

АО «АтлантикТрансгазСистема» (АО «АТГС»)

*Мировой уровень автоматизации непрерывных
технологических процессов*

На рынке автоматизации с 1992 года

**Москва
2021**

**Проектирование
Поставка
Инжиниринг
Монтаж
Пусконаладка
Обучение
Сервис**

- ❑ Основано в 1992 г.
- ❑ Основной офис – г. Москва
- ❑ Представительство (г. Нижний Новгород)
- ❑ Отдел комплексного проектирования (г. Тверь)
- ❑ 140 сотрудников



Комплексная автоматизация процессов:

- ❑ добычи нефти и газа
- ❑ транспорта газа, воды, нефти, нефтепродуктов
- ❑ сетей тепло-, водо- и газоснабжения
- ❑ энергораспределяющих систем
- ❑ других непрерывных технологических процессов

- ☐ Сертификаты ИСМ ГОСТ Р ИСО 9001, ISO 9001, СТО Газпром 9001
- ☐ Сертификаты ИСМ ГОСТ Р ИСО 14001, ISO 14001
- ☐ Член СРО по ПИР и СМР



- ❑ Проектные офисы:
 - *Нижний Новгород и Тверь*
- ❑ Архив
 - *Документация*
 - *Программное обеспечение*
- ❑ Собственная техническая библиотека

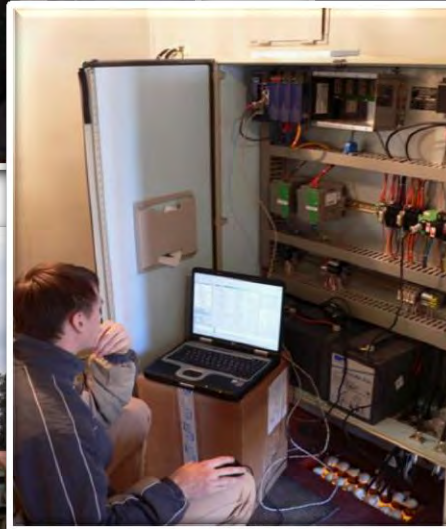


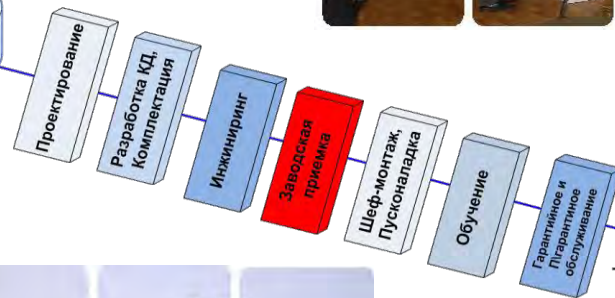
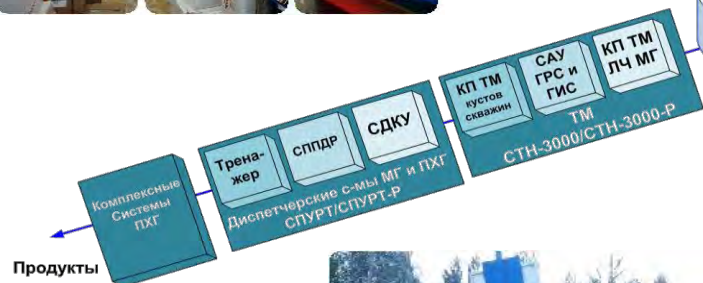
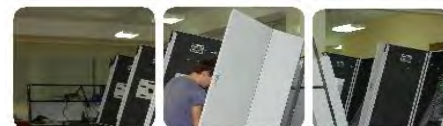
Членство в саморегулируемой организации «Инженер – проектировщик», включая функции генпроектировщика.

- ❑ Выполненные проекты по системам телемеханики – 72, в т. ч. как генпроектировщик - 12
- ❑ Проекты по системам телемеханики в разработке – 10, в т. ч. как генпроектировщик - 3











Основные продукты: СТН-3000/СТН-3000-Р и СПУРТ/СПУРТ-Р



*Система телемеханики **СТН-3000/СТН-3000-Р**, включающая полный набор программно-технических средств для автоматизации территориально распределенных технологических объектов.*



*Программно-технический комплекс **СПУРТ/СПУРТ-Р**, разработанный для автоматизации диспетчерского управления на предприятиях по добыче и транспорту газа, нефти и нефтепродуктов, а также других объектов с непрерывным технологическим циклом.*



Разработка и производство систем осуществляется в России



Автоматизация трубопроводов, промыслов, ГРС, ГИС

- ❑ Климатика: -40(-50) .. +70 °C
- ❑ Высокая функциональность
- ❑ Надежность
- ❑ Малое энергопотребление
- ❑ Различный масштаб систем
- ❑ Вычислители расхода, датчики
- ❑ Универсальные ПЛК
- ❑ Приемочные испытания ПАО «Газпром»
- ❑ Более 2500 КП и САУ





Контроллер СТН-3000-РКУм



Контроллер
СТН-3000-РКУс



Прикладное ПО включено в единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных Министерства связи и массовых коммуникаций РФ



