

32 года
НА РЫНКЕ
АВТОМАТИЗАЦИИ

1992
2024

Акционерное общество «АтлантикТрансгазСистема»



Интегрированные решения по автоматизации предприятий топливно-энергетического комплекса и других отраслей промышленности с непрерывными технологическими процессами на основе новейших программно-технических средств собственной разработки и производства



АТ / ГС

АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА

АО «АТГС»

Развитие и инновации

Сферой деятельности акционерного общества «АтлантикТрансгазСистема» (АО «АТГС») является комплексная автоматизация предприятий газовой и нефтяной промышленности и других производств с непрерывным технологическим циклом. С момента основания в 1992 году мы реализуем проекты современных систем автоматизации для контроля и управления критически важными объектами на основе программно-технических комплексов собственной разработки и производства – СТН-3000/СТН-3000-Р и СПУРТ/СПУРТ-Р. Сегодня все производимые и внедряемые нами системы и решения используют компоненты российского производства и полностью отвечают современным требованиям по импортозамещению и импортонезависимости. Созданные нами более 200 систем оперативно-диспетчерского управления и более 2900 контролируемых пунктов телемеханики и САУ эксплуатируются почти во всех регионах нашей страны и в дружественных зарубежных странах.



В 1992 году нас было 15 человек. Сегодня – более 160 высококвалифицированных сотрудников трудятся в Москве, а также в Нижегородском и Тверском подразделениях компании и выполняют все этапы работ по проектированию, разработке, производству, настройке, наладке и вводу в эксплуатацию автоматизированных систем и программных комплексов различного назначения.

АО «АТГС» обладает собственными производственными мощностями – от печатных плат до сложных шкафов автоматики, реализуя полный цикл создания автоматизированных систем – от проектирования до производства и внедрения. В АО «АТГС» действует интегрированная система менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015) и СТО Газпром 9001-2018. АО «АТГС» имеет свидетельство об оценке деловой репутации в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. Наше программное обеспечение и соответствующие программно-аппаратные комплексы (ПАК) включены в Единый

реестр российских программ для ЭВМ и баз данных Минцифры РФ. Продукция АО «АТГС» внесена в Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга. СТН-3000-Р и СПУРТ-Р прошли приемочные испытания ПАО «Газпром» и включены в реестр МТР. При производстве используются только компоненты российского производства, включая разработанный АО «АТГС» контроллер СТН-3000-РКУ. Нашими заказчиками являются предприятия по добыче, транспорту и хранению природного газа, нефти и нефтепродуктов. Помимо Российской Федерации, география наших работ включает дружественные соседние страны – Армению, Кыргызстан,

Узбекистан. В последние годы в число наших внедрений вошли системы контроля выбросов и экологического мониторинга, управления заправкой воздушных судов, управления инженерными системами зданий и сооружений (САИС/САИДИС), другие решения. Большое внимание уделяется научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам по актуальным вопросам автоматизации с практическим внедрением результатов в производство. Наши успехи были бы невозможны без сплоченной команды наших сотрудников и без тесного взаимодействия с нашими заказчиками и партнерами. Мы открыты для новых проектов, интересных заказов и разработок.

Содержание проспекта

Акционерное общество «АтлантикТрансгазСистема»	2
Общая информация о компании. Развитие и инновации	
СПУРТ/СПУРТ-Р	4
Платформа для систем диспетчерского управления	
СПУРТ-Р	6
Отечественная модульная проектно-компонентная система	
СПУРТ-Р и ПВК «ВОЛНА»	8
Интеграция нестационарной модели газотранспортной сети в СОДУ предприятия	
СТН-3000-Р	10
Программно-технический комплекс для систем телемеханики и автоматики	
СТН-3000-Р	12
Автоматизация газораспределительных и газоизмерительных станций	
СТН-3000-Р	14
Автоматизация добычи газа, нефти и газового конденсата	
СТН-3000-Р с СОУ	16
Телемеханика с функционалом обнаружения утечек в трубопроводе	
СТН-3000-Р-МЗПА	18
Система контроля загазованности переходов через авто- и железные дороги	
Экологический мониторинг	20
Автоматизированные системы контроля выбросов / сбросов и эко. мониторинга	
Мобильный КП СТН-3000-Р	21
Управление заправкой воздушных судов	22
Комплексное управление инженерными системами	23
Основные этапы развития	24
Значимые события в жизни компании 1992-2024 годы	
Наиболее значимые проекты	26
Проектные работы	28
Выполняемые собственными проектными подразделениями	
Комплексный подход	30
От печатных плат до внедрения систем автоматизации	
Лицензии и сертификаты	32
Руководители компании и основных подразделений	33

СПУРТ-Р

Платформа для систем диспетчерского управления

Программно-технический комплекс для построения систем оперативно-диспетчерского управления (СОДУ) СПУРТ-Р – это эффективное и надежное решение для обеспечения контроля и управления за непрерывными технологическими процессами для предприятий с территориально распределенной структурой. Комплекс разработан АО «АТГС» с учетом многолетнего опыта работы по автоматизации диспетчерского управления. Основные решения ориентированы на автоматизацию трубопроводного транспорта, добычи и хранения газа, нефти, и нефтепродуктов, но комплекс успешно используется и в других отраслях промышленности. Версия СПУРТ-Р полностью базируется на компонентах российского производства.

История развития СПУРТ

Первоначальная версия программно-технического комплекса СПУРТ была разработана в 1995-1998 годах на базе программного комплекса Hewlett-Packard RTAP/Plus и передовых для 90-х годов вычислительных систем UNIX с RISC-процессором. В 2008-2010 годах была разработана версия СПУРТ-CS для ОС Windows на основе пакета ClearSCADA. В 2014-2016 годах в рамках реализации импортозамещения разработана версия СПУРТ-Р на основе компонентов российского производства.



Импортозамещение. Сертификация

СПУРТ-Р полностью удовлетворяет требованиям по импортозамещению и импортнезависимости. Программное обеспечение СПУРТ-Р, а также соответствующий программно-аппаратный комплекс (ПАК) включены в Единый реестр российских программ и баз данных Минцифры РФ, комплекс имеет сертификаты соответствия Таможенного союза и СДС ИНТЕР-ГАЗСЕРТ, прошел приемочные испытания ПАО «Газпром», рекомендован к применению на объектах отрасли, включен в Единый Реестр МТР, допущенных к применению на объектах ПАО «Газпром».

Системы различной сложности и структуры

Многоуровневые системы оперативно-диспетчерского управления

СПУРТ-Р позволяет создавать многоуровневые территориально-распределенные системы управления крупными предприятиями с непрерывным технологическим циклом – СОДУ, АСДУ, АСОДУ и другие. Структура системы отражает организацию диспетчерского управления предприятием. Система управления может бесшовно интегрировать в себя диспетчерские пункты уровня предприятия, филиалов, отдельных производственных площадок, отдельные посты управления технологическими установками. Возможна архитектура как с централизованным размещением программного обеспечения и баз данных (в том числе на основе технологий виртуализации, с использованием «облачных технологий»), так и с распределенной структурой баз данных и программ с соответствующим межмашинным обменом. На базе СПУРТ-Р могут быть созданы катастрофоустойчивые системы с несколькими резервными пунктами управления и сложными механизмами синхронизации. В зависимости от принятых

в организации правил, управление и регулирование реализуется либо прямой выдачей команд, либо направлением «сверху-вниз» диспетчерских заданий и предписаний.



Пункты управления телемеханикой

СПУРТ-Р служит основой для организации диспетчерских пунктов и операторских постов различной сложности. Помимо комплексных систем оперативно-диспетчерского управления предприятия или его филиала, на базе СПУРТ-Р реализуются «нижестоящие» локальные системы контроля и управления: пункты управления (ПУ) телемеханикой, ПУ САУ сложными технологическими объектами (например, крупными газораспределительными или газоизмерительными станциями), управления инженерными сетями и другие. Такие варианты СПУРТ-Р функционируют как автономно, так и в составе сложных АСУТП и интегрируются с СОДУ. При этом большое внимание уделяется информационной безопасности.

Эффективное решение для сложных и масштабных проектов

СПУРТ и СПУРТ-Р являются эффективным решением для «больших» диспетчерских систем, требующих:

- ведения большой базы данных реального времени со встроенной обработкой и архивированием информации;
- стыковки с внешними системами по различным протоколам;

- построения многоуровневых систем управления с обменами между уровнями в реальном масштабе времени;
- многопользовательской работы с разграничением прав доступа;
- стыка с системами АСУ/ИУС производственно-хозяйственной деятельности;

- резервирования, высокой надежности при работе в режиме 24ч * 7дней;
- интеграции модулей для решения специальных задач (обнаружение утечек, моделирование, планирование, балансирование и других).

СПУРТ-Р

Отечественная модульная проектно-компонуемая система

СПУРТ-Р построен по принципу масштабируемой модульной системы, состав которой подбирается исходя из функциональности, объема автоматизации, структуры и других особенностей проекта. Объем автоматизации, функциональность, структура технических средств СОДУ могут расширяться по мере развития и модернизации системы. Функционал СПУРТ-Р полностью соответствует СТО Газпром 2-1.15-680- 2012. Проводится работа по расширению функциональности. Новые модули создаются в рамках проводимых НИОКР.

Вариант модульной конфигурации СОДУ на базе СПУРТ-Р для предприятия газовой промышленности согласно СТО Газпром 2-1.15-680- 2012



Состав модулей СПУРТ зависит от области применения (отрасли промышленности)

Операционная система, СУБД и реализуемые системотехнические решения

Различные варианты операционных систем LINUX – Alt Linux, Astra Linux, РЭД ОС. Обеспечивается полное резервирование собственными процедурами СПУРТ-Р. Работа с приложениями «вне реального времени» реализуется через web-клиентов. Виртуализация серверов позволяет реализовать облачные технологии обработки информации.

ПКУ-РВ: контроль и управление в реальном времени

Обеспечивает полный функционал современной SCADA-системы. Реализует объектно-ориентированную модель реального времени, современный интерфейс диспетчера/оператора, возможность отображения информации на устройствах различного формата, включая видеостены. Архивирование данных, система выявления аварийных ситуаций, механизм протоколирования действий диспетчера и другие решения позволяют обеспечить эффективные контроль и управление производством в реальном масштабе времени.

Информационная безопасность

СПУРТ-Р обеспечивает необходимый уровень защиты информации от несанкционированного доступа и выполняет все современные требования к обеспечению информационной безопасности.

ПВК моделирования

СПУРТ-Р взаимодействует с различными программно-вычислительными комплексами моделирования, используя различные процедуры обмена данными.

Крановый журнал (журнал состояния скважин и др.)

Протоколирование состояния запорной арматуры, скважин и другого важного для пользователя оборудования. Наглядное представление информации.

ПГА/ИНТ – архивирование и отчетность

Ведение архива диспетчерской информации по заданным условиям. Подготовка отчетов на основе архивных данных, представление отчетов через web.

АСОДУ – диспетчерские приложения

Полный набор функционала для ведения электронного журнала диспетчера, планирования и балансирования. В числе прочих задач, обеспечивает расчет запаса газа (для балансирования), расчеты расходов на собственные нужды и потери и решение других задач в зависимости от предметной области.

СОДС – обмен диспетчерскими сообщениями

Обмен заданиями и сообщениями между различными диспетчерскими пунктами в рамках единой СОДУ. Передача вложенных документов. Регламент обменов по требованиям эксплуатирующей организации. Протоколирование работы пользователей и изменения статуса сообщений.

Калькулятор диспетчера

Диспетчерские расчеты различной сложности для быстрого решения текущих задач диспетчера. Набор расчетов определяется сферой деятельности эксплуатирующей организации. Различные варианты ввода исходных данных и использования результатов выполненных расчетов.

ПВНС – выявление нестандартных ситуаций

Прототип экспертной системы, работающий в режиме реального времени. Расширяет возможности системы тревог SCADA, обеспечивает выявление нештатных и аварийных ситуаций по сочетанию изменения контролируемых параметров. Гибкий механизм настройки.

