

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНОРОДНОЙ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНОЙ ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА БАЗЕ СТН-3000 и ПТК СПУРТ

Р.К. Гимранов, И.М. Зайнуллин (ООО «Газпром трансгаз Казань»),
С.А. Илюшин, С.А. Павров (АО «АтлантикТрансгазСистема»)

Представлена история сотрудничества ООО «Газпром трансгаз Казань» и АО «АтлантикТрансгазСистема» по созданию унифицированной системы линейной телемеханики на базе СТН-3000 и диспетчерского пункта на базе ПТК СПУРТ на объектах ООО «Газпром трансгаз Казань», а также по использованию ПТК «Диспетчерский тренажер» для подготовки персонала.

Ключевые слова: сотрудничество, унификация, импортозамещение, системы телемеханики, подготовка персонала, тренажер.

Главными задачами ООО «Газпром трансгаз Казань» (ранее ООО «Таттрансгаз») являются эксплуатация магистральных газопроводов (МГ) в своей зоне обслуживания Единой системы газоснабжения РФ, эксплуатация сетей низкого давления и поставка углеводородного сырья потребителям Республики Татарстан и соседних регионов РФ. Ежегодно компания транспортирует в центральные регионы РФ, страны ближнего и дальнего зарубежья более 260 млрд. м³ природного газа, в том числе более 15 млрд. м³ газа в Республику Татарстан. В настоящее время ООО «Газпром трансгаз Казань» эксплуатирует МГ протяженностью более 5,7 тыс. км, распределительные газопроводы протяженностью более 39 тыс. км, около 200 газораспределительных станций, более 7000 газорегуляторных пунктов. Эксплуатация такого большого и территориально распределенного технологического комплекса невозможна без систем автоматизации, среди которых особое место занимает система телемеханики МГ [1,2].

В ООО «Газпром трансгаз Казань» успешно эксплуатировались различные системы телемеханики: ГОФО-2, «Магистраль-1 М», «Импульс». В силу разных причин к концу 90-х годов XX века производство и поддержка производителями данных систем прекратилась, и перед компанией встал вопрос о замене физически изношенных и морально устаревших систем телемеханики.

В 2003 г. специалисты ООО «Таттрансгаз» приступили к анализу применяющихся в ОАО «Газпром» систем телемеханизации с целью выбора программно-технических средств для модернизации систем телемеханики. После тщательной проработки данного вопроса была выбрана система линейной телемеханики СТН-3000 с диспетчерским пунктом ПТК СПУРТ, разработки «АтлантикТрансгазСистема», выполненная на базе современных программно-технических средств, совместимая со всеми возможными каналами связи, обладающая высокой надежностью и безотказно функционирующая в жестких условиях окружающей среды.

Немаловажным аргументом для выбора системы телемеханики СТН-3000 послужил положительный опыт эксплуатации данной системы у соседей в ООО «Пермтрансгаз» (в настоящее время ООО «Газпром трансгаз Чайковский»).

В те же годы параллельно с внедрением СТН-3000 для обучения диспетчерского персонала работе с но-

вой системой руководством ООО «Таттрансгаз» было принято решение провести НИОКР и внедрить ПТК «Диспетчерский тренажер». Математическую модель системы МГ для ПТК «Диспетчерский тренажер» разработало ООО «Ингоил», а АО «АтлантикТрансгазСистема» выполнило привязку математической модели к ПТК СПУРТ.

В ходе обучения на «Диспетчерском тренажере» специалисты ООО «Газпром трансгаз Казань» могли не только знакомиться с функциями и возможностями новой системы телемеханики, но и моделировать поведение системы МГ во время планового изменения технологического режима или при нештатных ситуациях. Это позволило в короткие сроки научить диспетчерский персонал пользоваться современной системой телемеханики СТН-3000, в том числе выработать у диспетчеров навыки предотвращения аварийных ситуаций.

В результате одновременного внедрения системы линейной телемеханики СТН-3000 и ПТК «Диспетчерский тренажер» была обеспечена качественная подготовка персонала к эксплуатации новой системы и сокращены сроки ее внедрения на объектах ООО «Газпром трансгаз Казань».

В настоящее время в ООО «Газпром трансгаз Казань» внедрены и успешно эксплуатируются 53 КП линейной части, 21 САУ ГРС и одна САУ ГИС на базе СТН-3000, четыре диспетчерских пункта ЛПУМГ и Центральный диспетчерский пункт предприятия на базе ПТК СПУРТ.

Спустя годы, на основании опыта эксплуатации, можно сделать однозначный вывод, что решение о внедрении системы линейной телемеханики СТН-3000 с ПТК СПУРТ вместе с ПТК «Диспетчерский тренажер» было абсолютно верным. За период эксплуатации 2003–2017 гг. было зафиксировано всего четыре отказа системы телемеханики, да и те по причине попадания грозных разрядов в контролируемый пункт. В системах телемеханики предыдущего поколения только за один год зафиксировалось до 23 отказов.