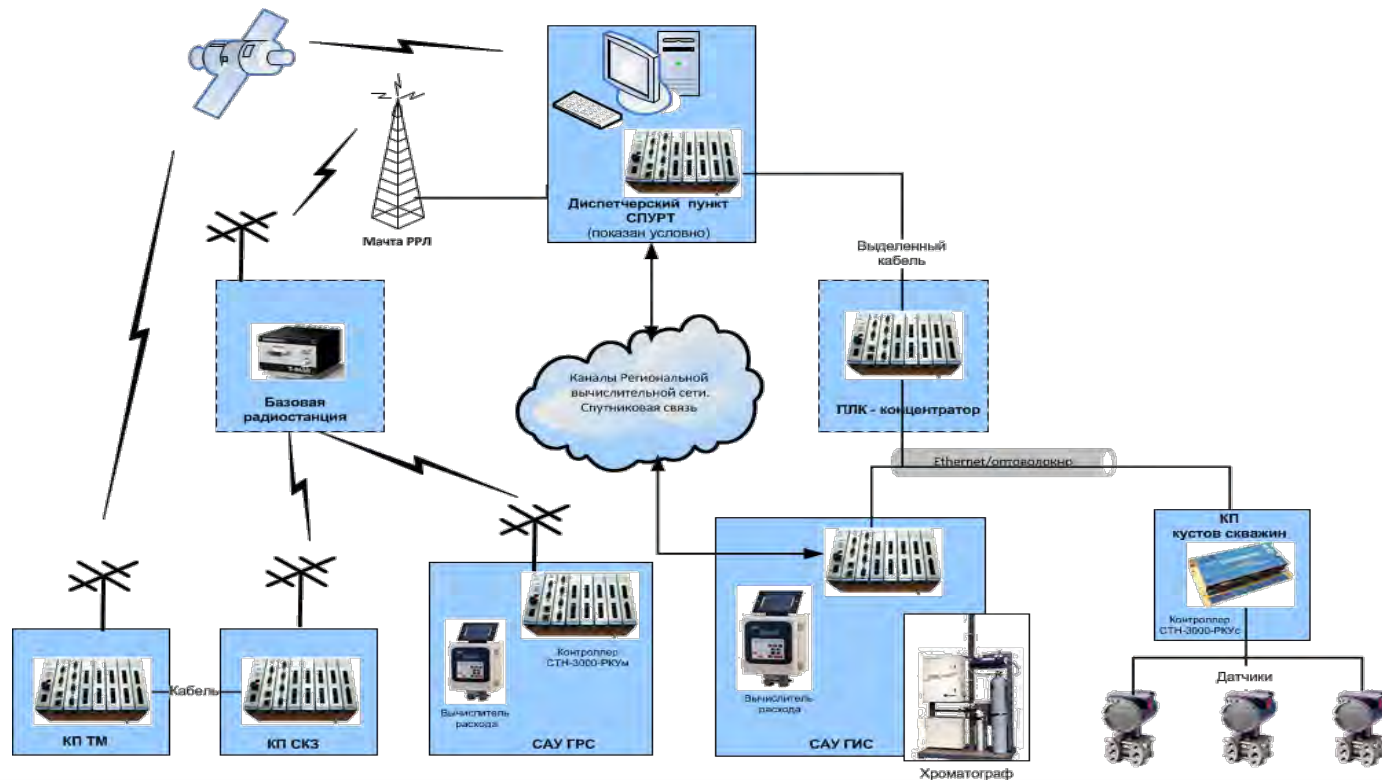
- ❑ Линейка контроллеров российского производства.
- ❑ Полная совместимость с СТН-3000, что позволяет проводить реконструкцию, капитальный ремонт, техническое обслуживание и расширение эксплуатируемых СЛТМ СТН-3000 на объектах.
- ❑ Все компоненты системы российского производства и стран, не поддерживающих санкции.
- ❑ Пункты управления СТН-3000-Р базируются на ПТК СПУРТ-Р.
- ❑ Программное обеспечение СТН-3000-Р и СПУРТ-Р внесено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.
- ❑ Система телемеханики и САУ ГРС на базе СТН-3000-Р прошла опытную эксплуатацию на объектах ООО «Газпром трансгаз Москва» (Брянское ЛПУ МГ) и рекомендована к применению на объектах ПАО «Газпром».
- ❑ Комплекты материальной части (КМЧ) СЛТМ и САУ ГРС на базе СТН-3000-Р производства АО «АТГС» согласованы к применению на объектах ПАО «ГАЗПРОМ» при проведении работ по капитальному ремонту.





- ❑ Непрерывные технологические процессы, в том числе на «открытом воздухе»
- ❑ Газо-, нефте-, нефтепродуктопроводы, водоводы и т.д.
- ❑ Водоводы, метанолопроводы, конденсатопроводы
- ❑ ГРС, ГРП, КРП, ГИС, насосные станции
- ❑ Скважины и кусты скважин
- ❑ Тепловые сети, электрические сети
- ❑ Объекты инфраструктуры предприятий
- ❑ Топливозаправочные комплексы и топливозаправщики
- ❑ Интеграция с другими системами автоматизации



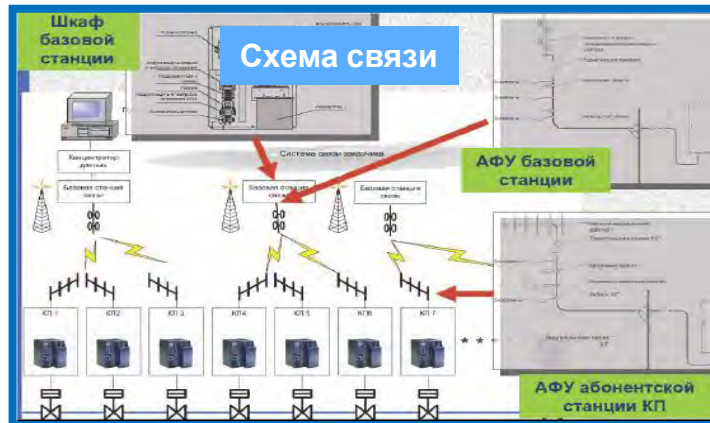
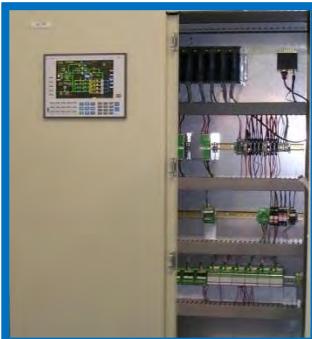


□ Различные каналы связи

- Информационные стыки с интеллектуальными приборами на уровне КП ТМ или САУ
- Большая функциональность системы

- ❑ **Контроль достоверности получаемой информации от КИПиА**
- ❑ **Развитая диагностика КИПиА и самодиагностика**
- ❑ **Информационный обмен по помехозащищенным промышленным протоколам**
- ❑ **Диагностика нештатных ситуаций по косвенным признакам (скорость изменения давления в трубопроводе)**
- ❑ **Реализация сложных алгоритмов управления технологическим оборудованием**
- ❑ **Единая программно-техническая платформа для систем различного назначения**
- ❑ **Бесшовная интеграция САУ ГРС, САУ ГИС, БОИ в систему телемеханики**
- ❑ **Передача архивов измерений САУ ГРС, САУ ГИС, БОИ в Пункт управления СТМ**
- ❑ **Дистанционная загрузка прикладного программного обеспечения с уровня ПУ без выезда на объект, с обеспечением требований информационной безопасности**
- ❑ **Дистанционная диагностика оборудования КП ТМ, САУ с уровня Пунктов управления без выезда на объект**
- ❑ **Контроль целостности программного обеспечения по контрольной сумме**