Применение СПУРТ/СПУРТ-Р

СПУРТ/СПУРТ-Р широко применяется на предприятиях ПАО «Газпром», а также в других отраслях как платформа СОДУ, а также совместно с СТН-3000/СТН-3000-Р как пункты управления телемеханикой, САУ и другие.

Применение современных систем оперативно-диспетчерского управления является одним из обязательных компонентов комплексной автоматизации и цифровой трансформации производства. Диспетчерские системы на базе СПУРТ-Р обеспечивают эффективное и безопасное функционирование различных технологических комплексов, позволяют осуществлять оптимизацию технологических и бизнес-процессов, выявлять и предупреждать нештатные ситуации.

Нестационарная модель ГТС

Интеграция нестационарной модели ГТС (газотранспортной системы) в СОДУ предприятия

Моделирование газотранспортной системы (ГТС) является одной из важнейших функций СОДУ газотранспортным предприятием ПАО «Газпром». Моделирование реализуется на уровне Центрального диспетчерского пункта (ЦДП) предприятия специализированным программно-вычислительным комплексом (ПВК). Интеграция нестационарной модели газотранспортной системы (ГТС) на базе ПВК «Волна» разработки ФГУП «РФЯЦ — ВНИИТФ имени академика Е.И. Забабахина» в СОДУ на базе СПУРТ-Р предоставляет пользователям по-настоящему новые возможности для эффективного решения задач диспетчерского управления магистральным транспортом газа и поставками газа потребителям.

Что такое модель ГТС на базе ПВК «Волна»?

Программно-вычислительный комплекс (ПВК) «Волна» является российской разработкой, созданной специалистами ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» им. академика Е.И. Забабахина. ПВК используется как базовое программное обеспечение для создания нестационарных и стационарных моделей газотранспортных сетей. Моделирование основывается на численном решении полной системы газодинамических уравнений в частных производных с одной пространственной

переменной вдоль трубы. Учитываются турбулентное трение потока о стенку трубы, эффект Джоуля–Томсона, теплообмен трубы и грунта, теплоемкость трубы, компонентный состав природного газа, рельеф местности вдоль трассы. Производится расчет режимов работы газокompрессорных цехов с учетом схем подключения и характеристик газоперекачивающих агрегатов (ГПА). Результатами расчета являются значения давления, температуры, расхода

и других параметров потока газа в зависимости от времени в любом элементе линейной части газопровода, включая трубы, перемычки и байпасы. Методика расчета нестационарных газовых потоков в трубах опубликована в журнале «Математическое моделирование», 2014 год, том 26, N7, стр. 87–96. ПВК «Волна» может моделировать газопроводы различной конфигурации, в том числе многониточные и закольцованные.

Концепция проактивного управления газопроводом на основе использования нестационарной модели и модуля прогнозирования потребления газа

ПВК нестационарного моделирования ГТС



Основные задачи модели ГТС на базе ПВК «Волна»:

1. Контроль текущих режимов работы газотранспортной системы, включая идентификацию параметров потоков газа в любой выбранной точке ГТС (функционал «виртуальный датчик», «виртуальный расходомер»), расчет запаса газа, скорости потока газа и др., отслеживание местоположения внутритрубных устройств и другие задачи.
2. Прогнозирование изменения режимов работы ГТС во времени, в том числе при реализации заданных сценариев управляющих воздействий и изменении поступления и потребления газа.
3. Планирование режимов транспортировки газа с оптимизацией по выбранному критерию.

Интеграция в реальном времени ПВК «Волна» и СОДУ СПУРТ-Р

АО «АТГС» и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» разработали решение по «глубокой» интеграции нестационарной модели газотранспортной сети на базе ПВК «Волна» и СОДУ СПУРТ-Р с обеспечением передачи исходных данных для моделирования непосредственно от SCADA-системы (СДКУ) в режиме реального времени. Решение позволяет осуществлять как сопровождающее, так и прогнозное моделирование, «опираясь» на реальные данные об актуальном состоянии сети. СДКУ выполняет не только коммуникационную, но и аналитическую задачи – передаваемые данные должны быть достоверны, ошибочные значения не должны поступать в модель, отсутствующие значения по возможности должны иметь адекватную замену. Интеграционные решения реализованы в системах оперативно-диспетчерского управления на базе СПУРТ и СПУРТ-Р в ООО «Газпром трансгаз Томск» (2017-2018 годы) и ОсОО «Газпром Кыргызстан», новые функциональные возможности круглосуточно используются диспетчерским персоналом. Модели функционируют как в сопровождающем режиме (расчет текущего режима и сравнение расчетных показателей с измеренными), так и в режиме прогнозирования изменения режима работы ГТС на несколько (1-3) суток вперед.



ЦДП ООО «Газпром трансгаз Томск»



ЦДП ОсОО «Газпром Кыргызстан»

Прогноз потребления газа

Точный прогноз потребления газа является основой обеспечения эффективного управления с помощью ПВК «Волна». Оценку потребления газа с точностью 10% и менее процентов обеспечивает программный модуль в составе СПУРТ-Р собственной разработки АО «АТГС». На основе архив-

ных данных газопотребления и температуры окружающего воздуха за несколько предыдущих лет, календаря и актуального прогноза погоды модуль выдает почасовой прогноз потребления на 1-3 суток вперед. Для расчета используются различные математические методы.



АО «АТГС» осуществляет полный комплекс работ по проектированию, комплектации, поставке, настройке, наладке и внедрению нестационарных моделей ГТС на базе ПВК «Волна» как интегрированного решения в составе Системы оперативно-диспетчерского управления (СОДУ) предприятием.

СТН-3000-Р

Программно-технический комплекс для систем телемеханики и автоматики

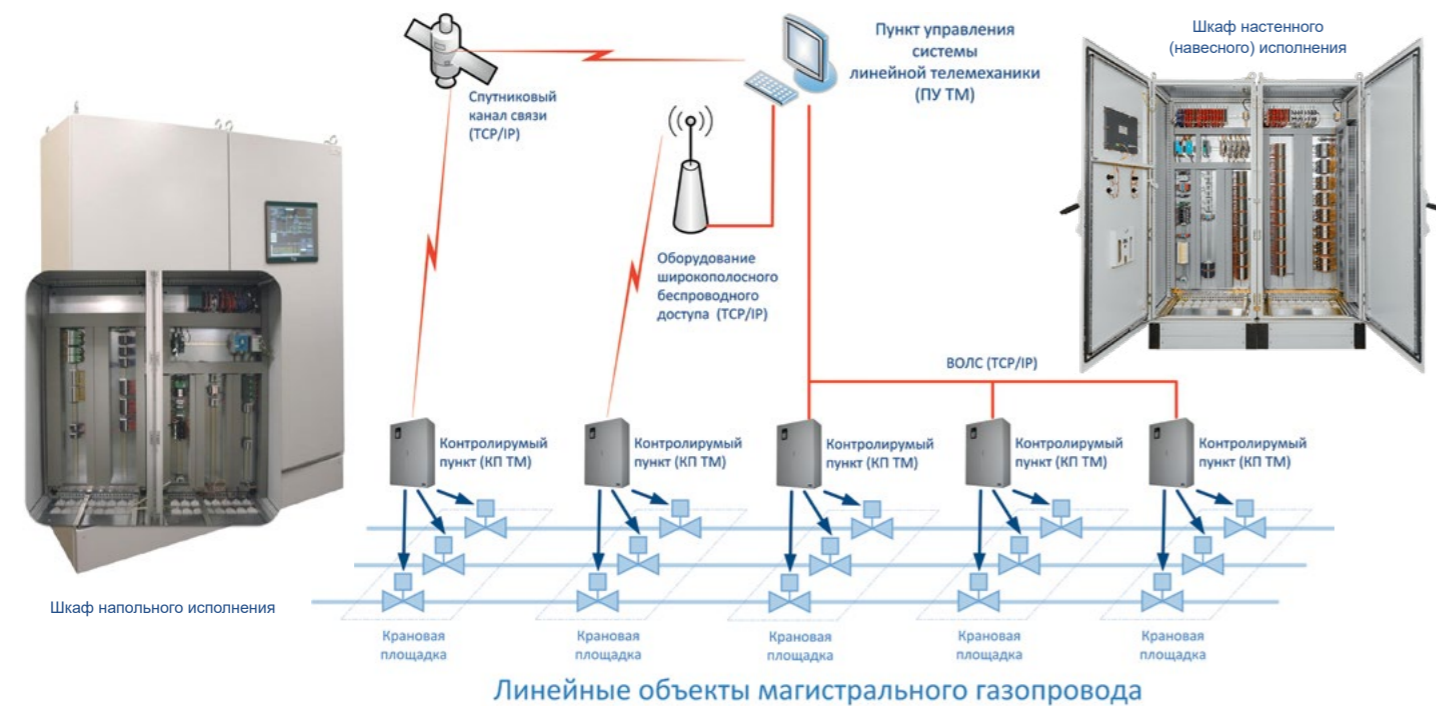
Система телемеханики СТН-3000-Р производства АО «АТГС» является современным решением для автоматизированного управления распределенными технологическими объектами трубопроводного транспорта, добычи, хранения и распределения природного газа, нефти и нефтепродуктов. Наибольшую известность СЛТМ СТН-3000/СТН-3000-Р получила на добывающих и транспортных предприятиях ПАО «Газпром» и в других компаниях топливно-энергетического комплекса, где широко используется для автоматизации газопроводов, газораспределительных (ГРС) и газоизмерительных (ГИС) станций, кустов газовых скважин и других объектов. Вариант СТН-3000 1998 года базировался на импортном контроллере. Вариант СТН-3000-Р полностью базируется на российских компонентах, программно совместим с СТН-3000.

Архитектура системы

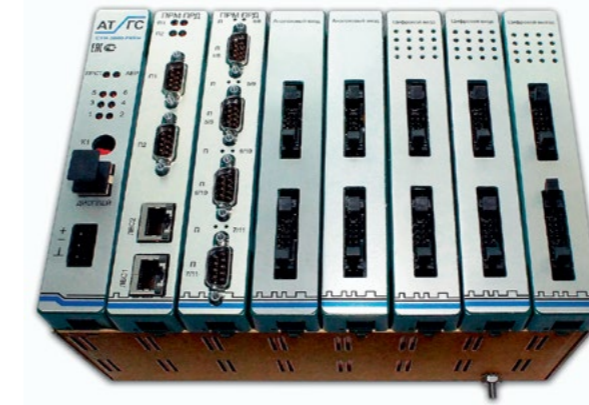
Система телемеханики СТН-3000/СТН-3000-Р представляет собой многоуровневую иерархическую распределенную систему, структура которой определяется структурой объекта управления. Наши решения интегрируют контролируемые пункты (КП) линейной части, электрохимзащиты (ЭХЗ) и системы управления газораспределительными

станциями (ГРС) в целостную систему с единым каналом передачи данных, единым «входом» в АСУТП и диспетчерскую систему заказчика. Данный подход позволяет применять единую систему связи, единый концентратор и единый пункт управления (ПУ) телемеханики, что существенно экономит затраты на реализацию и упрощает

сопровождение. В СТН-3000/СТН-3000-Р могут применяться самые различные каналы связи – от радио или кабельных линий (1200 бит/сек) до коммуникационных систем TCP/IP со скоростью до 100 Мбит/сек. Возможно передавать значительные объемы информации и обеспечивать надежность каналов связи.



Российские контроллеры СТН-3000-РКУ



Контроллер является основным компонентом телемеханики, во многом определяющим её возможности. В СТН-3000-Р применяется программируемый логический контроллер (ПЛК) СТН-3000-РКУ, обладающий большими функциональными и коммуникационными возможностями, рабочий диапазон температур от -50С до + 70С без отопления или кондиционирования. Коммуникационные возможности, язык программирования IEC-61131-3, поддержка протокола BSAP делают контроллер совместными с ПЛК СТН-3000. Это позволяет совместно в единой системе использовать КП и САУ с «историческими» и новыми контроллерами, поэтапно создавая или модернизируя системы управления.

