

Диспетчеризация объектов ЖКХ — одна из доктрин умного города



Программное обеспечение компании «ИнСАТ» соответствует современным требованиям: позволяет создавать системы мониторинга, объединяющие все инфраструктурные и ресурсоснабжающие объекты ЖКХ в единую информационную сеть. Такие системы надежны, хорошо защищены и своевременно предоставляют актуальную информацию всем заинтересованным сторонам.

Компания «ИнСАТ», г. Москва

Концепция интеллектуального города предполагает объединение всех инфраструктурных и ресурсоснабжающих объектов в единую информационную сеть. Учитывая объемы обрабатываемой информации, можно предположить, что система диспетчеризации умного города должна быть разделена на несколько уровней. Первый — уровень локальных объектов, обслуживаемых управляющими компаниями. Второй — уровень районных диспетчерских пунктов, аккумулирующих информацию от локальных объектов. И третий — уровень единых центров сбора, обработки и анализа данных. Создание таких центров позволит сократить время реагирования персонала на внештатные ситуации, что в свою очередь положительно повлияет на общее состояние городской инфраструктуры. Ведь именно состояние объектов городского хозяйства, к которым относятся тепловые пункты, станции водоподготовки и водоочистки, трансформаторные подстанции и прочие элементы большого организма города, нуждается в самом пристальном внимании.

Зачастую в ЖКХ используются устаревшие системы, есть и такие, где автоматизация отсутствует вообще. Опираясь на множество при-

меров, можно сказать, что объекты жилищно-коммунального хозяйства нуждаются в современных программно-технических средствах, которые позволят создавать системы диспетчеризации и автоматизации принципиально нового уровня. Главной особенностью таких систем в первую очередь должна стать своевременность и актуальность предоставляемой информации, так как именно этот фактор является решающим для реагирования персонала и, как следствие, для повышения качества обслуживания в целом. К тому же развитые современные средства диспетчеризации должны позволять просматривать те или иные параметры системы и управлять ими через мобильные устройства, будь то ноутбук, планшет или мобильный телефон. Естественно, что при этом должны использоваться защищенные каналы передачи данных. В настоящее время ведется активное внедрение подобных систем на объектах городского хозяйства (водо-, тепло-, электроснабжение) и прочих немаловажных инфраструктурных объектах каждого города.

Какие же плюсы приносит создание подобных систем? Приведем реальные примеры внедрений, выполненных в течение 2015 года специалистами нашей компании.

В первую очередь хотелось бы рассмотреть диспетчеризацию одного из индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Оборудование ИТП включает циркуляционные насосы для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, запорно-регулирующие клапаны, датчики, измеряющие параметры процессов, протекающих в системе. Для автоматизации в разработанном проекте используется управляющий контроллер LinPAC-8841 с модулями ввода/вывода, который аккумулирует в себе информацию, приходящую от всех устройств, и осуществляет управление системой. При типовом подходе к диспетчеризации в здании ИТП или в диспетчерской неподалеку размещают персональный компьютер, так называемое автоматизированное рабочее место оператора или диспетчера. Однако управляющим компаниям требуется, чтобы актуальная информация об объекте была под рукой в любой момент времени. Чтобы удовлетворить подобные запросы, на контроллер была установлена исполнительная система MasterSCADA 4D, которая сделала из обычного контроллера полноценный веб-сервер с возможностью предоставления данных через браузер. Это позволило выездной бригаде, независимо от ее место-

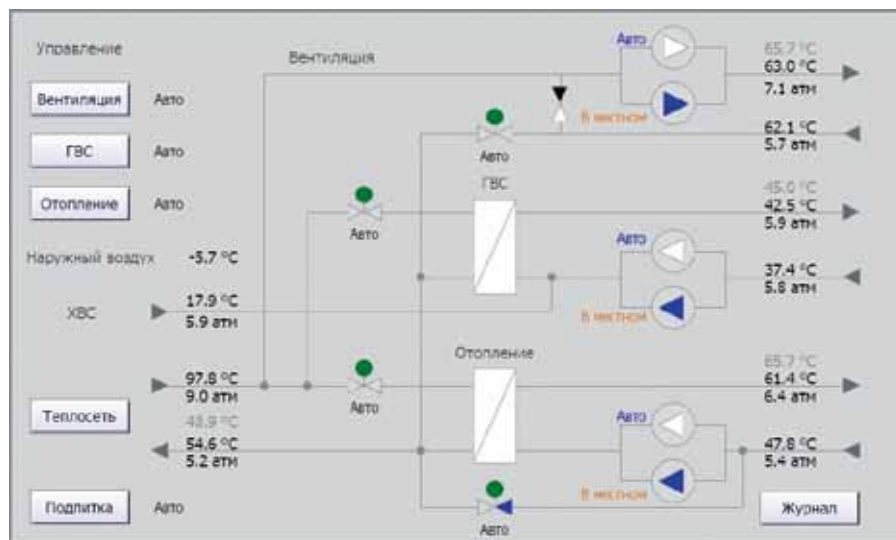


Рис. 1. Стартовая мнемосхема ИТП

нахождения, контролировать работу ИТП, основываясь на информации с мнемосхемы (рис. 1), а также всегда