КП ТМ



Полная однородность решения систем телемеханики и систем автоматического управления различного назначения



Типовая САУ

- ❑ Все КП ТМ и САУ работают с единым каналом связи
- ❑ Вычислители расхода – компонент САУ
- ❑ Единый ПТК и язык программирования
- ❑ Единый помехозащищенный протокол обмена данными





- ❑ Контроллер
- ❑ Источник питания
- ❑ Средства связи
- ❑ Доп. оборудование:
 - Преобразователи
 - Модули защиты
 - Панель оператора
- ❑ Жесткие условия эксплуатации:
 - -50°С...+70°С
 - Высокая влажность
 - Электромагнитные помехи
 - Выбросы напряжения
- ❑ Низкое энергопотребление
- ❑ Большие коммуникационные возможности
- ❑ Специальное ПО

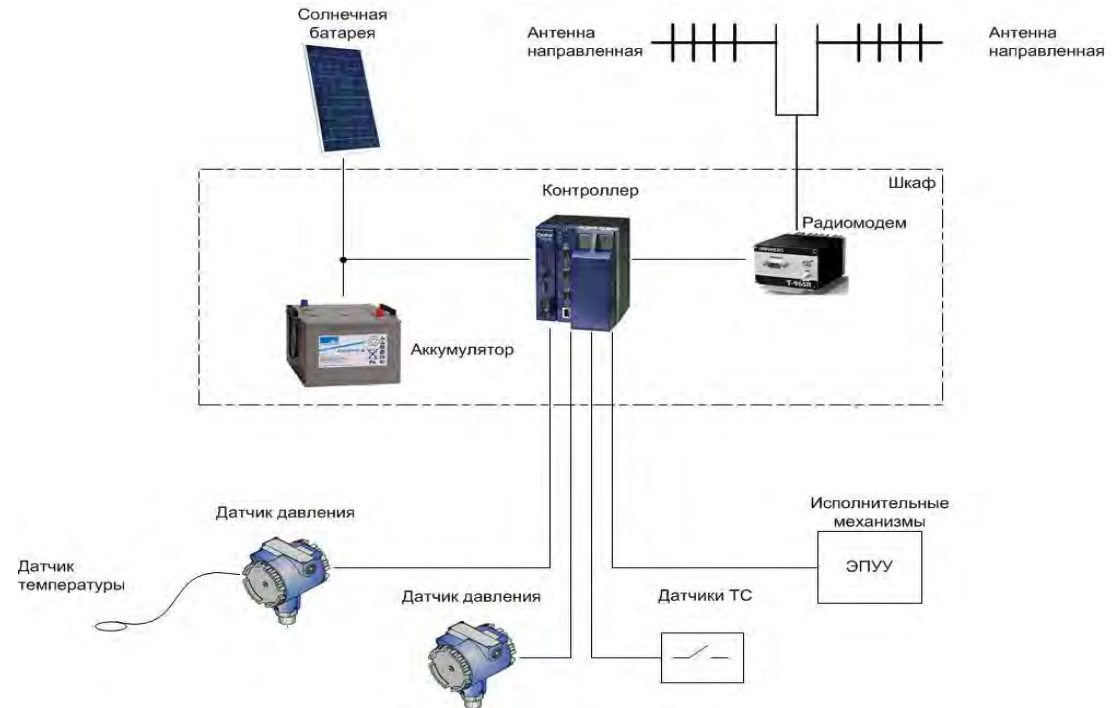


Источники питания

- ☐ солнечная батарея
- ☐ аккумулятор

КП ТМ для телемеханизации объектов линейной части

- ☐ Настенный или напольный шкаф КП
- ☐ Комплект датчиков с низким энергопотреблением
- ☐ Комплект антенно-фидерных устройств



Варианты:

- ❑ Термоэлектрогенератор (ТЭГ)
- ❑ Ветрогенератор (ВГ)
- ❑ Солнечная батарея (СБ)
- ❑ Комбинированная подсистема электропитания в следующих вариантах:
 - ♦ *ВГ + ТЭГ*
 - ♦ *СБ + ТЭГ*
 - ♦ *ВГ + СБ*
- ❑ Блок аккумуляторов в отапливаемом режиме



3 КП ТМ с ВИЭ и видеонаблюдением Брянского ЛПУ



КП 404

- ❑ 12 ТИ
- ❑ 18 ТС
- ❑ 8 ТУ
- ❑ 1 ТР
- ❑ камера в/наблюдения

КП 409

- ❑ 8 ТИ
- ❑ 12 ТС
- ❑ 6 ТУ
- ❑ камера в/наблюдения

КП 415

- ❑ 5 ТИ
- ❑ 7 ТС
- ❑ 2 ТУ
- ❑ камера в/наблюдения

- ❑ В эксплуатации с декабря 2014 г.
- ❑ С 31.07.2014 в опытно-промышленной эксплуатации КП ТМ с российскими комплектующими



КП ТМ с ВИЭ (ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»)

Невьянское ЛПУМГ, линейный кран ЛЧ МГ СРТО-Урал
(в пределах крановой площадки)



- ❑ В опытной эксплуатации с 28.11.2013
- ❑ В промышленной эксплуатации с 26.03.2014

Объем автоматизации:

- ❑ 3 AI
- ❑ 4 DI
- ❑ 2 DO

Связь: Радио



Березниковское ЛПУМГ, газопровод-отвод к ОАО «Метафракс»



Объем автоматизации:

- ❑ 3 AI
- ❑ 18 DI
- ❑ 12 DO

Связь: Радио



- ❑ В опытной эксплуатации с 21.02.2014.
- ❑ В промышленной эксплуатации с 20.03.2014



