

## **Эффективное теплоснабжение для г. Реутова**

*Немова Ульяна Анатольевна, лидер запуска программы «ЭкоЭксперты» компании Schneider Electric в России, 127018, Москва, ул. Двинцев, д. 12, корп. 1, здание «А».*

Единая система диспетчеризации и унифицированные, совместимые с ней системы автоматизации котельных и ИТП, позволяют повысить качество предоставляемых услуг и экономить энергоресурсы. Современные решения выгодны как для потребителей, так и для управляющих компаний (УК). В этом убедились жители города Реутова, где порядка 120 объектов теплоснабжения объединены в единую сеть, построенную на оборудовании компании Schneider Electric.

**Ключевые слова:** ИТП, TAC Xenta, TAC Vista, SmartStruxure.

### **Предыстория**

Как и многие другие российские города, Реутов испытывал ряд проблем в части работы системы центрального отопления и горячего водоснабжения. Немало жалоб поступало даже от жителей новостроек, где устанавливались индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Общеизвестно, что ИТП должны обеспечивать существенную экономию ресурсов, однако этого не происходило. Возникали проблемы связанные с гидравлическим балансом теплосетей, выходило из строя оборудование. В итоге жильцы получали отнюдь не оптимальный тепловой режим и перебои с горячей водой, а УК терпели убытки.

В итоге, в 2009 г. администрация города приняла решение создать единую систему диспетчеризации для контроля состояния объектов тепло- и водоснабжения. Исполнителем проекта была выбрана ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ». Анализируя ситуацию, специалисты компании выяснили, что в тепловых пунктах новостроек установлены контроллеры трех разных производителей, причем настройкой и регулировкой этих контроллеров никто не занимался. Не удивительно, что результаты их работы были плачевными. Чтобы изменить ситуацию, нужно было унифицировать используемое оборудование, правильно его настроить и объединить в сеть.

### **От выбора оборудования к реализации проекта**

*«Выбор стоял между тремя производителями, контроллеры которых уже использовались на объектах города Реутова, — поясняет Алексей Сергеевич Арбуз, Руководитель отдела АСУ ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» (Рис. 1. А.Арбуз Р - Сетевая компания) — Мы детально изучили вопрос и пришли к выводу, что контроллеры серии TAC Xenta от Schneider Electric наиболее соответствуют нашим задачам. Это решение оказалось самым гибким и функциональным по сравнению с предложением конкурентов. TAC Xenta являются свободно программируемыми, то есть позволяют реализовать любую логику управления. Они позволяют оптимально использовать все возможности применяемого оборудования: насосов, регулирующих клапанов, ЧП и другого оборудования, для достижения цели – экономного использования энергоресурсов. Наконец, Schneider Electric — один из ведущих мировых производителей. Для нас это было гарантией надежности приобретаемого оборудования».* (Рис. 2. Система TAC Xenta)

Создание единой системы началось с замены контроллеров сторонних производителей на котроллеры TAC Xenta. В конце 2010 г. – начале 2011 г. стартовало внедрение системы управления, которая позволила объединить все системы автоматизации в одно целое и обеспечила удобный мониторинг их работы с диспетчерского пункта.

При выборе программного обеспечения для диспетчеризации вопросов уже не возникало: в Реутове практически сразу обратились к решению ТАС Vista, созданному специально для мониторинга и управления тепловыми процессами. (рис. 3, 8, Клапаны ХВС и ГВС) Характеризуя ТАС Vista, стоит подчеркнуть, что этот продукт позволяет строить открытые системы, обладающие широкими возможностями. С его помощью можно легко обрабатывать информацию об авариях, мнемосхемы, графики и показания, регистрировать данные и события датчиков, фиксировать историю аварий и обслуживания каждого компонента системы. Вся информация выводится на диспетчерский пункт, с него же выдаются все необходимые, корректирующие управляющие воздействия.

Сегодня система автоматизации и диспетчеризации в Реутове включает в себя порядка 120 объектов. Это не только индивидуальные, но и центральные тепловые пункты (от них питаются старые многоквартирные дома, социальные объекты — школы, детские сады), а так же объекты генерации тепла, такие, как котельные. Система построена на контроллерах ТАС Xenta, помимо этого здесь используется другое оборудование производства компании Schneider Electric — датчики, приводы клапанов, частотные преобразователи.

Реализация проекта практически завершена, однако система продолжает постоянно расширяться. Каждый вводимый в эксплуатацию жилой дом или здание подключают к единой системе диспетчеризации.

### **Сберечь энергоресурсы**

Первым и, наверное, главным эффектом от внедрения современной системы диспетчеризации стало снижение расхода энергоресурсов. Вскоре после настройки всех индивидуальных тепловых пунктов, жителям домов был сделан перерасчет за оказанные услуги.

Стоит пояснить, за счет чего складывается экономия. Дело в том, что в традиционной системе отопления, как правило, отсутствует какой-либо учет расхода энергоресурсов. Зачастую управляющие компании ориентируются только на один фактор: лишь бы избежать жалоб на то, что в помещениях холодно. В результате система работает на максимум, и люди вынуждены даже в зимние морозы держать окна открытыми, выпуская тепло на улицу, а по итогам месяца платить за расход.

Переход на ТАС Vista позволяет автоматически регулировать температуру в системе отопления в зависимости от погодных условий: в периоды потепления батареи в квартирах становятся холоднее. Система диспетчеризации позволяет отследить даже незаметные для жителей колебания температуры горячей воды (на 1-2 градуса), которые, несомненно, впоследствии скажутся на счетах за коммунальные услуги. Причины оперативно устраняются и температурный режим восстанавливается (рис. 7. Система тепло- и водоснабжения в работе. На фото Ульяна Немова).

