обеспечения ее быстрой нейтрализации, безотказной работы инженерных систем и сохранности данных.

В состав системы диспетчеризации ЦОД и серверных помещений, как правило, входят подсистемы газового пожаротушения, дизель-генераторный агрегат, системы кондиционирования (шкафные прецизионные кондиционеры и приточно-вытяжные установки), насосные станции и источники бесперебойного электропитания. Также необходимо контролировать открытие дверей в помеще-

ние с вычислительным оборудованием, дверок серверных стоек, а также качество внешнего электропитания.

Эти подсистемы обычно реализованы не одним подрядчиком, что приводит к необходимости применения шлюзов между устройствами разных типов и приведению их к единому сетевому решению.

Так, на одном из объектов компании «Техинсервис» удалось объединить между собой систему кондиционирования, использующую сеть контроллеров шины LON, подсистему пожаротушения, использующую сеть BacNet, электросчетчики сети Modbus, метеостанцию, со своим внутренним протоколом и т.д. и привести их к протоколу Modbus TCP/IP.

Отличительной чертой реализации диспетчеризации компанией «Техинсервис» является модульность системы, что позволяет без особых усилий масштабировать систему, в кратчайшие сроки производить замену вышедшего из строя оборудования, а также способствует легко-



Рис. 2. Прецизионные кондиционеры

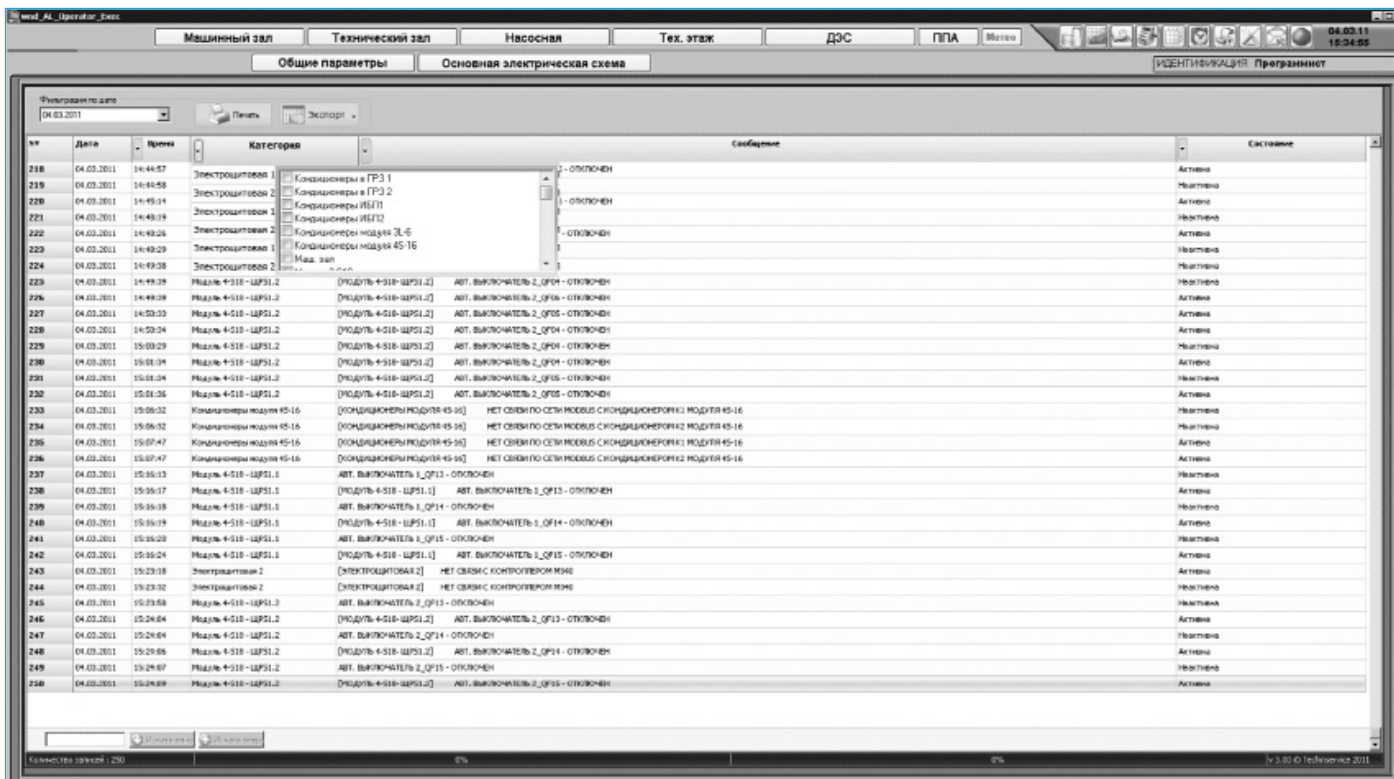


Рис. 3. История аварийных сообщений

му обучению обслуживающего персонала.