КП линейной телемеханики с ВИЭ для экстремально низких температур

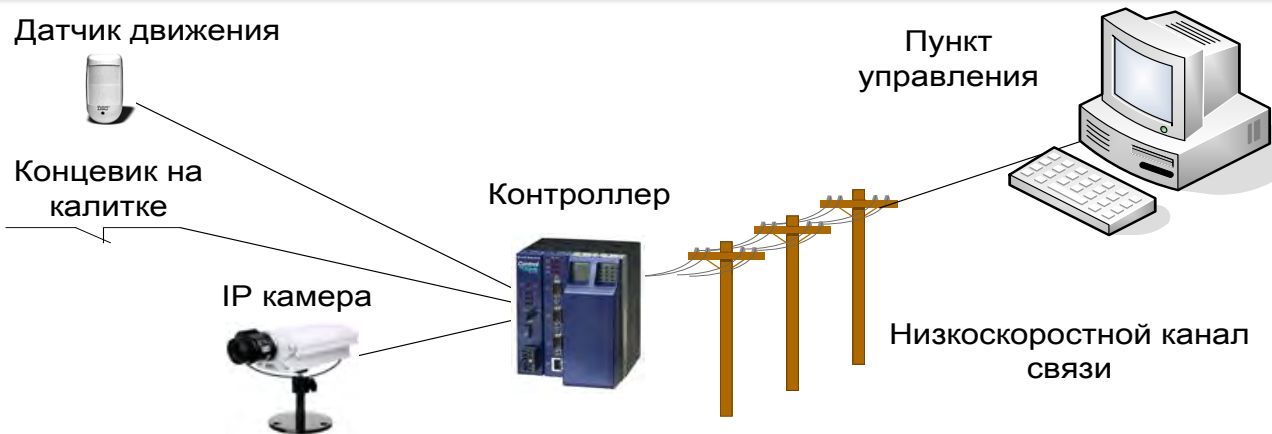
АО «Сахатранснефтегаз»:

Опытная эксплуатация КП СЛТМ на объекте МГ Мастах-Берге-Якутск

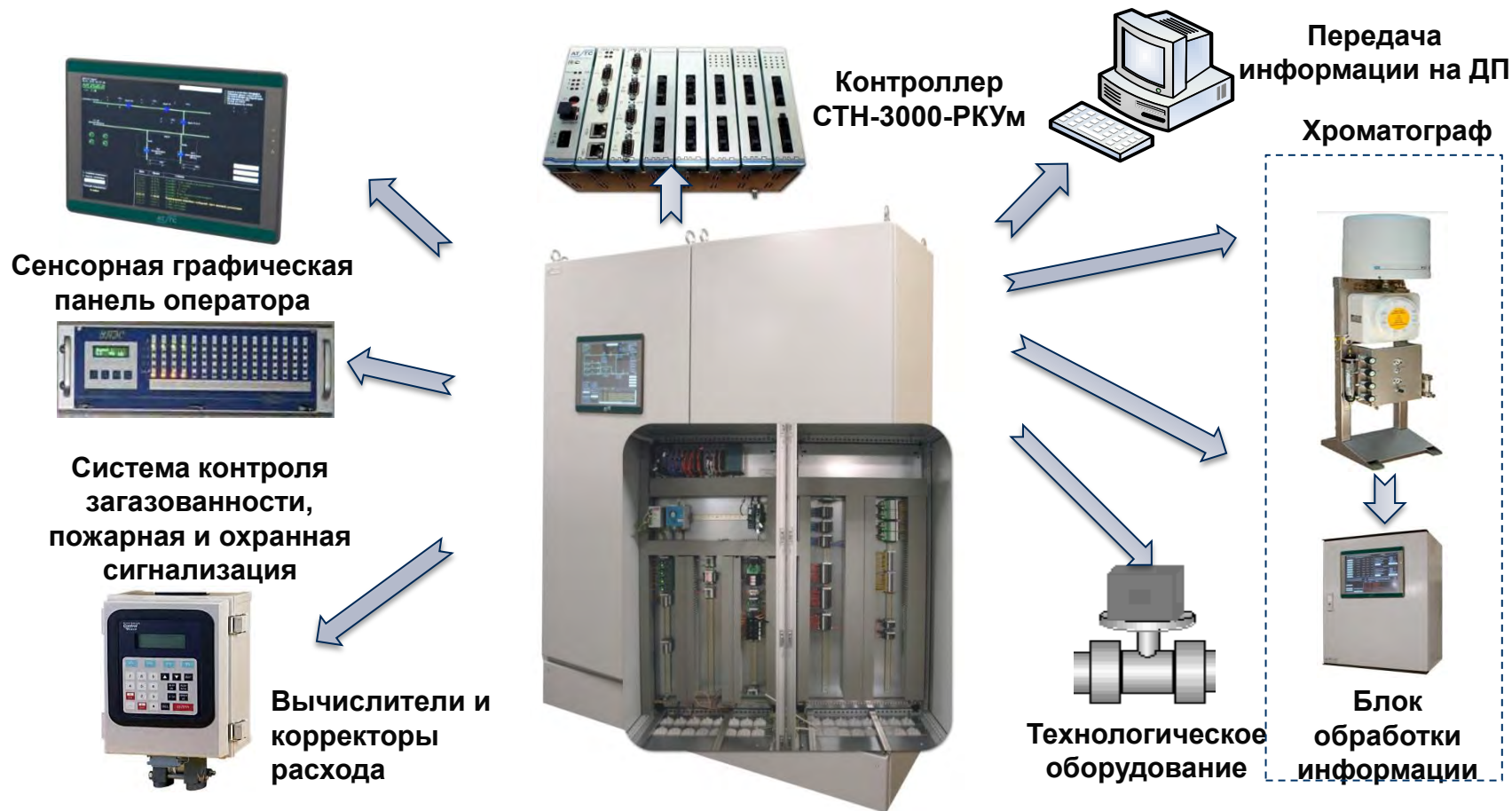


- ❑ **Блок-бокс разделен на два отсека, соединяющихся внутри дверным проемом. В аппаратном отсеке расположено оборудование телемеханики и связи, в аккумуляторном отсеке размещаются 12 аккумуляторов по 200 Ач каждый**
- ❑ **Мощность, потребляемая оборудованием: 50 Вт**
- ❑ **Суровые климатические условия: до -60° С в зимнее время**