Импортозамещение. Испытания. Сертификация

СТН-3000-Р полностью удовлетворяет современным требованиям по импортозамещению. ПЛК СТН-3000-РКУ имеет сертификаты соответствия требованиям ТР ТС и свидетельства об утверждении типа средств измерений, а также сертификат в СДС в области пожарной безопасности и свидетельство о типовом одобрении Морского регистра судоходства. СЛТМ на базе СТН-3000-Р внесена в Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга, успешно прошла приемочные испытания по Регламенту ПАО «Газпром» и рекомендована к применению на объектах Общества, имеет сертификат в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ», включена в Единый Реестр материально-технических ресурсов ПАО «Газпром».



Возобновляемые источники электроэнергии (ВИЭ), космическая связь...

Низкое энергопотребление контроллеров и гибкие возможности программирования обеспечили возможность реализовать вариант КП телемеханики с возобновляемым источником энергии (ВИЭ). Решение обеспечивает устойчивую работу КП небольшой конфи-

гурации практически во всех районах РФ. КП с ВИЭ позволяют существенно сократить затраты на создание и эксплуатацию СЛТМ, исключив отвод земли, строительство и эксплуатацию ЛЭП и другие затраты. Как вариант, выпускается КП

СТН-3000-Р со спутниковой связью на основе решения ООО «Газпром космические системы» для районов без стационарных систем связи.

Применение

Системы на базе СТН-3000 с конца 90-х годов широко применяются в общей сложности в 15 дочерних обществах ПАО «Газпром», а также в ПАО «Газпром нефть» и ряде других компаний топливно-энергетического комплекса. С 2017 года осуществляется поставка систем на базе СТН-3000-Р с российскими компонентами. На базе СТН-3000-Р также разработаны системы САИС, управления заправкой воздушных судов и ряд других решений.



СТН-3000-Р

Автоматизация газораспределительных и газоизмерительных станций

Системы автоматического управления газораспределительными станциями (САУ ГРС) и газоизмерительными станциями (САУ ГИС) играют важную роль в обеспечении бесперебойных поставок газа потребителям и организации транзитных поставок газа на большие расстояния, в том числе на экспорт. САУ ГРС и САУ ГИС на базе СТН-3000/СТН-3000-Р разработаны АО «АТГС» на основе многолетнего опыта эксплуатации систем телемеханики и соответствуют самым современным требованиям, изложенным в нормативной документации ПАО «Газпром». Сохраняя все черты систем телемеханики СТН-3000/СТН-3000-Р, САУ ГИС и ГРС надежно эксплуатируются в самых тяжелых климатических условиях. Высокие интеграционные и вычислительные возможности контроллеров СТН-3000-РКУ обеспечивают эффективное решение ответственных задач организации учета поставок/транспорта газа и управления ГРС/ГИС.

Оптимальное управление технологическим оборудованием

Функции САУ ГРС на базе СТН-3000/СТН-3000-Р:

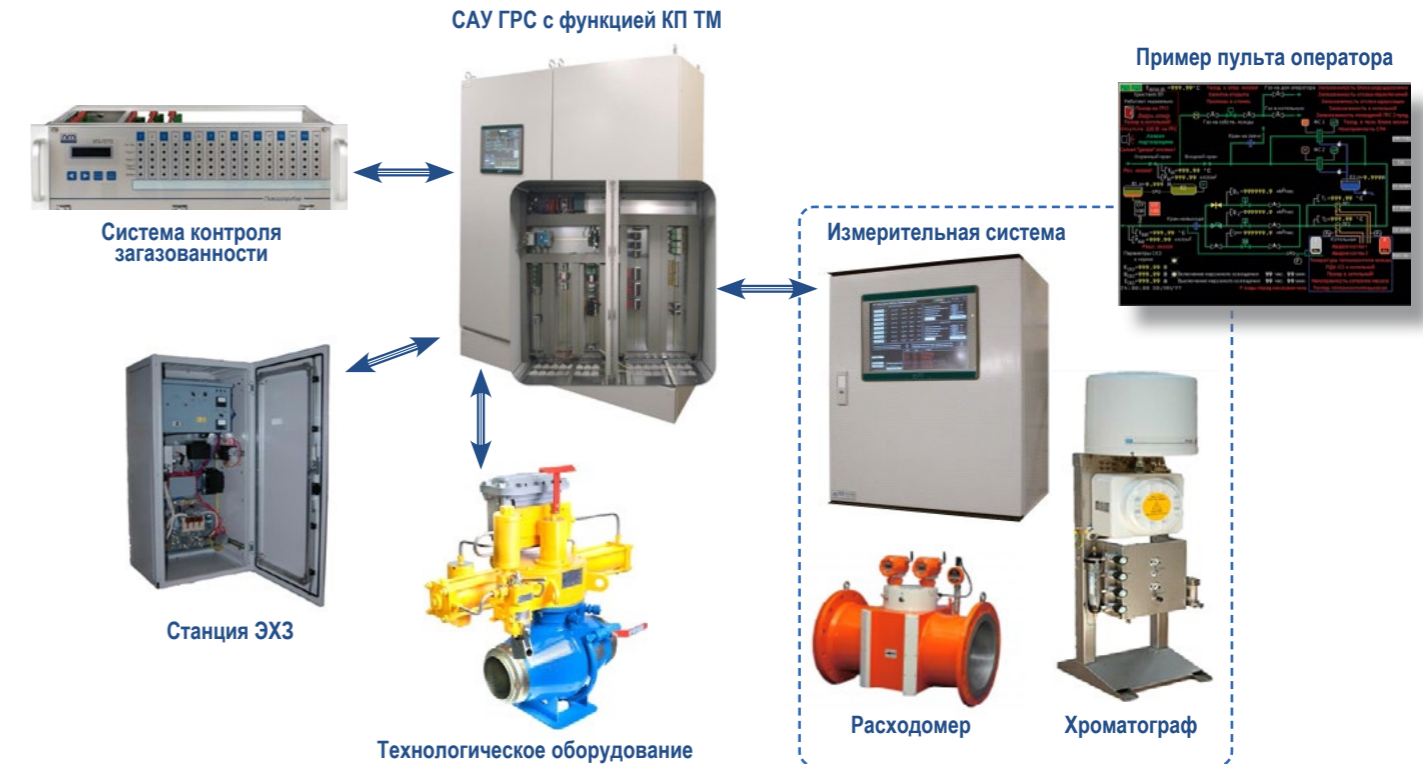
- измерение расхода газа и основных параметров подачи газа через ГРС
- управление редуцированием газа и подогревателями газа
- управление одоризацией
- управление вентиляцией
- аварийная защита и останов ГРС

Основная задача САУ – обеспечение надежной и эффективной работы ГРС/ГИС за счет оптимального управления режимами функционирования технологического оборудования. АО «АТГС» сотрудничает с основными предприятиями-изготовителями газораспределительных станций, что позволяет реализовывать в САУ ГРС необходимые алгоритмы автоматического управления технологическим оборудованием.

Измерение и учет расхода газа. Блок обработки информации (БОИ)

Учет расхода газа, подаваемого потребителям/транспортируемого транзитом и газа на собственные нужды САУ СТН-3000/СТН-3000-Р выполняет с помощью вычислителей и корректоров расхода газа, подключаемых по цифровым интерфейсам передачи данных. В САУ СТН-3000/СТН-3000-Р реализованы модули стыка со всеми вычислителями и корректорами расхода газа, применяемыми в ПАО «Газпром». Кроме того, реализованы стыки с другими измерительными приборами, как то потоковыми хроматографами, анализаторами точки росы, электронными барометрами и другими. Все данные,

полученные с приборов, доступны в САУ для выполнения задач и алгоритмов. Они также доступны оператору ГРС/ГИС и в пункте управления СЛТМ. Для крупных ГРС и ГИС, приборы измерения расхода и качества газа могут быть объединены в единую измерительную систему на основе Блока обработки информации (БОИ). Главным элементом БОИ является контроллер СТН-3000-РКУ, реализующий обмен информацией с вычислителями расхода газа и хроматографами, установленными на измерительных трубопроводах, первичную обработку и архивирование данных.



Шкаф вторичных приборов

По требованию заказчика САУ ГРС СТН-3000 может поставляться со шкафом вторичных приборов (ШВП), в который устанавливается дополнительное оборудование: сигнализаторы загазованности, вторичные блоки сигнализаторов уровня и т.п. Установка вторичных приборов в шкафу заводского изготовления снимает проблему их монтажа на объекте и обеспечивает удобную эксплуатацию.

Удобный интерфейс оператора

САУ ГРС СТН-3000/СТН-3000-Р оснащается локальным пультом оператора на базе TFT-дисплея и двухпостовым удаленным пультом сигнализации. На ГИС и больших ГРС также может устанавливаться пост (пункт) управления на базе персональных ЭВМ. Используя локальный пульт, оператор может просматривать значения параметров на технологических схемах, параметры учета расхода газа и журнал событий, а также управ-

лять оборудованием ГРС/ГИС с помощью функциональных кнопок. С пульта может вводиться любая необходимая

информация (как то уставки, параметры состава газа и другие). Пульт и АРМ оператора защищены паролем.

САУ ГРС/ГИС как часть СЛТМ

Сбор информации и дистанционное управление ГРС, как объектов линейной части газопроводов, осуществляется посредством системы телемеханики. Благодаря современным техническим средствам и широким коммуникационным возможностям САУ ГРС на базе СТН-3000 одновременно решает как задачи управления технологическим оборудованием, так и задачи «классической» телемеханики. САУ ГРС на базе СТН-3000 легко интегрируется в систему телемеханики предприятия, используя те же каналы связи, что и обычные контролируемые пункты.

Испытания и внедрения системы

САУ ГРС СТН-3000-Р успешно прошла приемочные испытания по Регламенту ПАО «Газпром» в ООО «Газпром трансгаз Москва», включена в реестр МТР ПАО «Газпром», сертифицирована в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. После успешно-

го прохождения процедуры подтверждения производства промышленной продукции на территории РФ САУ ГРС и ГИС внесены в Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга. Программ-

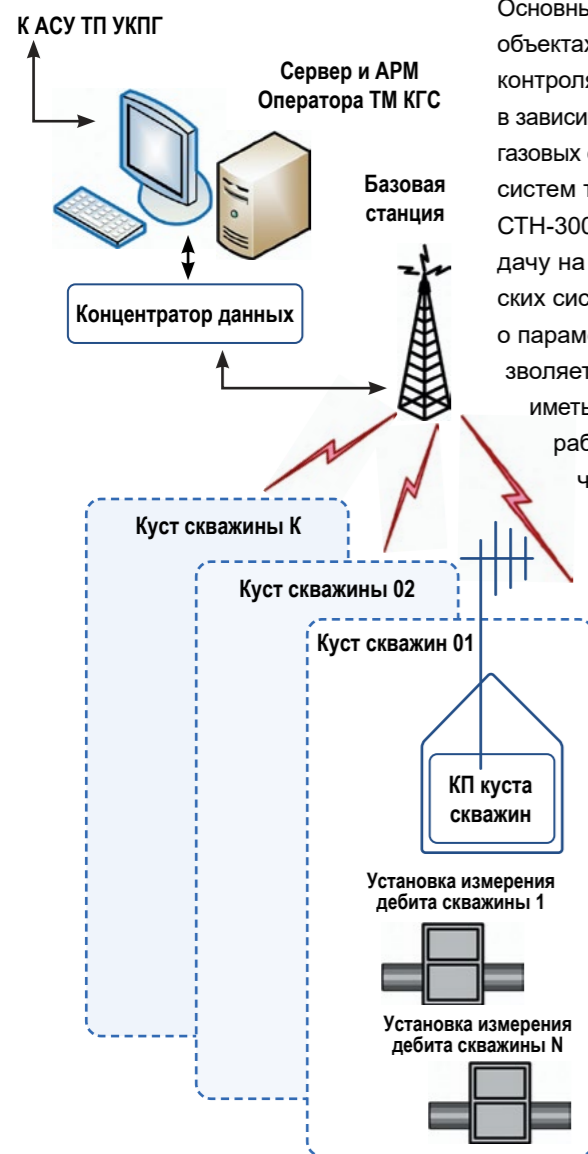
но-аппаратный комплекс (ПАК) САУ ГРС «СТН-3000-Р» и ПАК САУ ГИС «СТН-3000-Р» внесены в реестр ПО РФ. По состоянию на начало 2024 года, САУ ГРС и ГИС СТН-3000-Р эксплуатируются в 10 дочерних обществах ПАО «Газпром».