Когда необходимо внести коррекцию в работу ИТП, в обычных случаях специалистам приходится выезжать непосредственно на ИТП. В случае Реутова эта задача решается значительно проще и быстрее, нежели в традиционной системе. Все манипуляции можно осуществлять прямо из офиса. На место специалисты выезжают только в крайних, аварийных случаях и с целью выполнения регламентных работ. (рис. 5, 6 Оборудование Schneider Electric на объекте)

## **Избежать перебоев в тепло- и водоснабжении**

В функции созданной в Реутове единой диспетчерской службы входит не только контроль работы оборудования систем отопления и горячего водоснабжения, но и прием обращений от населения и аварийных заявок. После внедрения системы диспетчеризации TAC Vista количество таких обращений сократилось в три раза!

В настоящее время диспетчеры в режиме онлайн видят, что происходит на всех индивидуальных и центральных ТП, и моментально реагируют на аварийные ситуации, не дожидаясь жалоб от населения. Если потребители все-таки звонят в диспетчерский пункт, то специалист готов дать им квалифицированный ответ о том, что произошло и в какие сроки будет устранена проблема. Как правило, в это время на объекте уже работает ремонтная бригада.

Благодаря системе TAC Vista диспетчер может отследить даже незначительные отклонения от нормального режима работы на ИТП. (рис. 4. Карта-схема городского ИТП). Прежде такие ситуации оставались незамеченными, а из-за отсутствия своевременных корректирующих мер рано или поздно приводили к серьезным последствиям.

К примеру, сейчас с частотного привода насоса возможно получить информацию о частоте вращения насоса, его ток потребления и т. п. Если они отклоняются от нормы, очевидно, что есть проблема. Ремонтная бригада выезжает на место, находит причину (к примеру, в насос попала окалина) и устраняет ее. Так удается избежать поломки оборудования и перебоев в циркуляции. Своевременное выявление засора теплообменника ИТП по показателям давления в системе, позволяет провести его своевременную промывку и избежать трудоемкого и длительного ремонта в будущем.

В итоге потребители получают качественные услуги, а УК сокращают расходы на ремонт оборудования. Кроме того, снижаются трудозатраты работников единого диспетчерского пункта на обработку обращений, а система отопления и водоснабжения становится не только более надежной, но и более экономичной в эксплуатации.

## **Опыт и знания для правильной эксплуатации**

Эффективность работы системы автоматизации и диспетчеризации во многом определяется квалификацией инженерного персонала, который проводит программирование и пуско-наладку. Не случайно Schneider Electric придерживается определенных правил при реализации такого рода решений. Прежде чем партнеры получают доступ к оборудованию, они проходят специализированное обучение, по результатам которого получают сертификат на право работы с оборудованием.

В дальнейшем запуск системы и ее эксплуатация не представляют каких-либо сложностей для обученного специалиста. В случае возникновения любых внештатных ситуаций эксперты Schneider Electric всегда готовы прийти на помощь и оказать консультационные услуги. Такая схема работы с системными интеграторами используется давно и прекрасно себя зарекомендовала. Компании, обладающие статусом «ЭкоЭксперт», - это лидеры в сфере систем управления зданиями, систем освещения и управления комфортом, передачи данных и энергопотреблении. Сертифицированные Schneider Electric ЭкоЭксперты реализуют проекты, отвечающие нуждам и потребностям конечных пользователей - владельцев и эксплуататоров зданий. Для Реутова решение, реализованное ЭкоЭкспертом, гарантировало значительную экономию и удобство эксплуатации системы.

## Перспективное решение коммунальных проблем

На сегодняшний день созданная в Реутове система диспетчеризации отопления и горячего водоснабжения охватывает весь город. Не случайно муниципалитеты различных регионов страны периодически интересуются проектом, реализованным в Реутове, оценивая возможность трансляции полученного опыта.

В городе Королеве пошли дальше — здесь при участии специалистов ООО «Р-сетевая компания» планируют создать единую систему автоматизации и диспетчеризации, которая будет управлять не только тепловыми пунктами и котельными, но и всеми объектами водоканала — повысительными, канализационно-насосными и водоочистной станциями, а также пожарной сигнализацией и лифтами. В режиме мониторинга в систему будет поступать информация и с энергетических подстанций. По сути это будет реализованный на практике элемент концепции «умный город».

*«При выборе поставщика решений для масштабного проекта в Королеве была проведена огромная аналитическая работа, — делится Алексей Арбуз. — Мы прошли обучение у нескольких вендоров, но в итоге вновь остановились на предложении компании Schneider Electric. Только на этот раз будем использовать систему SmartStruxure — это недавно появившаяся на рынке система, пришедшая на смену TAC Vista. Он предлагает еще более широкий функционал, отличную графику и возможность подключать большее количество устройств в сети. Возможно, со временем SmartStruxure появится и в Реутове. При необходимости такой переход можно будет произвести достаточно легко, поскольку при внедрении нового ПО Smartstruxure замена контроллеров и других исполнительных механизмов на объектах не потребуются».*

Современная система автоматизации и диспетчеризации отопления и водоснабжения в Реутове, несомненно, стала интересным проектом, демонстрирующим, каким образом можно решить множество коммунальных проблем, характерных для российских городов. Конечно, реализация подобных проектов требует материальных затрат и даже определенной политической воли местных властей. Но опыт Реутова показывает, что расходы на создание системы можно оценивать как полноценные бизнес-инвестиции с привлекательными сроками окупаемости (по некоторым видам оборудования они составляют всего несколько месяцев). Хороший повод задуматься о старте подобного проекта. Тем более, что его приятными «бонусами» станут комфорт горожан и снижение нагрузки на окружающую среду за счет экономии энергоресурсов.