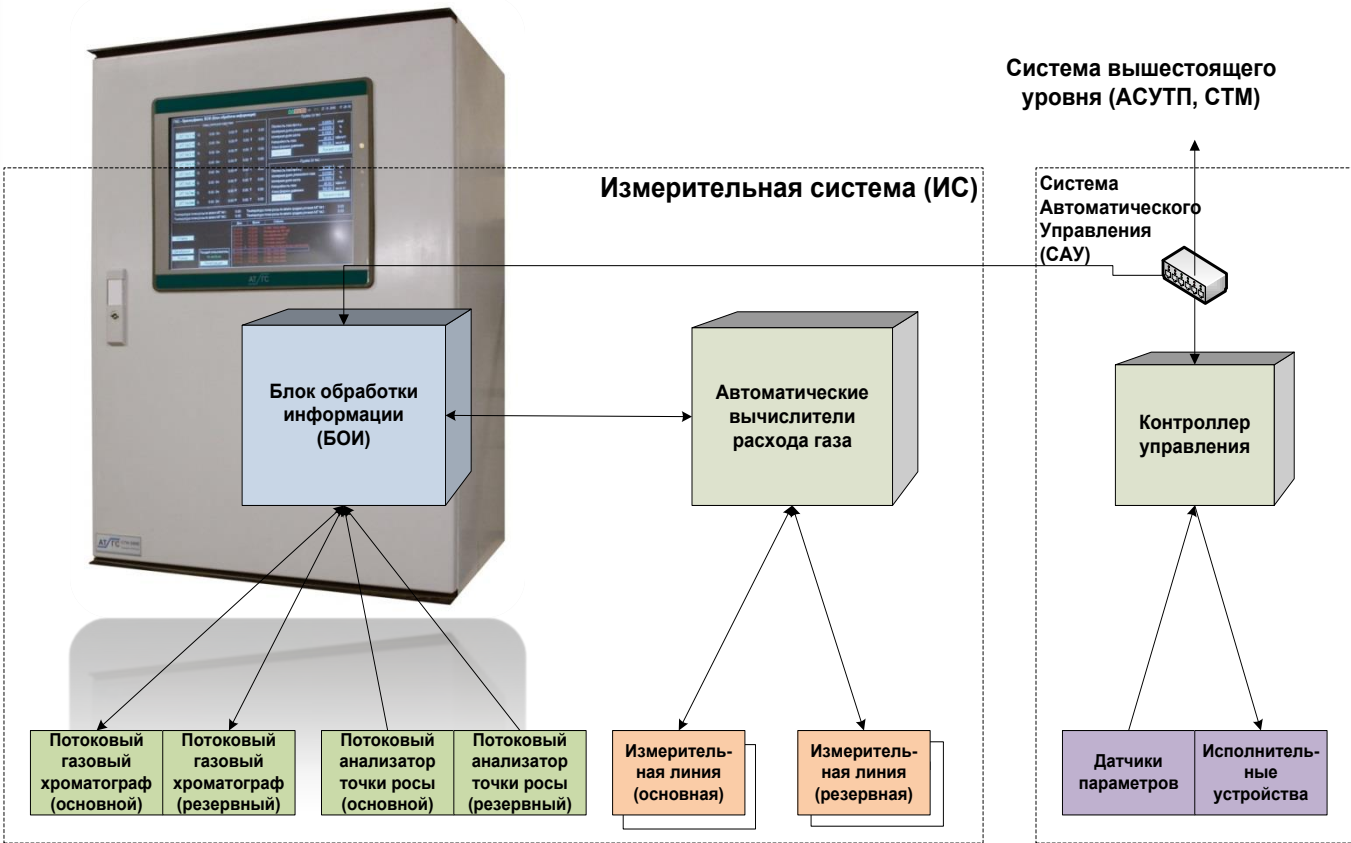
Система видеонаблюдения



- ❑ Реализовано получение изображений с контролируемого пункта по низкоскоростным каналам связи систем телемеханики
- ❑ Позволяет получить фотографии контролируемого объекта до, во время и после события (например, срабатывания датчика периметральной сигнализации)
- ❑ Возможность принятия решения об опасности случившегося события



Блок обработки информации для ГРС, КРП и ГИС



Пункт управления



Беспроводные датчики



Передача данных по радиоканалу

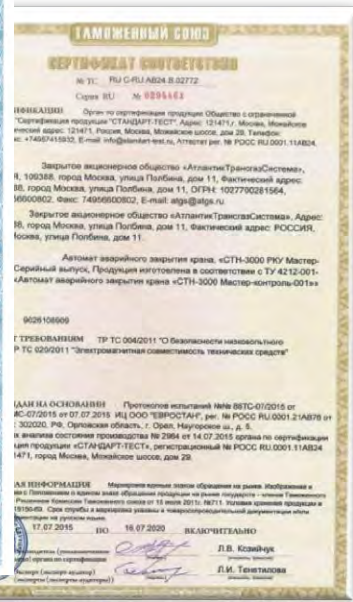
Передача значений параметров и диагностической информации



- Простота подключения
- Единые инструменты конфигурирования
- Передача полной диагностической информации

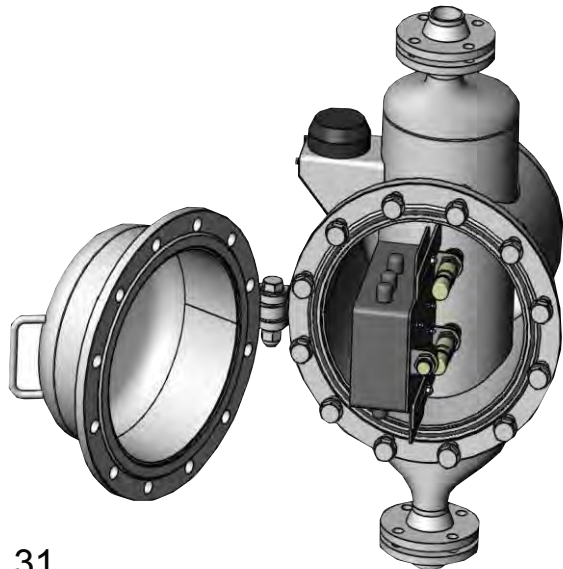
Автомат аварийного закрытия крана «СТН-3000 Мастер-контроль-001»

ААЗК получает сигнал от датчика давления (от одного до пяти – по требованию заказчика), который установлен на трубопроводе, обрабатывает его и, если параметры данного сигнала отвечают заданным настройкам (скорость падения давления в трубопроводе превышает определенные значения), то подает сигнал на блок управления приводом крана на закрытие.