СТН-3000-Р

Автоматизация добычи газа, нефти и газового конденсата

На базе СТН-3000 и СТН-3000-Р реализованы различные решения для предприятий по добыче природного газа, конденсата и нефти. Телемеханика газовых и нефтяных скважин и кустов газовых скважин обеспечивают непрерывный контроль за показателями добычи. Телемеханика трубопроводов подключения обеспечивает безопасную транспортировку продукта к месту переработки либо подачу продукта в трубопроводную сеть ПАО «Газпром» или ПАО «Транснефть». Для повышения эффективности эксплуатации промыслов внедрены различные инновационные разработки.

Телемеханика скважин – классическое решение



Основным применением СТН-3000-Р на объектах добычи является обеспечение контроля за параметрами скважин или, в зависимости от месторождения, кустов газовых скважин. Контролируемый пункт систем телеметрии на базе СТН-3000/СТН-3000Р обеспечивает сбор и передачу на уровень АСУТП и диспетчерских систем достоверной информации о параметрах работы скважин. Это позволяет диспетчерам и специалистам иметь полную и достоверную картину работы месторождения, на основе чего обеспечить эксплуатацию месторождения оптимальным с точки зрения геолого-технологических показателей образом, не допускать заводнения скважин, своевременно выявить нештатные и аварийные ситуации и принять меры по их предотвращению. При наличии запорно-регулирующей арматуры (кранов, кранов-регуляторов) на базе СТН-3000-Р реализуется телемеханика скважин или кустов скважин, обеспечивающая не только контроль, но и дистанционное управление дебитом

скважины на основе выданных геологом рекомендаций. Обеспечивается эффективное дозирование и подача метанола для предотвращения гидратообразования, в том числе на шлейфах скважин и других промысловых трубопроводах. Реализуются и другие алгоритмы регулирования, например, работой станций катодной защиты, подогревателей газа (при необходимости), а также защитные функции: дистанционное управление запорной арматурой позволяет быстро остановить скважину в аварийной ситуации. Системы телеметрии и телемеханики скважин являются источниками данных для ИУС промысла и различных специализированных приложений.



Варианты применения СТН-3000/СТН-3000-Р на промыслах

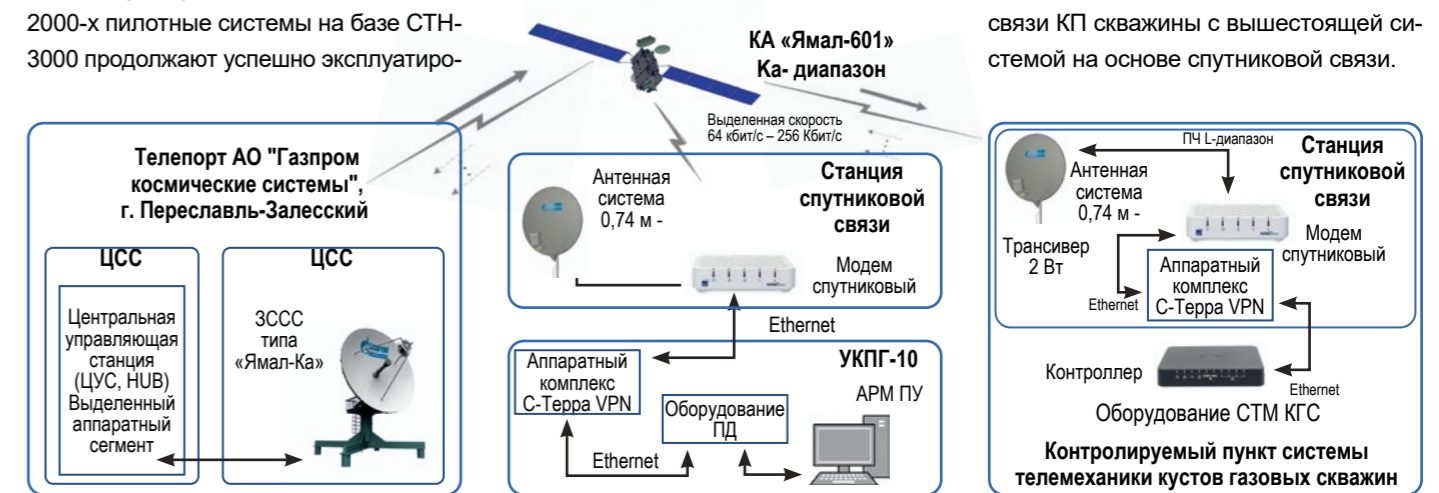
Системы СТН-3000/СТН-3000-Р применяются для обеспечения дистанционного контроля и управления не только непосредственно газовыми и нефтяными скважинами, но и рядом других объектов: внутрипромысловыми трубопроводами, площадками переключательной аппаратуры (ППА), установками электрохимзащиты от коррозии, системами энергоснабжения потребителей, др.

Возобновляемые источники электроэнергии (ВИЭ), космическая связь

Телемеханика газовых скважин явилась пилотным объектом для отработки решений по питанию контролируемых пунктов от возобновляемых источников электроэнергии (ВИЭ). Созданные в середине 2000-х пилотные системы на базе СТН-3000 продолжают успешно эксплуатироваться

на объектах добычи, в том числе в районах Крайнего Севера. Условием использования ВИЭ является применение контроллера и другого оборудования с низким энергопотреблением и гибкими

возможностями управления режимами работы, что обеспечивает система СТН-3000-Р. Совместно с ООО «Газпром космические системы» разработано и внедряется решение на основе космической связи КП скважины с вышестоящей системой на основе спутниковой связи.



Алгоритмы регулирования и управления

Функциональные возможности СТН-3000-Р позволяют на уровне КП скважины реализовывать сложные алгоритмы. Например, успешно реализованы решения по регулированию добычи газа из заводненной низкодебитовой скважины, по добыче газа из двух скважин с различным устьевым давлением при работе на общий манифольд и другие решения. На объектах, отличающихся высоким содержанием серы в добываемом газе, на базе СТН-3000-Р реализованы электронные автоматы аварийного закрытия крана.

Испытания и внедрения

СТН-3000-Р прошла приемочные испытания по Регламенту ПАО «Газпром». После успешного прохождения процедуры подтверждения производства промышленной продукции на территории РФ система телемеханики кустов газовых скважин «СТН-3000-Р» внесена в Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга. СТН-3000-Р широко применяется на предприятиях ПАО «Газпром» и в других компаниях.

СТН-3000-Р с СОУ

Телемеханика с функционалом обнаружения и локализацией утечек в трубопроводе

Своевременное обнаружение и локализация утечек транспортируемого по трубопроводу продукта является одной из важнейших задач автоматизации и телемеханизации. Функционал СОУ (системы обнаружения утечек) позволяет обеспечить экологическую, промышленную безопасность, предотвратить значительные имиджевые и финансовые потери. Акционерное общество «АтлантТрансГазСистема» (АО «АТГС») совместно со своими партнерами создало решение, интегрирующее функции СОУ в систему телемеханики СТН-3000-Р собственной разработки. Обнаружение факта утечки и определения её местоположения осуществляются т.н. параметрическими методами на основе данных, измеряемых контролируруемыми пунктами телемеханики. Обработка данных производится специальным программным обеспечением, полностью локализованным в России и внесенном в единый реестр российского ПО и баз данных Минцифры РФ.

СОУ как интегрированная часть телемеханики

Предлагаемое АО «АтлантТрансГазСистема» решение основывается на расширении системы телемеханики СТН-3000-Р в части применения высокоточных датчиков, приборов измерения расходов в начале и конце контролируемого участка, а также на включении в состав пункта управления

и контролируемых пунктов телемеханики дополнительного программного обеспечения СОУ. На уровне пункта управления устанавливается специализированное ПО СОУ, интегрированное в комплекс СПУРТ-Р, взаимодействие осуществляется в реальном масштабе времени. На уровне КП

СТН-3000-Р программные модули обработки информации для задачи СОУ реализуются средствами программирования контроллера СТН-3000-РКУ. Информация о выявленной утечке и её параметрах отображается как на экранах СПУРТ-Р, так и специальным программным обеспечением.

Вариант структуры системы телемеханики с функционалом СОУ



КП СТН-3000-Р с контроллером СТН-3000-РКУс

Пример интерфейса оператора



Условные обозначения:

- Система точного времени: GPS или ГЛОНАСС
- Измерение давления
- Измерение расхода



Используемые методы обнаружения и локализации утечек

Предлагаемое решение реализует интеграцию СПУРТ-Р с партнерским программным обеспечением СОУ, которое имеет в своем составе работающую в реальном времени математическую модель контролируемого участка трубопровода и обеспечивает обнаружение и локализацию утечек в трубопроводах с помощью параметрических методов. Применяется пять основных методов, при этом несколько из них (минимум два), как правило, используются одновременно:

- **метод динамического баланса** основан на сравнении измеренных и моделируемых параметров процесса транспортировки; критерий утечки – небаланс в контролируемом участке; схожим является метод компенсированного динамического баланса;
- **метод волны давления** – регистрация и обработка данных о волне давления, распространяющейся от места утечки;
- **метод градиентов давления** (или гидравлических уклонов) – утечка распознается и локализуется по характерным изменениям реального профиля давления от ожидаемого, рассчитанного с помощью модели;
- **метод материального баланса** по статистической модели – обнаружение утечки для изолированных секций трубопровода, отслеживание изменения давления, температуры и появления дисбаланса.

Сигнализация о выявленной утечке

Информация о выявленной утечке, её местоположении и оценка параметров утечки (прежде всего расход) выводится как на АРМ СПУРТ-Р, так и на специализированные экраны АРМ СОУ. СПУРТ-Р сообщает диспетчеру о факте выявления утечки в формате тревоги и сигнализацией на мнемосхеме. АРМ СОУ предоставляет более подробную

информацию об утечке. Алгоритм выявления утечек предполагает оптимизацию по критерию минимума ложных срабатываний. Дополнительная информация, предоставляемая после выявления подозрения на утечку на АРМ СОУ, позволяет специалисту оценить сложность ситуации, и принять правильное решение о локализации аварии.



Выявление утечек на различных трубопроводах

Предлагаемое решение наиболее точно в выявлении утечек в трубопроводах, транспортирующих жидкие вещества, как то нефть, метанол, жидкий газовый конденсат, продукты нефтепереработки и т.п. Применяемые методы также позволяют выявлять утечки в газопроводах, однако локализация места утечки будет производиться, как правило, с меньшей точностью чем для трубопроводов жидких веществ.

Специальные требования к телемеханике

Телемеханика с СОУ должна обеспечить замеры давления, температуры и расходов транспортируемого продукта на входе и выходе контролируемого участка. КП должны быть оснащены средствами синхронизации времени. Наличие замеров внутри участка повышает точность методов СОУ, прежде всего в части локализации места разрыва. Требования к характеристикам оборудования определяются индивидуально для проекта. В СЛТМ СТН-3000-Р применяется контроллер СТН-3000-РКУ. В перспективе для метода «волны давления» планируется использовать контроллер «КАТРЭН» совместной разработки ФГУП «ЭЗАН» и АО «АТГС».



Предлагаемое решение СОУ соответствует международным промышленным стандартам (API 1155 / 1130 и TRFL), базируется на широко распространенных ПТК СТН-3000-Р и использует ПО, включенное в единый Реестр программ для ЭВМ и баз данных РФ.