иметь в своем распоряжении журнал аварий и ошибок, чтобы своевременно реагировать на них, не дожи-

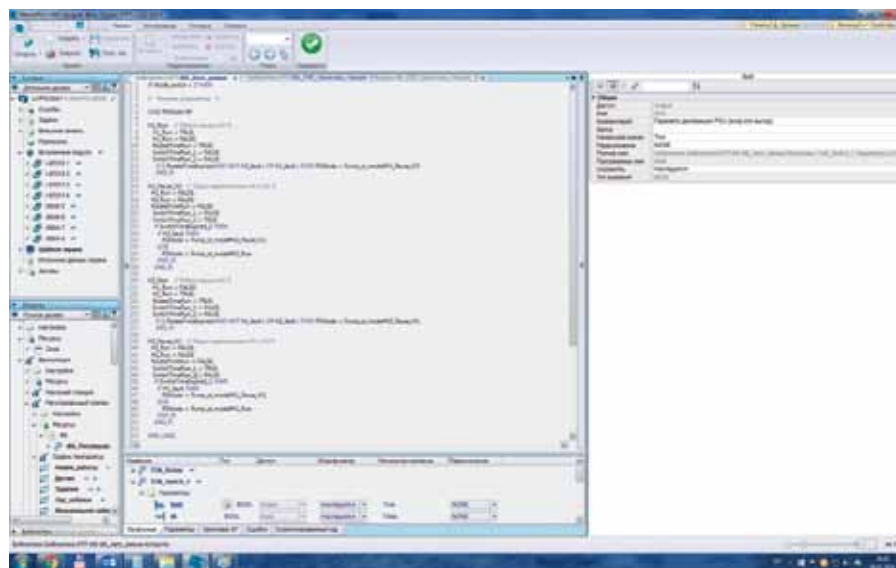


Рис. 2. Вид среды разработки MasterSCADA 4D: язык ST

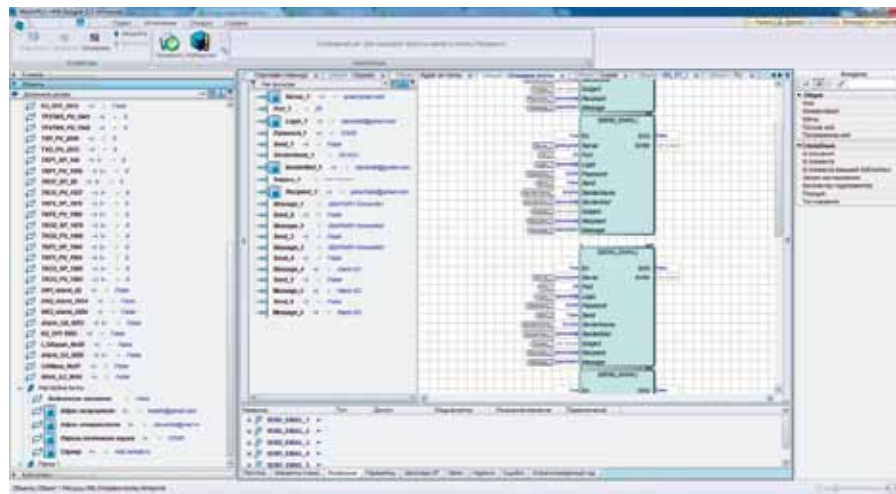


Рис. 3. Вид среды разработки MasterSCADA 4D: язык FBD

даясь звонка из здания, в которое подается тепло. Не осталось без внимания и стандартное решение: на объекте установлена Android-панель, подключенная через Ethernet к контроллеру и дублирующая информацию, предоставляемую через веб-интерфейс. На разработку проекта шкафа автоматики и программирование контроллера в среде MasterSCADA 4D (рис. 2) ушло около месяца, при этом был заново написан алгоритм управления группами насосов, ПИД-регулятором и ШИМ-управление регулирующим клапаном. В программировании контроллера на языках ST, FBD и последующей наладке на объекте был использован развитый механизм наследования, который позволяет вносить изменения только в основной объект, помещенный в библиотеку, а последующие экземпляры данного объекта подхватывают эти изменения автоматически.