Автономная система контроля загазованности (КП СТН-3000-Р МЗПА) из состава СТН-3000-Р

Автономный непрерывный контроль концентрации природного газа (CH₄) внутри футлярного пространства на переходах газопровода через железнодорожные пути и автомобильные дороги. Взрывозащищенное исполнение, вандализационнозащищенный корпус, эксплуатация при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 60°С и влажности воздуха до 98%.



- ❑ Автоматический контроль загазованности в полости свечи футляра;
- ❑ Непрерывная самодиагностика оборудования КП;
- ❑ Передача информации по беспроводным каналам GSM об измерениях концентрации природного газа, а также диагностической и служебной информации на пункт управления СЛТМ или ДП ЛПУ;
- ❑ 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.

- Антенна направленная (DB-292, США)
- Антенна всенаправленная (DB-224, США)
- Фотоэлектрические модули (NAPS, Финляндия)
- Шкаф КП (Rittal, Китай)
- Контроллер (Emerson, Мексика)
- Источники питания (Phoenix Contact, Германия)
- Интерфейс источника питания (Emerson, Мексика)
- Модули защиты от выбросов напряжения (Phoenix Contact, Германия)
- Аккумуляторы (Sonnenschein, Германия)



- Антенна направленная (TY160E5-9, РФ)
- Антенна всенаправленная (TC160D4, РФ)
- Фотоэлектрические модули (ФМ, РФ)
- Шкаф КП (Провенто, РФ)
- Контроллер (СТН-3000-РКУ, АТГС, РФ)
- Источники питания (ПК ОПТИ, РФ)
- Интерфейс источника питания (АТГС, РФ)
- Модули защиты от выбросов напряжения (АТГС, ПК ОПТИ, РФ)
- Аккумуляторы (ООО «ШТАРК», РФ)

	Выключатель-автомат PHOENIX CONTACT	Выключатель автоматический модульный «Курский электроаппаратный завод»	
	Розетка PHOENIX CONTACT	Розетка «Курский электроаппаратный завод»	
	Модули защиты 220В, 24В, 12В, RS485 PHOENIX CONTACT	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех «Хакель Рос»	
	Перфорированный короб PHOENIX CONTACT	Короб перфорированные «ДКС»	
	Монтажная рейка PHOENIX CONTACT	Рейка «ДКС»	
	Клеммы PHOENIX CONTACT	Зажимы наборные «Провенто», «СПб УПП-5»	
	Маркировка клемм PHOENIX CONTACT	Бирка маркировочная «Провенто», «СПб УПП-5»	
	Панель WEINTEK	Панель оператора «АТГС.РКУ.001-01.506»	
	Источник питания QUINT PHOENIX CONTACT	Преобразователь напряжения «ПК ОПТИ»	
	Конвертер 110В Traco	Преобразователь напряжения «АТГС»	
	Коммутатор Ethernet PHOENIX CONTACT	Коммутатор Ethernet «ПК ОПТИ»	
	Порт-сервер RS-485 MOXA	Порт-сервер «ПК ОПТИ»	

Было

Стало

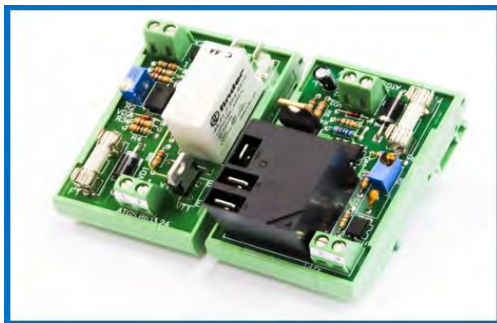
Универсальный модуль грозозащиты



- ❑ Предназначен для защиты каналов аналогового ввода, дискретного ввода, аналогового вывода (до 16 каналов)

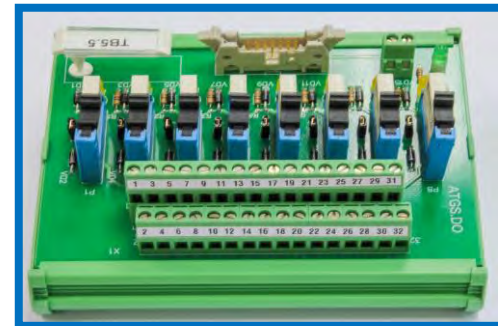
- ❑ Содержит 8 каналов типа «сухой контакт» с возможностью обводного диода для работы на индуктивную нагрузку.

Интерфейс источника питания



- ❑ Представлены обычная версия и версия с повышенной мощностью.
- ❑ Созданы модификации для систем 12 Вольт и 24 Вольта