СТН-3000-Р-МЗПА

Автономная система контроля загазованности переходов через авто- и железные дороги

Системы линейной телемеханики играют ключевую роль в обеспечении надежности и безопасности газотранспортных систем. Особое значение имеет оперативное выявление утечек газа в тех местах пересечений и сближений газопроводов с автомобильными и железными дорогами, где исходя из условий рельефа местности в случае повреждения газопровода возможно создание взрыво- и пожароопасной обстановки. Для решения этой задачи акционерным обществом «АтлантикТрансГазСистема» (АО «АТГС») предлагаются автономно функционирующие контролируемые пункты СТН-3000-Р-МЗПА в антивандальном и взрывозащищенном исполнении.

Контроль утечки газа

Выявление утечки газа выполняется путем постоянного измерения концентрации метана (CH₄) на вытяжной свече, установленной на защитном футляре в месте

пересечения магистрального газопровода с автомобильной или железной дорогой. В связи с нецелесообразностью организации постоянного электроснабжения и выделения участков земли для установки полноценного контролируемого

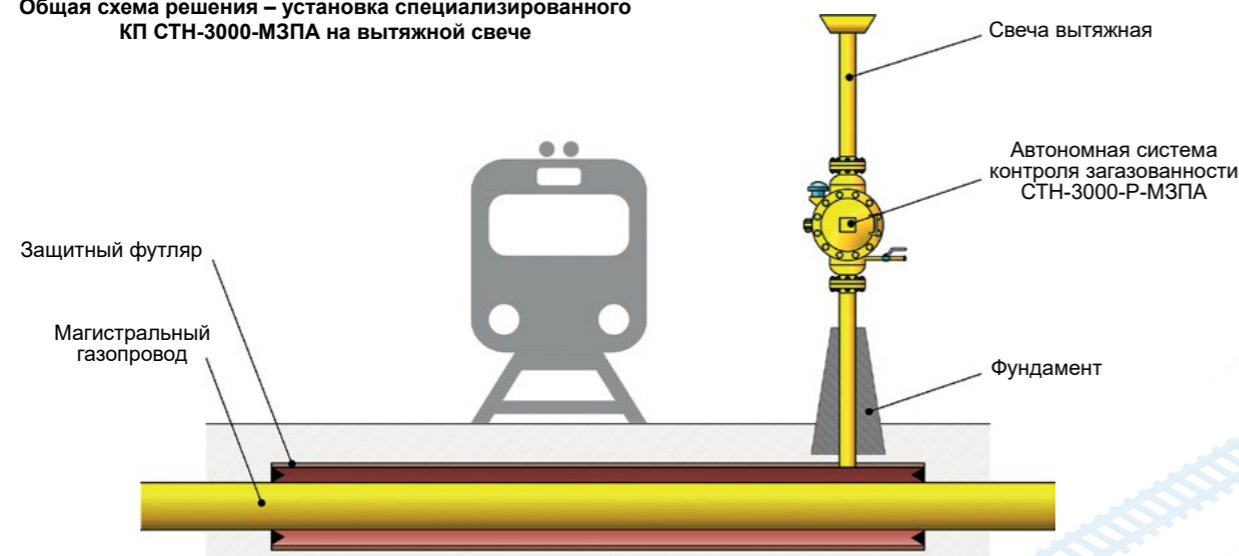
пункта телемеханики (КП ТМ) с ограждением и техническими средствами охраны, для решения задачи предлагается вариант КП СТН-3000-Р-МЗПА специального

конструктивного исполнения, имитирующий технологическое оборудование и монтируемый непосредственно на вытяжной свече. Контроль концентрации метана выполняется постоянно, и при превышении установленного порога по каналу GSM на пункт управления передается аварийное сообщение. Для контроля работоспособности КП ТМ по расписанию один раз в сутки передается на ПУ ТМ сведения о своем состоянии. КП обеспечивает измерение объемной доли метана в диапазоне от 0% до 2,2%.

Защита автостреды М12

КП ТМ СТН-3000-МЗПА применяются для контроля загазованности пересечений с газопроводами строящейся автостреды М12 «Москва-Казань».

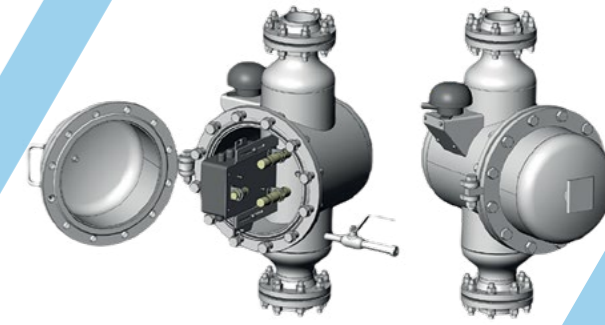
Общая схема решения – установка специализированного КП СТН-3000-МЗПА на вытяжной свече



Особенности реализации и основные технические характеристики

КП ТМ контроля загазованности переходов СТН-3000-Р-МЗПА имеет сверхнизкое энергопотребление и питается от встроенного аккумулятора, рассчитанного на работу в течение года без подзарядки. Реализованы алгоритмы экономии электроэнергии: в нормальном режиме – передача информации по расписанию в заданные промежутки времени. Все оборудование КП СТН-3000-Р-МЗПА имеет взрывозащищенное исполнение и предназначено для эксплуатации при температуре

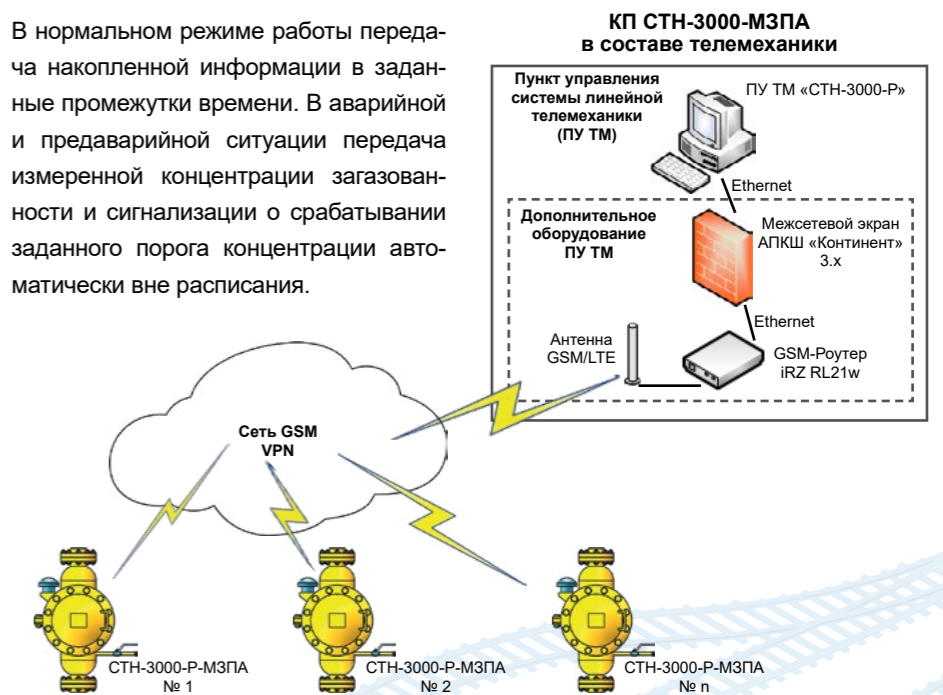
окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 60°С и влажности воздуха до 98%. Оборудование размещается в металлическом корпусе с повышенной устойчивостью к внешним механическим воздействиям (вандалозащищенный корпус, защита не менее IP66).



Работа в составе системы телемеханики

КП ТМ СТН-3000-Р-МЗПА предназначен для работы в составе системы телемеханики СТН-3000/СТН-3000-Р, системы телемеханики другого типа (с поддержкой протокола Modbus), а также для автономной работы с собственным пунктом управления на базе персонального компьютера и специализированного программного обеспечения. Связь с пунктом управления реализуется по каналу GPRS, передается информация об измеренной концентрации метана в точке контроля, а также диагностические данные. По соображениям безопасности для подключения ПУ к GSM-сети используется межсетевой экран, связь реализована по VPN-каналу.

В нормальном режиме работы передача накопленной информации в заданные промежутки времени. В аварийной и предаварийной ситуации передача измеренной концентрации загазованности и сигнализации о срабатывании заданного порога концентрации автоматически вне расписания.



Разрешительные документы. Приемочные испытания ПАО «Газпром»

КП ТМ СТН-3000-Р-МЗПА имеет все необходимые разрешительные документы, включая сертификацию СДС «ИНТЕРГАЗ-СЕРТ». Прибор прошел приемочные испытания ПАО «Газпром» в апреле 2021 года в ООО «Газпром трансгаз Москва».

Внедрения

По состоянию на лето 2024 года: ООО «Газпром трансгаз Москва», ООО «Газпром трансгаз Томск», ООО «Газпром трансгаз Волгоград», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород». Планируются другие предприятия.

Экологический мониторинг АСКВ и АСЭМ

Акционерное общество «АтлантикТрансГазСистема» (АО «АТГС») предлагает основанные на современных программных и технических средствах решения, которые обеспечивают круглосуточный надежный контроль за выбросами вредных веществ в атмосферу и сбросами в водоемы на объектах энергетики, металлургии, нефтехимии и других опасных производств. Также обеспечивается мониторинг экологической обстановки в районах, прилегающих к опасному производству. Решения разработаны совместно с партнером АО «Нефтегазавтоматика» ГК Ростех во исполнение требований Федерального закона № 219-ФЗ от 21.07.2014 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельных законодательных актов Российской Федерации». Построенные на базе высокотехнологичных продуктов АО «АТГС» и партнеров системы обеспечивают внедрение экологически безопасных технологий и снижение выбросов в атмосферу парниковых газов.

АСКВ – автоматизированная система контроля выбросов/сбросов
 АСЭМ – автоматизированная система экологического мониторинга

Контроль опасного производства

АСКВ и АСЭМ «под ключ» создаются в том числе на первоочередных объектах – предприятиях из «Списка 300» предприятий различных отраслей промышленности, определенных приказом Минприроды России от 18.04.2018 № 154.

Функционал АСКВ:

1. Измерение мгновенных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водоемы;
2. Прием измеренных мгновенных и интегральных значений выбросов от других источников;
3. Расчет мгновенных и интегральных значений выбросов и сбросов от технологических установок и по предприятию;
4. Отображение информации на мониторах АРМ эколога;
4. Ведение архивов, построение трендов, подготовка отчетов;
6. Предоставление данных по выбросам в систему управления (web-интерфейс, ODBC, SOAP, OPC);
7. Передача данных по выбросам в контрольные органы.

Примером внедрения решения по контролю за выбросами и сбросами вредных веществ является один из ведущих объектов энергетики РФ – Березовская ГРЭС, входящая в состав ПАО «Юнипро» и расположенная в Шарыповском районе Красноярского края. Проект по разработке и внедрению системы контроля выбросов выполнен АО «АТГС» и АО «Нефтегазавтоматика».