Но мониторинг и управление ИТП – это лишь часть инфраструктурной схемы подачи тепла в дома и организации. Теперь поднимаемся на уровень выше – в центральные тепловые пункты, или, проще, котельные. АСУ ТП центрального теплового пункта обязана обеспечивать контроль работы котлоагрегатов, а также мониторинг температуры воды в отопительных контурах. Решение задачи управления подобной системой достигается за счет установки контроллеров сбора и передачи информации. В одном из своих проектов мы использовали контроллер ВТ6000 с предустановленной системой разработки проекта MasterSCADA 4D (рис. 3), подключенный к системе управления котлоагрегатами «Энтроматик 100М». В результате была построена система веб-мониторинга, предоставляющая информацию в режиме реального времени, с возможностью просмотра истории изменений того или иного параметра за указываемый период времени на тренде. Как и в случае с ИТП, удаленные диспетчеры получили возможность контролировать аварийные ситуации на объекте (рис. 4), при этом сообщения обо всех ситуациях не только заносятся в стандартный журнал (рис. 5), но и дублиру-

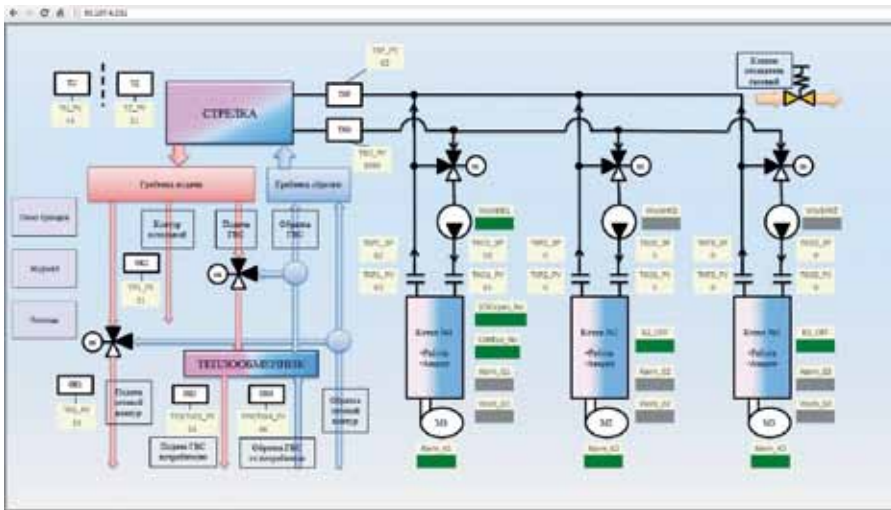


Рис. 4. Стартовая мнемосхема ЦТП

Категория	Время	Сообщение	Время ответа
Alarm	08:13:2013 17:18:07	Alarm Boiler 1	08:10:2013 17:20:11,734
Alarm	08:13:2013 08:28:07	Alarm Boiler 1	08:08:2013 08:09:5,738
Alarm	06:09:2013 00:25:53	Alarm Boiler 2	
Alarm	01:03:2013 12:34:16	Alarm Boiler 2	01:03:2013 12:35:18,820
Alarm	01:03:2013 12:34:06	Alarm Boiler 2	01:03:2013 12:35:18,821
Alarm	01:03:2013 12:34:06	Alarm Boiler 1	01:03:2013 12:35:18,821
Alarm	01:03:2013 12:32:26	Alarm C2	01:03:2013 12:33:06,283
Alarm	01:03:2013 12:31:08	Alarm Boiler 2	01:03:2013 12:31:13,614
Alarm	01:03:2013 12:31:02	Alarm Boiler 2	01:03:2013 12:31:13,614
Alarm	01:03:2013 12:31:02	Alarm Boiler 1	01:03:2013 12:31:16,737
Alarm	02:09:2013 12:28:27	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:28:09	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:27:23	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:26:54	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:25:44	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:25:02	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:24:34	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:24:10	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:23:10	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:22:36	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:21:50	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:21:20	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:20:50	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:20:34	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:19:54	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:19:08	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:18:22	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:17:07	Alarm Boiler 1	
Alarm	02:09:2013 12:16:27	Alarm Boiler 1	

Рис. 5. Вид журнала сообщений оператора ЦТП

ются в виде электронных писем, что исключает вероятность несвоевременного уведомления персонала.