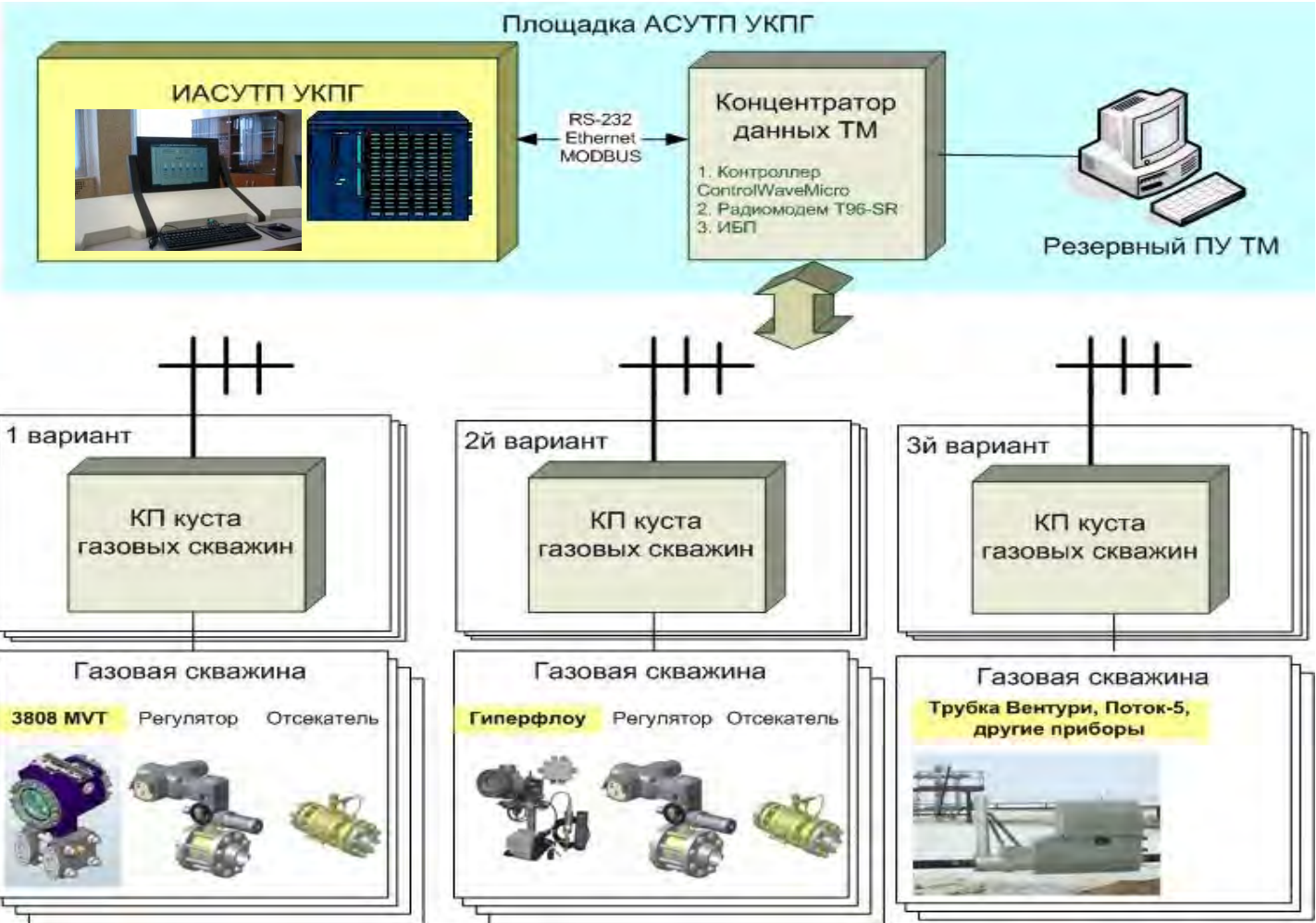
Модуль релейного вывода



- ❑ «Газпром трансгаз Томск» - 254 КП ТМ ЛЧ, 41 САУ ГРС
- ❑ «Газпром трансгаз Чайковский» - 119 КП ТМ ЛЧ, 47 САУ ГРС и ГИС
- ❑ «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - 84 КП ТМ ЛЧ, 28 САУ ГРС
- ❑ «Газпром трансгаз Казань» - 42 КП ТМ ЛЧ, 14 САУ ГРС
- ❑ «Газпром трансгаз Волгоград» - 33 КП ТМ ЛЧ, 15 САУ ГРС
- ❑ «Газпром трансгаз Сургут» - 21 КП ТМ ЛЧ
- ❑ «Газпром трансгаз Краснодар» - 27 КП ТМ ЛЧ, 3 САУ УРГ
- ❑ «Газпром трансгаз Югорск» - 25 КП ТМ ЛЧ
- ❑ «Газпром трансгаз Нижний Новгород» - 56 КП ТМ ЛЧ, 9 САУ ГРС и КП ТМ УРГ
- ❑ «Газпром трансгаз Екатеринбург» - 6 КП ТМ ЛЧ, 7 САУ ГРС
- ❑ «Газпром добыча Уренгой» – 41 КП ТМ ЛЧ (МПК, метанолопровод, водовод, МГ подключения)
- ❑ «Газпром добыча Ямбург» – 4 КП ТМ ЛЧ (МГ подключения)
- ❑ «Газпром добыча Оренбург» - 43 КП ТМ ЛЧ, 4 САУ ГРС
- ❑ «Газпром Трансгаз Москва» - 11 КП ТМ ЛЧ, 19 САУ ГРС, 5 САУ КРП
- ❑ «Газпром трансгаз Ухта» – 13 ЗУ, 123 КП ТМ ЛЧ, 15 САУ ГРС и 1 САУ УРГ
- ❑ «Транснефть Балтика» - 18 КП ТМ ЛЧ
- ❑ «Татнефть» Ашальчинское НГМ - 3 КП МГ
- ❑ «ЛУКОЙЛ-Пермь» – 6 КП МГ
- ❑ «НОВАТЭК» Самбургское ГКМ - 2 КП ТМ ЛЧ (МГ подключения)
- ❑ «Севернефть» – 3 КП ТМ ЛЧ (МГ подключения)
- ❑ «Газпром Кыргызстан» - 11 КП ЛЧ, 2 САУ ГРС, САУ ГИС



Телемеханика кустов газовых скважин (ТМ КГС)



Объем телемеханизации

- ❑ Дебит скважин
- ❑ Регулирование дебита скважины
- ❑ Оптимизация режима скважин
- ❑ Управление подачей ингибитора
- ❑ СКЗ
- ❑ Функции АСУЭ
- ❑ Служебные сигналы