Мобильный КП СТН-3000-Р

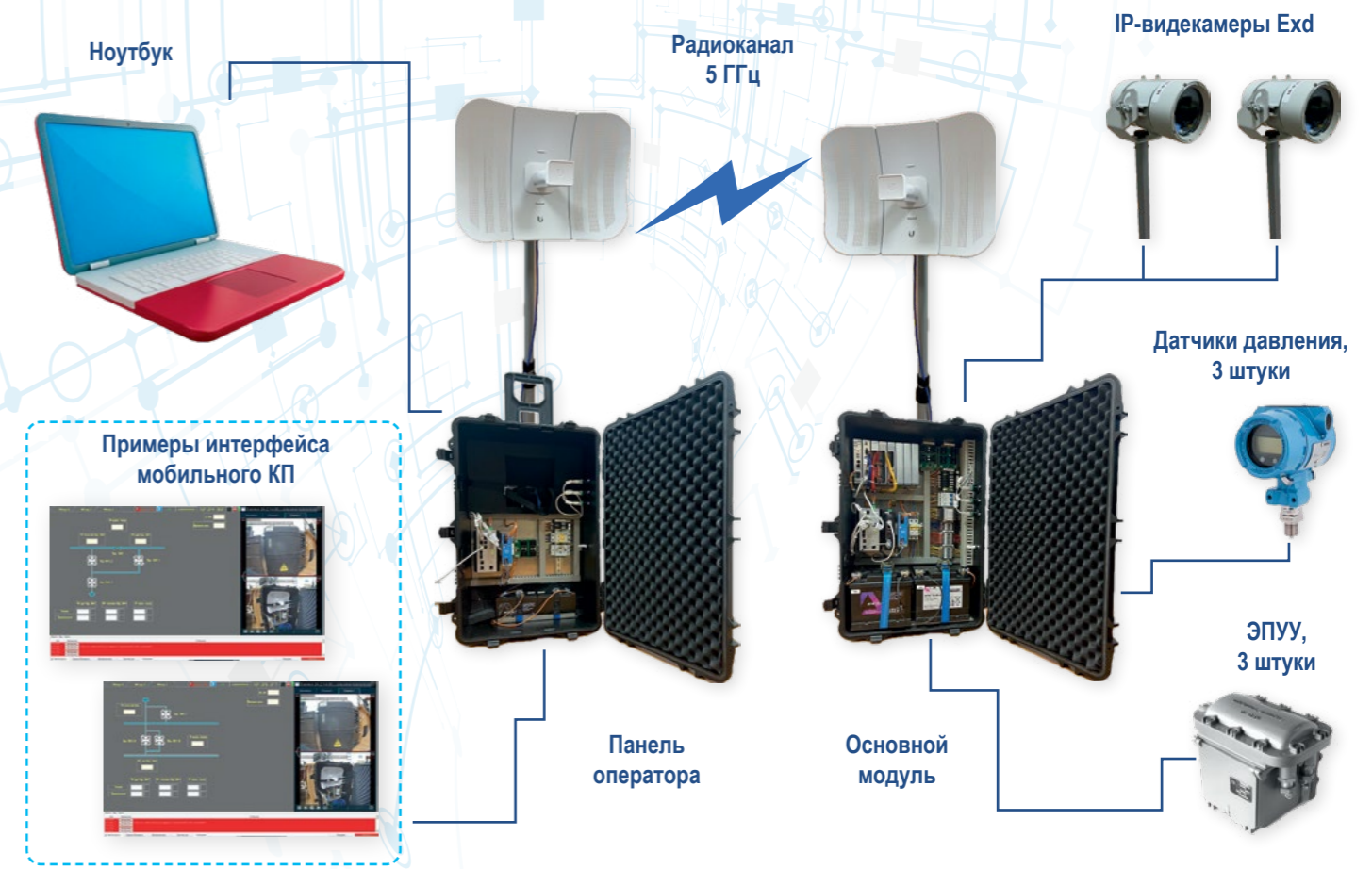
Мобильный контролируемый пункт системы телемеханики на базе СТН-3000-Р

Мобильный контролируемый пункт (КП) разработан на основе серийно выпускаемого контроллера СТН-3000-РКУ и других компонентов телемеханики СТН-3000-Р. Основной задачей такого КП является удаленный контроль и управление технологическими объектами газопровода, не оснащенными средствами телемеханики. Технологические операции повышенной опасности выполняются с безопасного удаленного расстояния при полном визуальном и аппаратном контроле за объектом.

Состав мобильного КП

Мобильный контролируемый пункт СТН-3000-Р включает в себя два модуля, выполненных в виде возимых устройств с корпусами защиты уровня IP51 – основной модуль и модуль поддержки панели оператора. Контроль и управление осуществляются посредством датчиков давления, IP-камер и 3-х ЭПУУ. Для работы с КП используется ноутбук со программным обеспечением пункта управления СТН-3000-Р. Связь между модулями реализуется по радиоканалу, частота 5 ГГц, скорость передачи данных до 150Мбит/с. Электропитание компонентов мобильного КП, включая ноутбук, осуществляется от встроенных аккумуляторных батарей.

Схема применения мобильного КП СТН-3000-Р



Управление заправкой воздушных судов

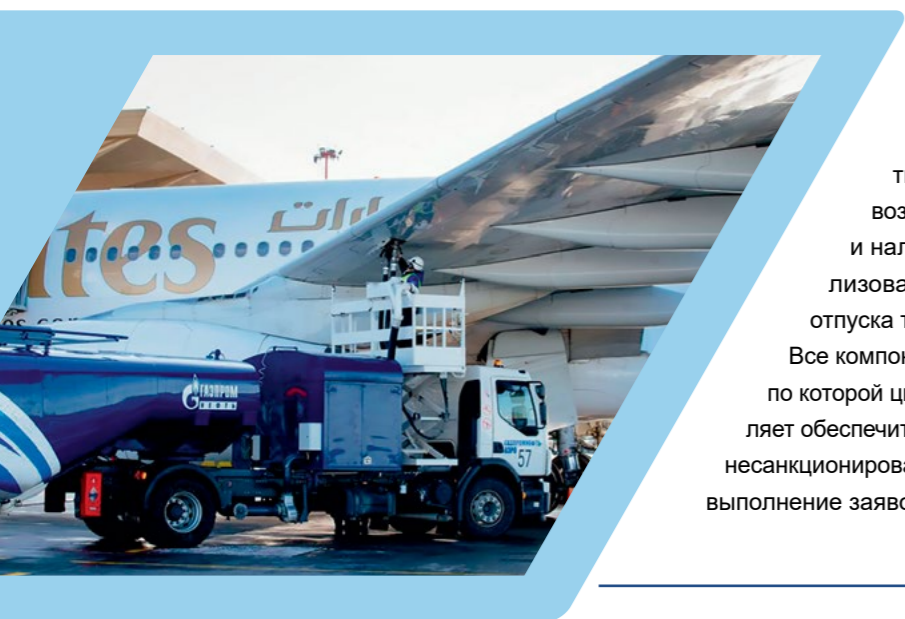
Уникальное в мировой практике решение по контролю и управлению заправкой воздушных судов и учету авиатоплива по массе разработано на базе российских технологий консорциумом в составе Центра Нефтегазовых Технологий ГК «Ростех» (АО «Нефтегазавтоматика»), отечественного разработчика и изготовителя аэродромных топливозаправщиков НПО «Авиатехнология» и акционерное общество «АтлантикТрансГазСистема» успешно внедрено и эксплуатируется компаниями АО «Газпромнефть-Аэро» и ООО «РН-Аэро».

Точный учет и контроль

Система управления заправкой воздушных судов (СУЗВС) осуществляет диспетчеризацию перемещения аэродромных топливозаправщиков (ТЗА) при выполнении заданий на заправку воздушных судов (ВС) с автоматизиро-

ванным управлением выдачей топлива на борт воздушного судна с измерением массы и обеспечением централизованного учета выданного топлива. На основе проведенных измерений массы топлива осуществляется коммерческий

расчет с авиакомпанией, по завершении заправки на месте печать отчетных документов, которые подписываются уполномоченными лицами, что сильно сокращает время на выполнение формальностей.



Современное техническое решение

Решение АТГС в области авиатопливообеспечения охватывает мобильные (бортовые) системы автоматизированного управления (САУ) аэродромных топливозаправщиков, САУ станций слива, получения топлива и налива топлива в топливозаправщики, а также централизованную систему контроля и управления процессами отпуска топлива в центре обработки данных (ЦОД) компании. Все компоненты системы включены в единую сеть, информация по которой циркулирует в реальном масштабе времени. Это позволяет обеспечить точный учет и ведение баланса продукта, исключает несанкционированный отпуск топлива и обеспечивает своевременное выполнение заявок на заправки воздушных судов.

Внедрения

По состоянию на весну 2024 года внедрено и эксплуатируется более 130 систем СУЗВС в более чем 30 авиационных предприятиях, обслуживаемых

АО «Газпромнефть-Аэро» и ООО «РН-Аэро», включая такие крупные аэропорты, как Шереметьево, Пулково, Толмачево и другие. АО «Газпромнефть-Аэро» и ООО «РН-Аэро» используют СУЗВС как компонент интегрированного решения корпоративного уровня, обеспечивающего сквозное управление бизнес-процессами обслуживания воздушных судов на основе технологии «блок-чейн»: от размещения заявки на заправку до осуществления денежных расчетов между компаниями.

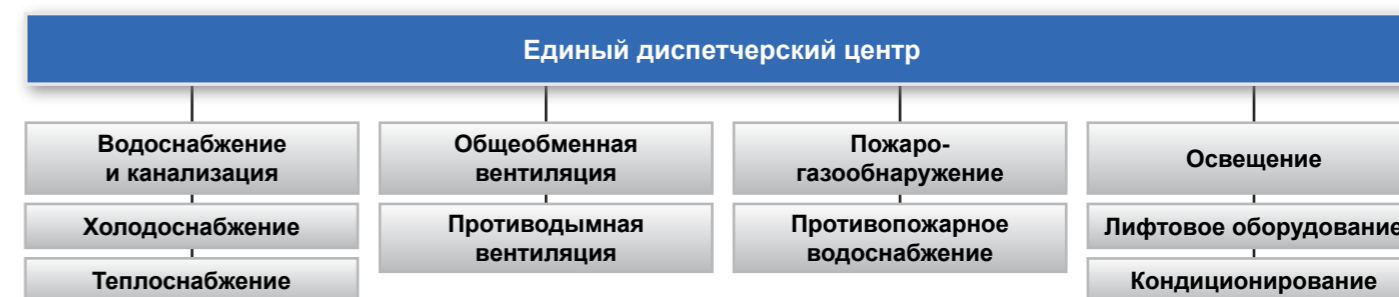
Решения могут применяться в различных отраслях промышленности для управления заправкой тяжелой техники. Точность измерений и учет оборота исключает несанкционированное расходование топлива и снижает время простоя.

Комплексное управление инженерными системами

Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем (САИДИС) разработки АО «АТГС» обеспечивает правильную, эффективную и безопасную эксплуатацию систем обеспечения для производственных, административных зданий и сооружений.

Комплексный охват из единого центра

САИДИС обеспечивает централизованный мониторинг и управление всеми инженерными системами из единого центра в режиме реального времени 24 часа в сутки. Применяемые технологии обеспечивают масштабирование и расширение системы. САИДИС интегрирует оборудование различных производителей систем жизнеобеспечения, для чего используется традиционный международный протокол для построения «умных» зданий и промышленных объектов BACnet и другие открытые протоколы обмена данными. Структура системы предполагает применение большого числа контроллеров, расположенных на удалении друг от друга, что требует особого внимания к организации надежной связи между ними.



Внедрения

АО «АТГС» разработана и внедрена уникальная САИДИС для инженерных и обеспечивающих сетей горно-климатического курорта «Альпика-Сервис» (высоты 550-2255 м, более 160 различных шкафов автоматики), выполнен ремонт комплекса управления инженерными системами административных зданий ПАО «Газпром» по адресу г. Москва, ул. Наметкина, 16. На базе отечественных ПТК СПУРТ-Р и СТН-3000-Р запроектированы САИДИС вновь строящихся офисов газотранспортных предприятий ООО «Газпром трансгаз Чайковский» и ООО «Газпром трансгаз Махачкала».



Применение систем контроля и управления инженерными сетями значительно уменьшает эксплуатационные расходы на содержание здания или промышленной площадки. Эффект достигается за счет постоянного и долговременного мониторинга потребления ресурсов с выявлением мест их неэкономного расходования, оптимизации режимов работы оборудования.

Основные этапы развития

За более чем 30 лет АО «АТГС» прошло путь развития, наполненный разработками новых образцов оборудования и программных средств, реализацией крупных и важных для отечественной промышленности проектов. Год от года растет сложность реализуемых решений, а вместе с ней – опыт и квалификация наших сотрудников.

Расширение числа заказчиков и проектов



2023

Существенно расширилось число заказчиков АО «АТГС» как по телемеханике, так и по системам диспетчерского управления. Реализуются масштабные проекты модернизации ранее созданных систем на базе отечественных программно-технических комплексов. Начаты работы с новыми обществами ПАО «Газпром», другими российскими компаниями, а также с зарубежными партнерами в Армении и Узбекистане.

