

Удаленный мониторинг и дистанционное управление



С.И. Мандрик,
генеральный директор ЗАО «Промэнергомаш»

При планируемом развитии сети АГНКС одной из основных задач организации газораспределения станет повышение надежности и эффективности функционирования всей сети в целом, в том числе контроль снабжения и дисбаланса, возникающего при физическом учете объема поставок газа от поставщика к потребителю. Свести дисбаланс в учете газа к нулю практически невозможно, но крайне важно свести его к минимуму в границах определенной степени достоверности. Очевидно, что возникает необходимость дистанционного автоматического или диспетчерского управления и контроля, тем более, если речь идет не о единичных АГНКС, а о нескольких десятках АГНКС.

Решение вышеуказанных задач возможно при внедрении единой многоуровневой системы учета и контроля, предполагающей, помимо установки счетчиков, создание системы сбора данных с территориально распределенных объектов, в данном случае АГНКС.

Для уменьшения и оптимизации затрат по управлению ЗАО «Промэнергомаш» предлагает внедрение системы оперативно-диспетчерского управления и сбора данных (дословно SCADA-системы), которая позволит в режиме реального времени производить автоматический сбор, обработку и анализ параметров контролируемого технологического процесса, выдачу и исполнение команд управления, оперативное реагирование и долгосрочное планирование.

Предлагаемая система позволяет проводить удаленный мониторинг основных эксплуатационных параметров АГНКС всей сети, в том числе:

- коммерческий учет поступающего на станцию и отпускаемого автотранспорту природного газа;
- передача значений расхода электроэнергии, масла, давления газа, параметров окружающей среды (температуры и влажности);
- дистанционное управление технологическим оборудованием;
- опрос и диагностика контроллеров, управляющих узлами объекта диспетчеризации;
- протоколирование всех событий (аварийных, действий диспетчера, вклю-

чения и выключения исполнительных механизмов, поступления тревожных сигналов и пр.);

- состояние аварийной, охранной и пожарной сигнализации;
- передача данных видео- и аудионаблюдения;
- и многое другое.

Система строится из одного или нескольких диспетчерских центров и удаленных терминалов, которые объединяются единой системой связи и передачи данных на центральный диспетчерский пункт.

Внедрение системы мониторинга дает возможность дежурной службе (как местной, так и удаленной) своевременно получать извещение о возникших нештатных ситуациях и оперативно предпринимать действия к их устранению, при этом все основные функции по предотвращению негативных последствий система выполняет автоматически, без вмешательства оператора.

Поэтому уже на этапе выбора оборудования АГНКС очень важно учитывать **возможность проведения мониторинга дистанционными средствами.**

Удорожание всего комплекса будет скомпенсировано:

- снижением затрат на периодическое проведение диагностических работ;
- значительным сокращением затрат на подготовку персонала, закупку необходимого оборудования и программного обеспечения для сбора и интерпретации данных в едином центре;

повышением надежности и долговечности машин;

улучшением условий труда и повышением безопасности производства.

Модульность системы позволяет опделить, в зависимости от потребностей заказчика, какие функции система будет выполнять. Модули удаленного администрирования и оповещения при возникновении нештатных ситуаций с помощью электронной почты, протокола SNMP или SMS отправляют уведомление оператору и предоставляют ему возможность управлять оборудованием через Интернет. Системы управления, благодаря средствам диагностики и контролю в режиме реального времени, анализируют состояние оборудования и ведут журналы событий, а при необходимости сообщают оператору о неисправном компоненте.

Для построения автоматизированной системы учета и контроля ЗАО «Промэнергомаш» предлагает комплексное решение на основе универсальной модульной базы фирмы «PEP-Kontron» и исполнительных контроллеров фирмы «WAGO», которые обладают исключительными способностями управления многочисленными системами промышленной автоматики и обеспечива-

ют: надежную передачу данных в системе с использованием различных каналов связи;

- дистанционную диагностику оборудования;
- возможность дистанционного конфигурирования и программирования контроллерного оборудования;
- высокую надежность и устойчивость функционирования.