Сотрудниками «Техинсервис» были разработаны мультимедийные компоненты, которые позволяют классифицировать все сообщения о тревогах по уровням опасности и по группам, что позволяет отсортировать их по необходимым критериям, отследить повторяемость и беспрепятственно локализовать причину их возникновения.

В составе мультимедийных компонентов также входят:

- Журнал событий – позволяет отслеживать действия произведенные персоналом.
- Отчеты двух типов: сменный и аналитический.
- Биллинг – предназначен для автоматизированного учёта предоставленных услуг, их тарификации и выставления заказчиком счетов для оплаты.
- Предыстория процесса - просмотр истории изменения переменных, а также их дальнейшего статистического анализа.

Для обеспечения доступа к системе диспетчеризации из сети Интернет на одном из компьютеров системы организуется Web-сервер с внешним (для сети Интернет) или внутренним (если доступ ограничен только локальной вычислительной сетью предприятия) IP-адресом. При этом для просмотра экранных форм из любой точки сети Интернет на клиентском компьютере не требуется никакого дополнительного программного обеспечения (однократная установка ActiveX-компонента), так как все экранные формы открываются в окне Интернет-браузера после введения нужного адреса и прохождения парольной аутентификации.

Функционал такого удаленного рабочего места может быть построен таким образом, что он будет полностью идентичным основному диспетчерскому.

Диспетчеризация зданий

Инфраструктура каждого здания предполагает наличие в нем разнообразных систем жизнеобеспечения, задачей которых

№	Модуль	Субарендатор	Цена	Тэг счетчика №1	Тэг счетчика №2
1	4-S-18	Арендатор	0.686	R44	R45
2	4-S-19	Арендатор	0.686	R46	R47
3	4-S-20	Арендатор	0.686	R48	R49
4	4-S-21	Арендатор	0.686	R50	R51
5	4-S-22	Арендатор	0.687	R52	R53
6	4-S-1	Арендатор	0.687	R54	R55
7	4-S-2	Арендатор	0.687	R56	R57
8	4-S-3	Арендатор	0.687	R58	R59
9	4-S-4	Арендатор	0.687	R60	R61
10	4-S-5	Арендатор	0.687	R62	R63
11	4-S-6	Арендатор	0.686	R64	R65
12	4-S-7	Арендатор	0.686	R66	R67
13	4-L-1	Арендатор	0.686	R68	R69
14	4-L-2	Арендатор	0.686	R70	R71
15	4-L-3	Арендатор	0.686	R72	R73
16	4-L-4	Арендатор	0.686	R74	R75
17	4-L-5	Арендатор	0.686	R76	R77
18	4-L-6	Арендатор	0.686	R78	R79
19	4-L-7	Арендатор	0.686	R80	R81
20	4-L-8	Арендатор	0.686	R82	R83
21	4-L-9	Арендатор	0.687	R84	R85

Рис. 4. Биллинговая система



является снабжение электричеством, водоснабжение, канализация, противопожарная защита, охранная сигнализация, видеонаблюдение и т.д. Диспетчеризация инженерных систем позволяет организовать автоматизированное управление эти-

ми системами и технологическим оборудованием, значительно повышает безопасность и надежность его функционирования, а также во многих случаях позволяет сократить эксплуатационные расходы.

В 2012 году компания

«Техинсервис» участвовала в разработке и внедрении системы диспетчеризации самого большого в Украине торгово-развлекательного центра «Океан Плаза» (Ocean Plaza).

Созданная система учитывает следующие экономические преимущества внедрения систем автоматизации и диспетчеризации:

- экономия энергоресурсов (электроэнергии, тепла, воды, газа);
- сокращение численности персонала службы технической эксплуатации;
- уменьшение расходов на обслуживание, ремонт и замену инженерного оборудования;
- снижение ущерба от аварий благодаря их предупреждению и своевременному обнаружению;
- увеличение срока службы технологического оборудования за счет учета времени наработки и равномерной выработки его ресурса;
- экономия на сервисных договорах в связи с сокращением объемов работ за счет постоянного контроля и регистрации параметров работы оборудования;
- повышение надежности работы инженерных систем здания за счет использования средств автоматизации от одного вендора;
- расширяемость системы в будущем;
- возможность объединения в сеть нескольких объектов;
- доступность, удобство эксплуатации, снижение требований к техническому уровню персонала;
- возможность уложиться в энерголимиты;
- оперативность обнаружения и устранения неисправностей;
- увеличение уровня комфорта и безопасности внутри здания.



Рис. 5. Мнемосхема вентиляционной камеры



Рис. 6. Мнемосхема системы распределительной подстанции