30-летие компании

АО «АТГС» отметило 30-летие с даты основания. Опубликован ряд юбилейных статей, более современным стал сайт, изданы обновленные информационные материалы. Традиционно изготовлены юбилейные знаки, которыми отмечена работа сотрудников. За последние годы расширился коллектив, направления деятельности, номенклатура выпускаемых изделий. АО «АТГС» реализует новые, масштабные и перспективные проекты.



2022

ПИР и внедрение нестационарных моделей ГТС



2021-2024

Совместно с партнерами разработан техно-рабочий проект «Программно-вычислительный комплекс моделирования газотранспортных систем (ГТС) «Волна»» и начато внедрение нестационарных моделей ГТС в газотранспортных обществах ПАО «Газпром» с интеграцией с действующими СОДУ или SCADA обществ. По состоянию на 3-й квартал 2024 года, решение внедрено в 4-х предприятиях, работы продолжаются.

Новые направления

Осваиваются новые виды деятельности. Совместно с партнерами разработана и начинает внедряться в российских аэропортах уникальная система по автоматизированному управлению заправками воздушных судов, обеспечивающая централизованный контроль заправок и учет отпущенного топлива по массе. Система внедряется в ООО «Газпромнефть-аэро», а с 2021 года – в ООО «РН-Аэро».



2019

Импортозамещение



2016-2017

Проводится процедура приемочных испытаний по Регламенту ПАО «Газпром» модификаций программно-технических комплексов телемеханики СТН-3000-Р и оперативно-диспетчерского управления СПУРТ-Р, созданных в результате выполнения программы импортозамещения на базе российских компонентов. Испытания успешно проходят в ООО «Газпром трансгаз Чайковский» и ООО «Газпром трансгаз Москва».

Тысячный комплект СТН-3000

В апреле изготовлен и собран тысячный комплект на базе комплекса СТН-3000. Юбилеем стала система автоматизированного управления (САУ) ГРС-1 г. Владивосток, являющаяся расширением ранее реализованной системы телемеханики нового магистрального газопровода «Сахалин-Хабаровск-Владивосток». Систему эксплуатирует ООО «Газпром трансгаз Томск» – один из ведущих заказчиков АО «АТГС».



2012

Многоуровневая АСУТП предприятия

В ООО «Пермтрансгаз» (с 2008 года – ООО «Газпром трансгаз Чайковский») закончено внедрение первой очереди многоуровневой комплексной системы управления на базе СПУРТ и СТН-3000. Система стала первым масштабным решением, реализованным АО «АТГС» на базе СТН-3000 и СПУРТ, успешно прошла межведомственные испытания; СТН-3000 и СПУРТ рекомендованы для применения на предприятиях ПАО «Газпром».



2005

ЦДП СПУРТ и СЛТМ СТН-3000

Построены первые автоматизированные системы для ООО «Пермтрансгаз»: пункты управления на базе вновь разработанной платформы СПУРТ (основа – HP RTAP/Plus) и телемеханика Очерского ЛПУМГ на базе комплекса Network 3000. Уже следующая система полностью изготавливается в России (импортируются только компоненты) и получает наименование СТН-3000.



1998

Основание и начало работ

Официальной датой образования АО «АТГС» стало 3 июля 1992 года. На момент регистрации коллектив фирмы состоял из 15 сотрудников – выходцев из ведущих российских научно-исследовательских институтов, преподавателей и аспирантов высших учебных заведений. С момента основания автоматизация производственных процессов стала основной задачей компании. Первым крупным заказчиком стало ООО «Пермтрансгаз».



1992-1995

Наиболее значимые проекты

Отобрано несколько реализованных нашей компанией систем, которые выделяют важность объекта автоматизации, сложность и новизна примененных технических решений, влияние проекта на развитие научно-технического и производственного потенциала АО «АТГС».

Системы телемеханики, САУ ГРС и ГИС, пункты управления телемеханикой и диспетчерские системы реализованы на базе программно-технических комплексов СТН-3000/СТН-3000-Р и СПУРТ/СПУРТ-Р.

Многоуровневая АСУТП ООО «Газпром трансгаз Чайковский»



Первый проект АО «АТГС» по диспетчеризации и телемеханизации (1995-1998 годы), сегодня – многоуровневая система оперативно-диспетчерского управления (СОДУ), охватывающая ЦДП и все филиалы предприятия, а также телемеханика газопроводов (115 КП), около 60 САУ ГРС и САУ ГИС.

Телемеханика МГ «Ямал-Европа». Российский участок



Транснациональный газопровод «Ямал — Европа» проходит по территории четырех стран — России, Белоруссии, Польши и Германии. АО «АТГС» реализован проект комплексной телемеханизации российской части газопровода протяженностью 402 км. Введено 41 КП ЛЧ и 4 пункта управления.

Многоуровневая АСУТП ООО «Газпром трансгаз Томск» и модель ГТС



Масштабный проект по автоматизации газотранспортного предприятия, включает СОДУ на базе СПУРТ, телемеханику линейной части, СКЗ, автоматизацию ГРС и УРГ. На уровне ЦДП применена нестационарная модель газопровода «Волна», интегрированная в реальном времени с системой СПУРТ.

Телемеханика и автоматизация ГРС и КРП ООО «Газпром трансгаз Москва»



АО «АТГС» реализует крупные проекты автоматизации ключевого газотранспортного предприятия страны. Внедрены САУ КРП-10, 14, 15, 16, 17, обеспечивающих подачу газа в Москву, телемеханика Брянского ЛПУ (56 КП ЛЧ, 88 САУ ГРС) и ряд других проектов. Ведутся работы по модернизации диспетчерской системы уровня ЦДП Общества на базе СПУРТ-Р.

Система телемеханики МГ «Бованенково-Ухта»



На базе СТН-3000 выполнена телемеханизация 1й и 2й ниток вновь построенного газопровода «Бованенково-Ухта» протяженностью порядка 1200 км. 55 КП первой и 68 КП второй ниток внедрены в крайне суровых природно-климатических условиях, работы проводились в удаленных районах. Газопровод играет важнейшую роль в поставках газа на экспорт и для РФ.

САИДИС «Альпика-Сервис»



Новое направление для АО «АТГС» со второй половины 2010х годов – автоматизация и диспетчеризация инженерных сетей (САИДИС) зданий и сооружений. Масштабная система из более чем 160 шкафов автоматики реализована для горно-климатического курорта «Альпика-Сервис» ПАО «Газпром», с. Эстосадок, Красная поляна – Сочи.

Телемеханика МГ «Сахалин-Хабаровск-Владивосток»



АО «АТГС» выполнило телемеханизацию газопровода протяженностью более 1800 км, проходящего большей частью по труднодоступной местности Дальнего Востока с суровыми климатическими условиями. Первоначально внедрено 84 КП ЛЧ, 2 САУ ГРС и 4 КП УРГ. Проводится расширение телемеханики и внедрение новых САУ ГРС.

ИАСУТП Карашурского ПХГ



Карашурское подземное хранилище газа (ПХГ) построено в середине 2000х годов, регулирует неравномерности газоснабжения ряда регионов РФ. АО «АТГС» во главе международного консорциума осуществило комплексную автоматизацию ПХГ на основе передовой программно-технической платформы – Siemens Simatic PCS7.

Телемеханика кустов скважин Заполярного НГКМ




Заполярное нефтегазоконденсатное месторождение является одним из крупнейших по объему запасов и самым мощным по добыче газа в России (проектная мощность 130 млрд куб. м/год). Всего АО «АТГС» на базе СТН-3000 осуществило телемеханизацию 73 кустов газовых скважин и 132 отдельных скважин месторождения.

СУЗВС



Уникальная разработка, совместно с партнерами (АО «Нефтегазавтоматика» и НПО «Авиатехнология») по централизованному контролю и управлению заправкой воздушных судов по массе. Внедряется в ООО «Газпромнефть-Аэро» и ООО «РН-Аэро» в различных аэропортах Российской Федерации.

Автоматизированная система контроля выбросов (АСКВ)



Совместно с партнером – АО «Нефтегазавтоматика», реализована автоматизированная система контроля выбросов вредных веществ в атмосферу для Березовской ГРЭС (ПАО «Юнипро») – одного из ведущих объектов энергетики России. Используются ПТК СПУРТ и специализированное датчиковое оборудование для экологического мониторинга.

АСУТП ОсОО «Газпром Кыргызстан»



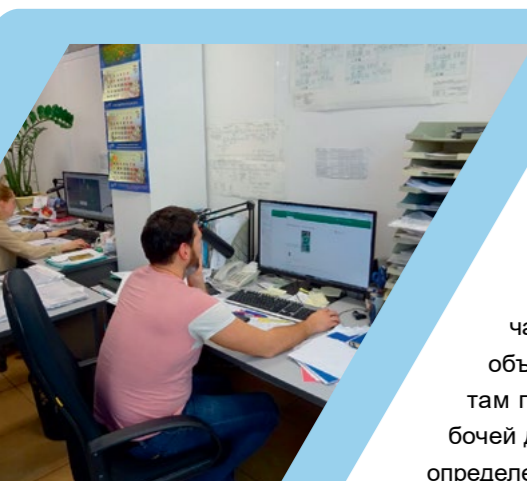
Проект для ОсОО «Газпром Кыргызстан» – первый крупный зарубежный проект АО «АТГС» по комплексной автоматизации газотранспортной компании. Включает многоуровневую СОДУ на базе СПУРТ-Р (с комплексом моделирования ГТС «Волна»), телемеханику газопровода, САУ ГРС и ГИС на базе СТН-3000-Р.

Проектные работы

Выполняемые собственными проектными подразделениями

АО «АТГС» разрабатывает проектно-сметную документацию по внедрению систем телемеханизации магистральных газопроводов, нефтепродуктопроводов и муниципальных сетей, автоматизированных систем управления технологическими процессами от «полевого» до верхнего уровня, диспетчерского управления, комплексной автоматизации распределенных объектов.

Знания, опыт, компетенции



Выполнение проектных работ является одним из основных видов деятельности АО «АТГС», реализуемых с момента основания компании в 1992 г. Проектные подразделения АО «АТГС» выполняют полный комплекс работ по разработке и выпуску проектно-сметной документации (стадии «проект» и «рабочая документация»), включая обследование объектов и сбор исходных данных по объектам проектирования, выпуск проектной и рабочей документации по всем разделам проекта, определенным в задании на проектирование и технических требованиях к проекту, выпуск сметной до-

кументации, выполнение расчетов экономической эффективности и других работ. АО «АТГС» действует либо как генеральный проектировщик, либо как субподрядчик ООО «Газпром проектирование» и других проектных институтов. С начала 90-х годов ведется архив выпущенной проектной документации, библиотека нормативных и технических изданий, накапливаются опыт и подходы к решению различных по сложности задач, что помогает выполнять проектные работы на высоком уровне с соблюдением всех актуальных требований нормативной документации, а также заказчиков.

Оснащение проектных офисов

Проектные бюро АО «АТГС» оснащены современными компьютерами и всей необходимой оргтехникой и программным обеспечением, что позволяет эффективно выполнять проектные работы и выпускать документацию на современном уровне.

Соответствие формальным требованиям

АО «АТГС» имеет систему менеджмента качества, является членом саморегулируемой организации (СРО) НП «Инженер-Проектировщик». Имеется заключение ООО «Газпром газнадзор» об организационно-технической готовности к ведению работ, в т.ч. по проектированию.

АО «АТГС» успешно решает задачу импортозамещения, создание систем автоматизации выполняется на базе программно-технических комплексов собственной разработки и производства СПУРТ-Р и СТН-3000-Р на базе отечественных компонентов.

Обследование и сбор исходных данных

Сотрудники АО «АТГС» в рамках выполнения проектных работ обязательно проводят детальное обследование объектов проектирования и сбор необходимых исходных данных, тесно взаимодействуя с эксплуатирующими службами и учитывая все особенности объекта проектирования. Обследования проводятся как в офисах пользователей будущих автоматизированных систем, так и непосредственно на местах расположения технологического оборудования, включая удаленные объекты в малонаселенных территориях и труднодоступных районах Крайнего Севера.