Удаленный терминал системы строится на основе промышленного контроллера ThinkIO фирмы «PEP-Kontron». К нему через шину (например, PROFIBUS) подключаются различные счетчики, терморегуляторы и другие интеллектуальные устройства для передачи данных. Обработка данных проводится согласно протоколу обмена конкретного устройства. При этом возможен как режим прямого доступа (в данном случае оборудование удаленного терминала выступает просто как радиодлинитель), так и режим интеллектуальной обработки с ведением унифицированных архивов.

Каждый узел (удаленный терминал) в единой информационной сети оснащается соответствующим телеметрическим оборудованием. Совокупность удаленных терминалов связывается посредством различных каналов связи, в качестве которых могут использоваться проводные линии, радиоканал и GSM-связь. Информация с каждого отдельного удаленного терминала передается в пакетном режиме

на диспетчерский терминал, где протоколируется, архивируется и отображается на экране персонального компьютера диспетчера.

Система учета и контроля предоставляет:

- **диспетчерской службе эксплуатации** – оперативный контроль и периодический опрос объектов, получение, обработку и сохранение информации по расходу газа и пр.;

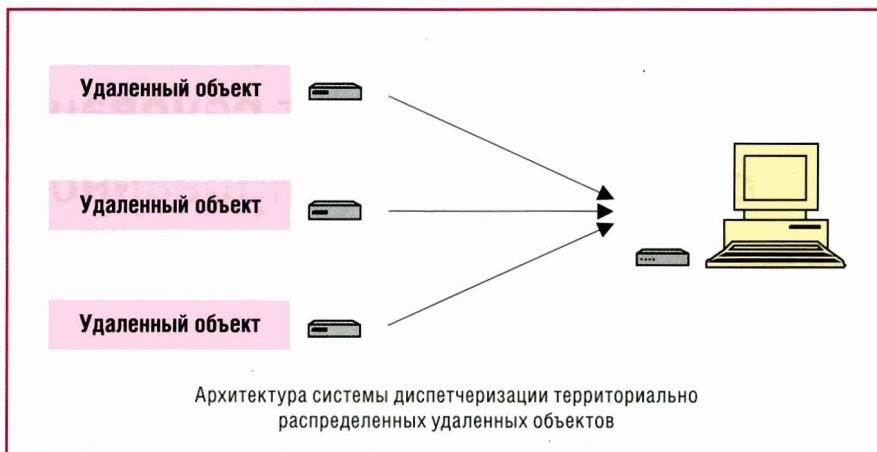
- **диспетчерской аварийно-восстановительной службе** – оперативный контроль за техническими параметрами объектов наблюдения;

- **подразделениям, обеспечивающим эксплуатацию объектов**, – оперативный учет, контроль, анализ и отчетность по расходу и другим параметрам контролируемых объектов.

Дистанционная передача информации может быть решена с применением модемов для коммутируемой или выделенной телефонной линии, GSM-модемов для соевой связи или радиомодемов.

Архитектура системы диспетчеризации удаленных объектов

На каждом удаленном объекте устанавливается промышленный контроллер с устройствами ввода информации от датчиков и вывода сигналов на исполнительные устройства. К порту RS-232 контрол-



лера подключается GSM или радиомодем, который передает и принимает данные, устанавливая связь с общим удаленным диспетчерским компьютером. Количество контролируемых объектов может быть любым, практически оно зависит от загрузки управляющего компьютера и пропускной способности канала обработки поступающей в компьютер информации.

На диспетчерском пункте компьютер содержит SCADA-программу, на которой в виде мнемосхемы изображается объект диспетчеризации и поступающая от него информация в форме таблиц и графиков. Программа выполняет также функции аварийной сигнализации, накопления

данных, ведения архива, формирование отчетов. В нормальном режиме работы системы информация поступает с заданным интервалом времени или по запросу диспетчера.

Удаленный мониторинг состояния технологического оборудования АГНК

В случае аварии на диспетчерский пункт поступает сигнал аварии, передача которого инициируется контроллером и который имеет высший приоритет. Сигнал аварии содержит информацию, позволяющую принять решение о методах ее устранения до отправки аварийной бригады на объект.



ЗАО "ПРОМЭНЕРГОМАШ"

Поставка, монтаж, пуско-наладка и сервисное обслуживание АГНК

Автоматизация технологических процессов и модернизация САУ

Поставка запчастей и комплектующих для АГНК

Проекты под ключ

Тел./факс: (812) 493-25-82, 493-25-70

E-mail: info@promenmash.ru