Правильным было и решение внедрить во всех четырех филиалах ООО «Газпром трансгаз Казань» одну систему линейной телемеханики. Это позволило с минимальными затратами провести обучение эксплуатационного персонала, а также минимизировать расходы на техническое обслуживание. Положительный результат унификации системы линейной телемехани-

ки во всем ООО «Газпром трансгаз Казань» проявился не только в технических и финансовых вопросах, таких как сокращение номенклатуры и объемов ЗИП, но и в решении таких проблем, как отпуск ключевых специалистов по эксплуатации системы линейной телемеханики. Даже если ведущий специалист по эксплуатации одного из филиалов находится в отпуске, и в его отсутствие происходит нештатная ситуация, то специалисты соседних филиалов всегда могут оказать помощь в оперативном решении возникших проблем.

В 2014 г. остро встал вопрос об импортозамещении средств автоматизации, применяемых на объектах ПАО «Газпром». АО «АтлантТрансгазСистема» в короткие сроки разработало и приступило к серийному выпуску системы телемеханики СТН-3000-Р, выполненную на базе комплектующих российского производства и полностью совместимую с ранее установленной системой СТН-3000. Также была проведена огромная работа по импортозамещению ком-

понентов ПТК СПУРТ. Обновленный ПТК на базе аппаратных средств и ПО российского производства получил наименование СПУРТ-Р. Применение системы телемеханики СТН-3000-Р и ПТК СПУРТ-Р позволит и в дальнейшем обеспечить в ООО «Газпром трансгаз Казань» единообразие средств телемеханизации, сохранив все преимущества эксплуатации однотипной системы телемеханики МГ.

Список литературы

1. Кантюков Р.Р., Егурцов С.А., Скрынник Т.В., Иванов Ю.В., Горяев Ю.А. ООО «Газпром трансгаз Казань»: новые подходы к повышению надежности и эффективности эксплуатации технологических трубопроводов // Газовая промышленность. 2015. №5.
2. Кантюков Р.Р., Мустафин Ф.М., Рыженков И.В., Кочнев А.М. Методология дистанционного автоматизированного мониторинга сложных газопроводных сетей // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т.18. №3.

Гимранов Рашад Карибуллович — главный инженер — первый зам. ген. директора, **Зайнуллин Ильгизар Мухаметхадиевич** — начальник ПО Автоматизации ООО «Газпром трансгаз Казань».

Контактный телефон (+7 843) 272-60-01. E-mail: info@tattg.gazprom.ru

Илюшин Сергей Александрович — канд. техн. наук, зам. ген. директора по АСУ, **Лавров Сергей Анатольевич** — заведующий отделом АСУТП АО «АтлантТрансгазСистема».

Контактный телефон +7(495) 660-08-02. E-mail: atgs@atgs.ru

ПРОЕКТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ СИСТЕМ ЛИНЕЙНОЙ ТМ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ»

С.Е. Анучин (ООО «Газпром трансгаз Чайковский»),

Д.Е. Галкин, Т.Б. Меркулова, М.В. Фролова, А.И. Фролов (АО «АтлантТрансгазСистема»)

Перечислены объекты автоматизации ООО «Газпром трансгаз Чайковский», на которых выполняли работы специалисты АО «АтлантТрансгазСистема». Отмечено, что компании плодотворно сотрудничают многие годы.

Ключевые слова: магистральные газопроводы, проектирование, модернизация, реконструкция.

Проектные подразделения АО «АТГС» включают представительство в г. Нижний Новгород (20 чел.) и отдел комплексного проектирования в г. Тверь (11 чел.). С 2010 г. компания является членом саморегулируемой организаций НП «Инженер-Проектировщик» по проектированию, а в 2016 г. нами получено Заключение ООО «Газпром газнадзор» ПАО «Газпром» об организационно-технической готовности к ведению работ, в том числе по проектированию.

Становление и развитие проектного дела в АО «АТГС» неразрывно связано с газотранспортным предпринятием ООО «Газпром трансгаз Чайковский».

Тесное сотрудничество началось еще в 1995 г. с проектирования АСУТП Очерского линейного производственного управления магистральными газопроводами (ЛПУ МГ). Проект включал систему управления двухцевочной газокомпрессорной станцией на базе контроллеров GE Fanuc, телемеханизацию шести контролируемых пунктов на линейной части двухниточного газопровода Ямбург — Тула-1 и Тула-2, диспетчерский пункт для сбора информации и управления всеми объектами. Именно система линейной телемеханики (СЛТМ) Очерского ЛПУ МГ после опытной эксплуатации прошла в 1997 г.

межведомственные испытания и была рекомендована к применению на объектах РАО «Газпром». СЛТМ Очерского ЛПУ работает и сейчас. В 2013 г. АО «АТГС» успешно выполнило проект «Реконструкция систем линейной телемеханики газопроводов и газопроводов-отводов Очерского ЛПУМГ», предусматривающий замену существующей СЛТМ на крановых узлах газопроводов Ямбург-Тула-1 и Ямбург-Тула-2, телемеханизацию новых крановых площадок и станций катодной защиты на базе системы СТН-3000.

За время долгосрочного сотрудничества специалистами АО «АТГС» запроектирована, а в настоящее время успешно эксплуатируется в ООО «Газпром трансгаз Чайковский» АСУТП в составе:

- центральный и резервный диспетчерские пункты (ДП);
- автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления «ГТ Чайковский» и ЛПУ МГ;
- многоуровневая информационно-управляющая система ДП;
- АСУТП газовой компрессорной станции (ГКС) Новокунгурская Кунгурского ЛПУ; АСУТП ГКС Гремячинская Гремячинского ЛПУ; АСУТП ГКС Добрян-