Проектные подразделения АО «АТГС»

Проектные подразделения компании включают:

- Нижегородское представительство АО «АТГС» (более 20 человек)
- Отдел комплексного проектирования (г.Тверь) (более 10 человек)

Тенденцией последних лет является применение в проектировании программно-технических средств отечественного производства. АО «АТГС» успешно решает задачу импортозамещения, выполняя проектные работы на базе программно-технических комплексов собственной разработки и производства СПУРТ-Р и СТН-3000-Р.



Виды проектируемых систем

«Традиционными» видами проектных работ для АО «АТГС» являются телемеханизация линейной части газопроводов и объектов добычи, а также газораспределительных и газоизмерительных станций, создание новых или модернизация существующих систем оперативно-диспетчерского управления (СОДУ), разработка систем управления другими сложными объектами в отраслях топливно-экономического комплекса. АО «АТГС» выполняет работы в качестве генподрядчика или разрабатывает разделы проекта. Новыми направлениями работы являются развитие СОДУ, проектирование систем автоматизированного управления энергоснабжением, экологического мониторинга и контроля выбросов и сбросов вредных веществ, автоматизация и диспетчеризация инженерных сетей и систем зданий и сооружений промышленного и социального назначения (комплексы САИС/САИДИС) и некоторые другие.



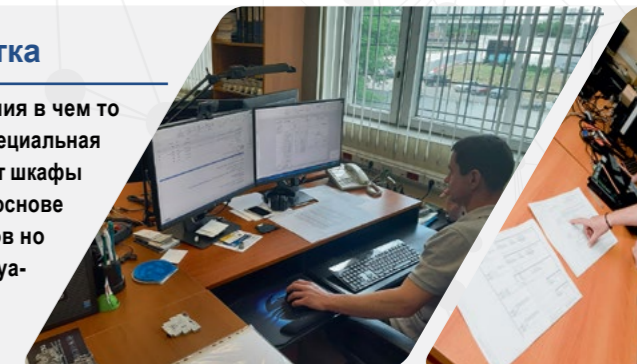
Комплексный подход

От печатных плат до внедрения систем автоматизации

АО «АТГС» обладает собственными производственными площадями, необходимыми технологическими линиями, приборами и другим оборудованием для производства контроллеров, их отдельных узлов и компонентов, сборки шкафов автоматизации, серверных стоек и другого оборудования, проведения автономных и комплексных испытаний и контроля качества выпускаемых изделий. Технологическое оборудование и производственные линии обновлены и модернизированы в конце 2010-х годов. При необходимости задействуются производственные мощности компаний-партнеров.

Индивидуальная конструкторская проработка

Все системы телемеханики, автоматики, диспетчерского управления в чем то уникальны, поэтому для их комплектации и сборки осуществляется специальная конструкторская проработка. Инженеры-конструкторы разрабатывают шкафы контролируемых пунктов и другие компоненты будущей системы на основе проектных решений, с учетом опыта ранее реализованных проектов но принимая во внимание особенности и требования конкретной эксплуатирующей организации.



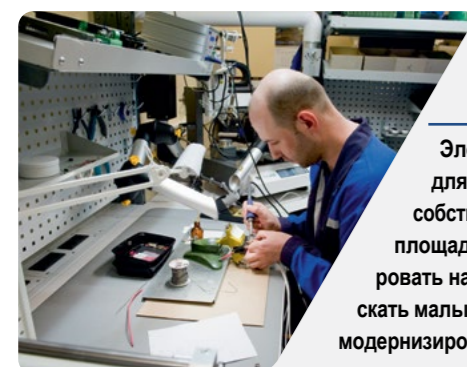
Комплектация систем Склад компонентов

Наличие собственного склада электронных компонентов, собственного производства значительного числа электронных компонентов, сборочного цеха шкафов автоматики позволяют в сжатые сроки выполнять самые сложные заказы на поставку систем телемеханики и диспетчерского управления. Развитая логистическая сеть постоянно поддерживает должный уровень складских запасов.



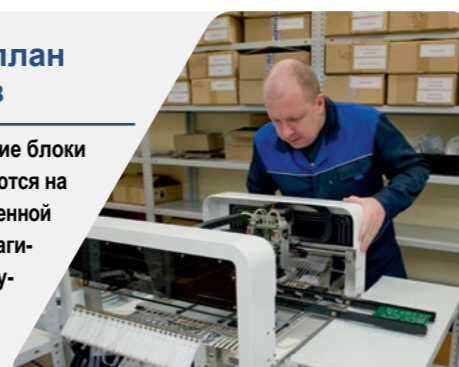
Прикладное программное обеспечение

Функциональность современных автоматизированных систем определяется их программным обеспечением. В соответствии с проектными решениями и опять же принимая во внимание особенности конкретной эксплуатирующей организации, специалисты АО «АТГС» разрабатывают и отлаживают программное обеспечение контроллеров, пунктов управления, диспетчерских комплексов с учетом всех требований конкретного проекта и контрактной системы.



Производство печатных плат и других компонентов

Электронные компоненты ПЛК СТН-3000-РКУ, другие блоки для применения в КП и САУ СТН-3000-Р изготавливаются на собственном производственном участке на производственной площадке АО «АТГС» в Москве, что позволяет гибко реагировать на потребности конкретных проектов, быстро выпускать малые серии специализированных устройств, быстро модернизировать выпускаемую продукцию.



Производство и заводские испытания системы

Шкафы автоматики (КП телемеханики, САУ, другие), серверные шкафы, другие компоненты создаваемой системы комплектуются и монтируются как правило на собственном производственном полигоне АО «АТГС» в Москве. Полигон оснащен всем необходимым как для изготовления, так и для проверок отдельных шкафов и заводских испытаний системы в целом. Все системы проходят заводские испытания.



Комплексное тестирование производимой продукции

Вся производимая в АО «АТГС» продукция подвергается тщательному тестированию и комплексным проверкам, в том числе проверке правильности функционирования, визуальной проверке внешнего вида, проверке работоспособности приборов в различных климатических условиях с помощью специальной термокамеры, которая моделирует весь диапазон рабочих температур и воздействия влаги согласно специально разработанным алгоритмам проверок.



Наладка и внедрение систем

Отгруженная заказчику и эксплуатирующей организации система монтируется под контролем со стороны специалистов АО «АТГС». После приемки системы из монтажа инженер АО «АТГС» проводит весь комплекс пуско-наладочных работ: автономно для конкретного компонента и рамках системы автоматизации. Проверяются различные режимы оборудования, функционал системы, информационные обмены. Специалисты компании участвуют в проведении испытаний, опытной и гарантийной эксплуатации системы, и (как правило) в её последующем развитии.



Лицензии и сертификаты

На систему менеджмента качества, виды деятельности и выпускаемую продукцию

Сертификаты акционерного общества «АтлантТрансГазСистема»

В АО «АТГС» действует интегрированная система менеджмента качества (ИСМ), включающая систему менеджмента качества и систему экологического менеджмента. ИСМ соответствует требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015) и СТО Газпром 9001-2018 (СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ). Компания имеет Свидетельство об оценке деловой репутации, подтвержденное в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. АО «АТГС» является членом саморегулируемых организаций НП «ОСГинК» по строительству, монтажу и пусконаладке, а также НП «Инженер-Проектировщик» по проектированию.



Сертификаты на продукцию

Производимое оборудование имеет все необходимые разрешительные документы, в том числе сертификаты соответствия Техническому регламенту Таможенного союза (ТР ТС), свидетельства об утверждении типа средств измерений, сертификаты в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. Программное обеспечение, а также соответствующие программно-аппаратные комплексы (ПАК) включены в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. После успешного прохождения процедуры подтверждения производства промышленной продукции на территории РФ продукция внесена в Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга.



Руководители компании и основных подразделений



БЕРНЕР
ЛЕОНИД ИСААКОВИЧ
Генеральный директор.
Доктор технических наук,
профессор.



РОЩИН
АЛЕКСЕЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ
Первый заместитель
ген. директора по производству.
Кандидат технических наук.
Экономика и финансы. Подго-
товка и контроль исполнения
договоров. Производство.
Проектные работы.



ФРОЛОВА
МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА
Заместитель ген. директора по
проектированию.
Директор нижегородского
представительства.
Проектные работы.
Работа с партнерами
и заказчиками.



ВИНОКУРОВ
АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Заместитель ген. директора по
административным вопросам,
информационной и
корпоративной защите.
Экономика и финансы.
Информационная безопасность.
Административные вопросы.



ИЛЮШИН
СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Заместитель ген. директора
по АСУ.
Кандидат технических наук.
Работа с партнерами и заказчи-
ками. Разработка и внедрение
диспетчерских систем
и телемеханики.



КОВАЛЕВ
АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Заместитель ген. директора
по развитию.
Кандидат технических наук.
Работа с партнерами
и заказчиками. Проработка новых
направлений развития
и новых решений.



ТИМОФЕЕВ
РОМАН ЮРЬЕВИЧ
Заведующий отделом
информационных технологий и
технического обеспечения АСУ.
Работа с поставщиками
комплектующих. Подготовка
тендерной документации.
Производство контроллеров.



ЗЕЛЬДИН
ЮРИЙ МАРКОВИЧ
Заведующий отделом ИУС.
Кандидат технических наук.
Реализация систем диспетчер-
ского управления на базе ПТК
СПУРТ-Р. Новые разработки.
Работа с партнерами
и заказчиками.



ЛАВРОВ
СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ
Заведующий отделом АСУТП.
Разработка и реализация систем
телемеханики и автоматики
на базе СТН-3000-Р.
Новые разработки. Работа с
партнерами и заказчиками.



ЩУКИН
ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Заведующий отделом
развития и реализации
комплексных проектов.
Разработка и внедрение систем
автоматизации. Работа с
партнерами и заказчиками.



КОРНЕЕВА
ОЛЬГА ВИКТОРОВНА
Заведующая информационно-
аналитическим отделом.
Проведение рекламных компа-
ний. Сертификация продукции.
Организация выставок. Работа с
зарубежными партнерами.



ГАЛКИН
ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ
Заведующий отделом
комплексного проектирования
в г. Тверь.
Разработка проектно-сметной
документации. Обследование и
сбор исходных данных.

Титульная страница (стр.1), стр. 2, 4, 8, 9, 10, 11 – фото АО «АТГС». Стр. 12 – фото ПАО «Газпром». Стр. 13-25 – АО «АТГС» кроме «Новые направления» (стр.24), «Новые направления» – ООО «Газпромнефть-аэро». Стр. 20, фото Березовской ГРЭС – <https://fanber.com/>. Стр. 22 – фото ООО «Газпромнефть-аэро». Стр. 25 (кроме фото «Тысячный комплект» и «Основание и начало работ») – фото АО «АТГС», стр. 25 «Тысячный комплект» – фото ООО «Газпром трансгаз Томск», стр.25 «Основание и начало работ» – фото ООО «Газпром трансгаз Чайковский». Карта стр. 26-27 – <https://www.freerpg.ru/>, стр. 26 «Многоуровневая АСУТП ООО «Газпром трансгаз Чайковский» и «Многоуровневая АСУТП ООО «Газпром трансгаз Томск и модель ГТС»» – фото АО «АТГС», остальные фото стр. 26 – ПАО «Газпром». Стр. 27 «АСКВ» – фото ПАО «Юнипро», стр. 27 – фото «СЛТМ МГ «Бованенково-Ухта» и «САИДИС» – фото ПАО «Газпром», стр. 27 фото «СУЗВС» – ООО «Газпромнефть-аэро», остальные фото стр. 27 – АО «АТГС». Стр. 8, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 31 – изобразительные элементы ресурса Freerpic (www.freerpic.com), стилизованные под дизайн проспекта. Стр. 28-31 – фото АО «АТГС». Стр. 32-33 – сертификаты и фото АО «АТГС».



**Акционерное общество
«АтлантикТрансгазСистема»**

109388, город Москва,

ул. Полбина, д.11

Тел/факс: +7(495)660-08-02

E-mail: atgs@atgs.ru

<http://www.atgs.ru>

