

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

УДК 681.5.01

С.В. Филиппов, И.Г. Хиженков,  
ООО «Газпром межрегионгаз» (Санкт-Петербург, РФ)

**Автоматизация объектов сетей газораспределения (пунктов редуцирования газа, станций катодной защиты, крановых узлов) продолжается. На смену прежде разобщенным АСУ ТП приходит вертикально-интегрированная многоуровневая система управления. Оптимизируется нормативная база, в составе ГРО формируются специальные службы внедрения и обслуживания АСУ ТП – все это в рамках разработанной в ООО «Газпром межрегионгаз» Концепции технического развития газораспределительных систем на 2015–2020 гг.**

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ТЕЛЕМЕХАНИКА, ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.

Системы автоматизации играют важную роль в повышении надежности и безопасности любого технологического процесса, а эффективность деятельности современного предприятия, как правило, связана с уровнем развития его информационно-управляющих систем и систем автоматизации.

В области газораспределения повышение эффективности технологических процессов реша-

ется выполнением следующих задач:

- развитие и повышение уровня телемеханизации объектов сетей газораспределения: пунктов редуцирования газа (ПРГ), станций катодной защиты (СКЗ), крановых узлов (КУ);
- организация многоуровневой автоматизированной системы управления технологическим процессом распределения газа (АСУ ТП) за счет применения современных технических средств автоматизации;
- унификация применяемого оборудования АСУ ТП.

Исторически при строительстве распределительных газопроводов комплексная автоматизация объектов практически

не осуществлялась. Поэтому действующие объекты в настоящее время оснащаются АСУ ТП преимущественно в процессе реконструкции и технического перевооружения. Только в последние годы автоматизация объектов стала обязательным требованием при строительстве новых газопроводов, в частности при реализации Программы газификации регионов РФ.

Следует отметить, что развитие автоматизации осложняется рядом технических и технологических проблем: сложностью подключения удаленных объектов к централизованному электроснабжению, отсутствием собственных сетей связи. По этим причинам применяются



системы телемеханики, работающие на автономных источниках электроснабжения, а для передачи данных преимущественно используются сети операторов сотовой связи.

Работа по внедрению систем автоматизации осуществляется практически во всех регионах РФ, где ведут производственную деятельность организации, входящие в Группу компаний АО «Газпром газораспределение». Это 61 субъект Российской Федерации. По состоянию на 1 января 2016 г. в Группе компаний «Газпром газораспределение» оснащено автоматизированными системами контроля и управления более 9,5 тыс. пунктов редуцирования газа (7,3 тыс. газорегуляторных пунктов (ГРП) и 2,2 тыс. шкафных регуляторных пунктов (ШРП), около 16 тыс. станций катодной защиты и более 200 крановых узлов.

Принимая во внимание то, что общее количество ГРП и ШРП в дочерних и зависимых обществах АО «Газпром газораспределение» составляет свыше 279 тыс. ед. (35 тыс. ГРП и 244 тыс. ШРП), станций катодной защиты (СКЗ) – 55 тыс. ед., крановых узлов – 1,5 тыс. ед., уровень автоматизации технологических объектов сетей газораспределения дочерних и зависимых обществ АО «Газпром газораспределение» относительно невысок. В абсолютном выражении (от общего количества эксплуатируемых объектов), количество ГРП, оснащенных системами телемеханики, составляет около 21 %, а СКЗ – 29 %.

Следует отметить, что оснащение всех технологических объектов сетей газораспределения системами АСУ ТП нецелесообразно с технической и практически невозможно с экономической точки зрения. Поэтому для выбора объектов (ГРП, ШРП, СКЗ, крановых узлов) для оснащения системами телемеханики определены целевые критерии

(пропускная способность объекта, его значимость, удаленность от эксплуатационной базы и т. п.).

В соответствии с этими критериями на среднесрочную перспективу разработан проект Программы автоматизации технологических объектов сетей газораспределения. Он предусматривает оснащение существующих объектов системами автоматизации в объеме 17 тыс. ПРГ, 24 тыс. СКЗ и более 300 КУ. Реализация Программы намечена на 2017 г. и последующие годы.

которых сформулированы требования к функциям, техническим средствам телемеханики, средствам измерения и определены перечни контролируемых параметров. До конца 2016 г. Технические требования будут обновлены и заменены Стандартом организации. В рамках разработанной в ООО «Газпром межрегионгаз» Концепции технического развития газораспределительных систем на 2015–2020 гг. определены основные принципы и задачи автоматизации технологических процессов.

### В АБСОЛЮТНОМ ВЫРАЖЕНИИ (ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ) КОЛИЧЕСТВО ГРП, ОСНАЩЕННЫХ СИСТЕМАМИ ТЕЛЕМЕХАНИКИ, СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 21 %, А СКЗ – 29 %

Начальный этап автоматизации газораспределительных организаций отличало отсутствие единой стратегии развития. В общей сложности во всех ГРО использовалось около 40 типов АСУ ТП, часть которых на сегодняшний день уже не поддерживается производителями. В ряде ГРО эксплуатировалось по четыре-пять различных типов систем.

В настоящее время проводится работа по созданию многоуровневой системы автоматизации технологических процессов распределения газа. В диспетчерских службах ГРО появятся центральные пульта управления системами телемеханики с возможностью передачи технологических данных в информационно-управляющие системы верхнего уровня.

Задача повышения уровня автоматизации технологических объектов требует, в первую очередь, разработки и совершенствования нормативно-технической базы. За последние несколько лет были разработаны Технические требования к системам телемеханики объектов газораспределительных сетей и Унифицированные технические решения АСУ ТП, в

Для внедрения автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечения их надежной и эффективной работы в газораспределительных организациях создаются специализированные подразделения – службы или группы АСУ ТП. Подобные подразделения действуют уже в 28 ГРО, при их формировании особое внимание уделяется профессиональной подготовке персонала.

Организованы курсы повышения квалификации для специалистов. Для руководителей групп в апреле 2016 г. был проведен семинар-совещание при участии ведущих разработчиков АСУ ТП, в котором приняли участие свыше 100 человек.

Основная работа по развитию автоматизации в дочерних и зависимых обществах АО «Газпром газораспределение» еще предстоит: это и решение вопросов, связанных с финансированием и исполнением Программы автоматизации, и дальнейшее создание эксплуатационных подразделений, и повышение квалификации специалистов АСУ ТП. ■