Внедрение описываемых подходов к диспетчерскому управлению на объектах жилищно-коммунального хозяйства – это верный способ сократить издержки путем предотвращения аварийных ситуаций и, как следствие, сэкономить на горюче-смазочных материалах и замене оборудования, вышедшего из

строя из-за неправильной эксплуатации. Не это ли одна из первоочередных задач в любой компании?

Для чего же нужны подобные системы простым пользователям? В реалиях современного общества каждый клиент управляющей компании хочет получить личную, достоверную сводку с информацией по количеству потребляемой электроэнергии, водоотведению, теплоснабжению и т. п. Подобную инфор-

мацию могут аккумулировать в себе диспетчерские центры, и они же могут предоставлять ее через всевозможные устройства пользователям. Представим ситуацию: обычный житель города раз в месяц собирает данные различных счетчиков в доме, передает их в управляющую компанию, ожидает формирования счета и только после этого осуществляет оплату. Учитывая, сколько времени тратится на подобные действия и вероятные ошибки на каждом из этапов, можно прийти к выводу, что необходимость создания централизованной службы, обрабатывающей подобные запросы, достаточно высока. Какими же характеристиками должно обладать программное обеспечение для реализации подобной задачи?

В первую очередь – быстродействием системы: пользователям требуется получать информацию в тот самый момент, когда они хотят ее получить, а любая задержка вызовет негативную реакцию. Второе свойство – мультиплатформенность: программный продукт должен поддерживать любые системы, будь то Windows, IOS, Android или Linux. Проект, разработанный на базе программного обеспечения, обладающего такими характеристиками, позволит пользователям вводить данные об энерго-, водопотреблении и другом и тут же получать счет. Кроме того, пользователь сможет просматривать информацию о характеристиках поступающей в дом воды, напряжения электропитания и т. п. Конечно, учитывая политику безопасности, система, предоставляющая данные пользователям, должна быть отделена от общей системы управления.

Являясь производителем ответственного программного обеспечения, компания «ИнСАТ» уже сейчас предлагает подобные разработки, соответствующие всем перечисленным требованиям.

А.М. Подлесный, руководитель отдела продаж программного обеспечения,
И.М. Бажуков, ведущий инженер,
компания «ИнСАТ», г. Москва,
e-mail: info@insat.ru,
тел.: +7 (495) 989-2249,
www.insat.ru

iROBO

встраиваемые промышленные компьютеры отечественного производства

iROBO-6000 - линейка высокотехнологичных встраиваемых промышленных компьютеров для применения в условиях, где необходима высокая надежность и длительный срок службы оборудования. Компания IPC2U уже более 20 лет занимается разработками и производством промышленных компьютеров для российского рынка, благодаря чему, две новинки в серии **iROBO-6000** вобрали в себя весь богатейший опыт наших разработок.

iROBO-6000-110-W



- Прочный алюминиевый корпус с защитой от пыли
- Процессор Intel Atom E3845 1.91 ГГц
- ОЗУ 4 Гб DDR3
- Выходы видео 1xVGA, 1xHDMI
- Порты ввода-вывода: 4xCOM, 4xUSB, 2xGb LAN, Audio
- 1xОтсек 2.5" для HDD или SSD
- 2xMini PCIe слота (1x для mSATA)
- Диапазон входного напряжения 9...36 В DC
- Рабочая температура -40°...+60°C (опция)
- Монтаж на стол или VESA75
- Небольшие габариты и вес

iROBO-6000-310-E



- Прочный алюминиевый корпус с защитой от пыли
- Процессор Intel Core-i3/i5/i7 Ivy Bridge
- Поддержка до 16Гб DDR3
- Выходы видео 1xVGA, 1xHDMI, 1xDVI
- Порты ввода-вывода: 6xCOM, 4xUSB, 2xGb LAN, Audio
- 1xОтсек 2.5" для HDD или SSD
- Слоты расширения 2xPCI (2xPCIe x1 опционально)
- 2xMini PCIe слота (1x для mSATA)
- Входное напряжение 12В DC / 220В AC через адаптер
- Рабочая температура -20°...+60°C (опция)

Модели **iROBO-6000-110-W** и **iROBO-6000-310-E** идеально подойдут для решения задач по обработке и сбору информации в различных отраслях промышленности. Спектр применения очень широк и может варьироваться от эксплуатации в шкафах управления в качестве контроллера обработки данных, до применения в жестких условиях окружающей среды при отрицательных температурах.