Примеры реализации

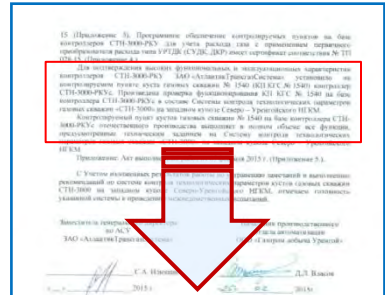
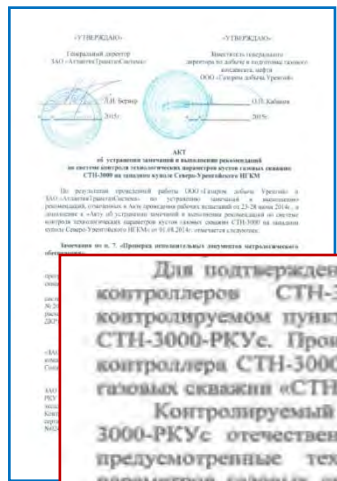
- ❑ Песцовое ГКМ (II очередь)
- ❑ Южно-Русское НГМ
- ❑ УКПГ-22 ООО «ГД Уренгой»



АТ/ГС Реализация проекта КП кустов газовых скважин с ВИА с контроллером СТН-3000-РКУ

Западный купол, Заполярное ГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой»

- ❑ 5 КП, 15 скважин, измерение дебита на основе ДКР и MVT3808
- ❑ ДКР – оригинальная эффективная разработка
- ❑ Специальные решения по энергосбережению
- ❑ Успешная эксплуатация с 2008 года

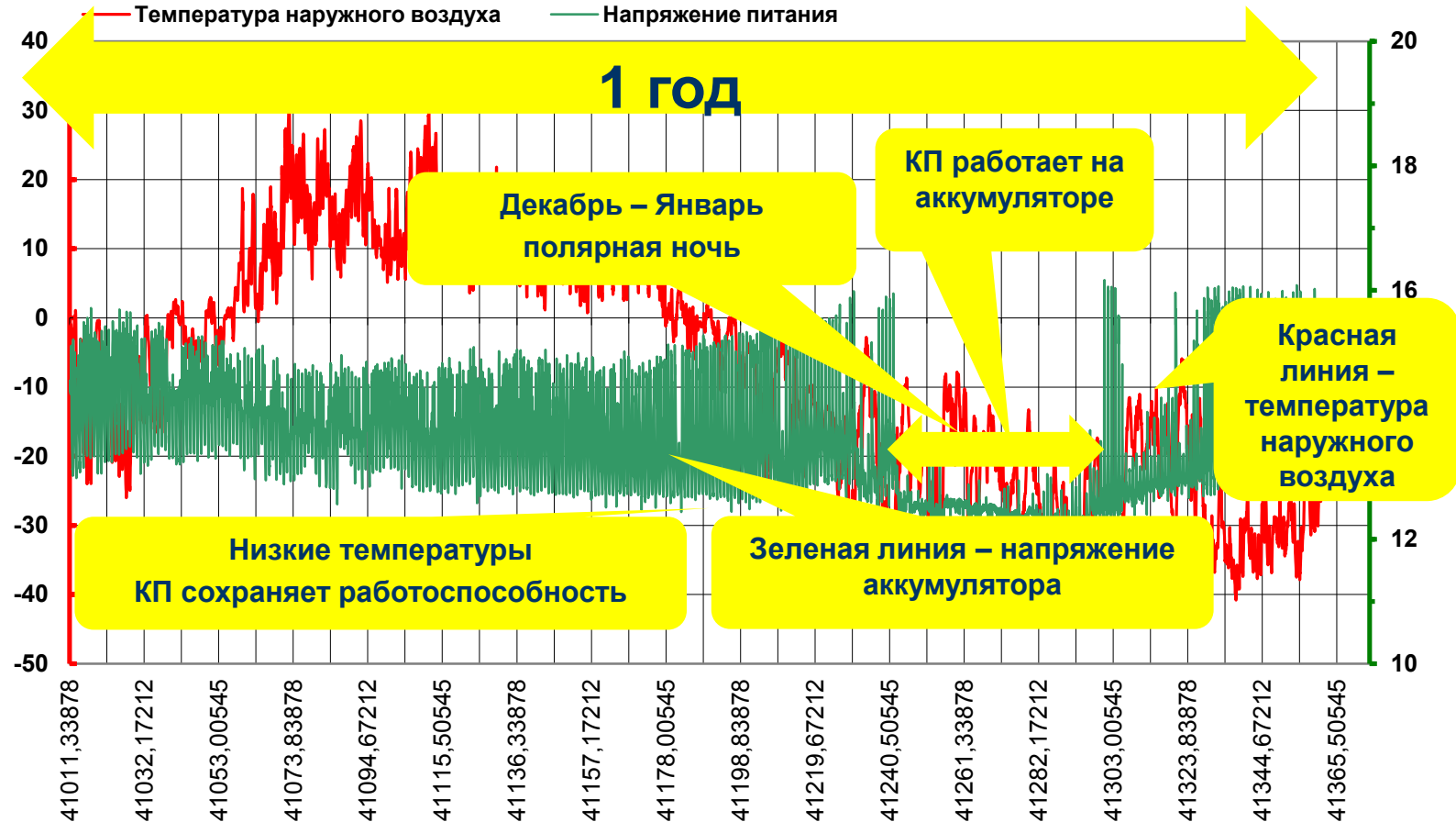


Для подтверждения высоких функциональных и эксплуатационных характеристик контроллеров СТН-3000-РКУ ЗАО «АтлантГрансГазСистема» установило на контролируемом пункте куста газовых скважин № 1540 (КП КГС № 1540) контроллер СТН-3000-РКУс. Произведена проверка функционирования КП КГС № 1540 на базе контроллера СТН-3000-РКУс в составе Системы контроля технологических параметров газовых скважин «СТН-3000» на западном куполе Северо – Уренгойского НГКМ.

Контролируемый пункт кустов газовых скважин № 1540 на базе контроллера СТН-3000-РКУс отечественного производства выполняет в полном объеме все функции, предусмотренные техническим заданием на Систему контроля технологических параметров газовых скважин «СТН-3000» на западном куполе Северо – Уренгойского НГКМ.



График напряжения питания и температуры наружного воздуха





Оборудование арматурного блока

- Регулирующее устройство с электроприводом – 2 шт.
- Задвижка с электроприводом – 3 шт.
- Ультразвуковой накладной расходомер газа ПИР RG – 1 шт.
- Система регулирования подачи ингибитора РУСТ СРПИ-250-1 SE – 1 шт.
- Датчик давления – 3 шт.
- Датчик температуры – 3 шт.

Исполнительные устройства - 380 В

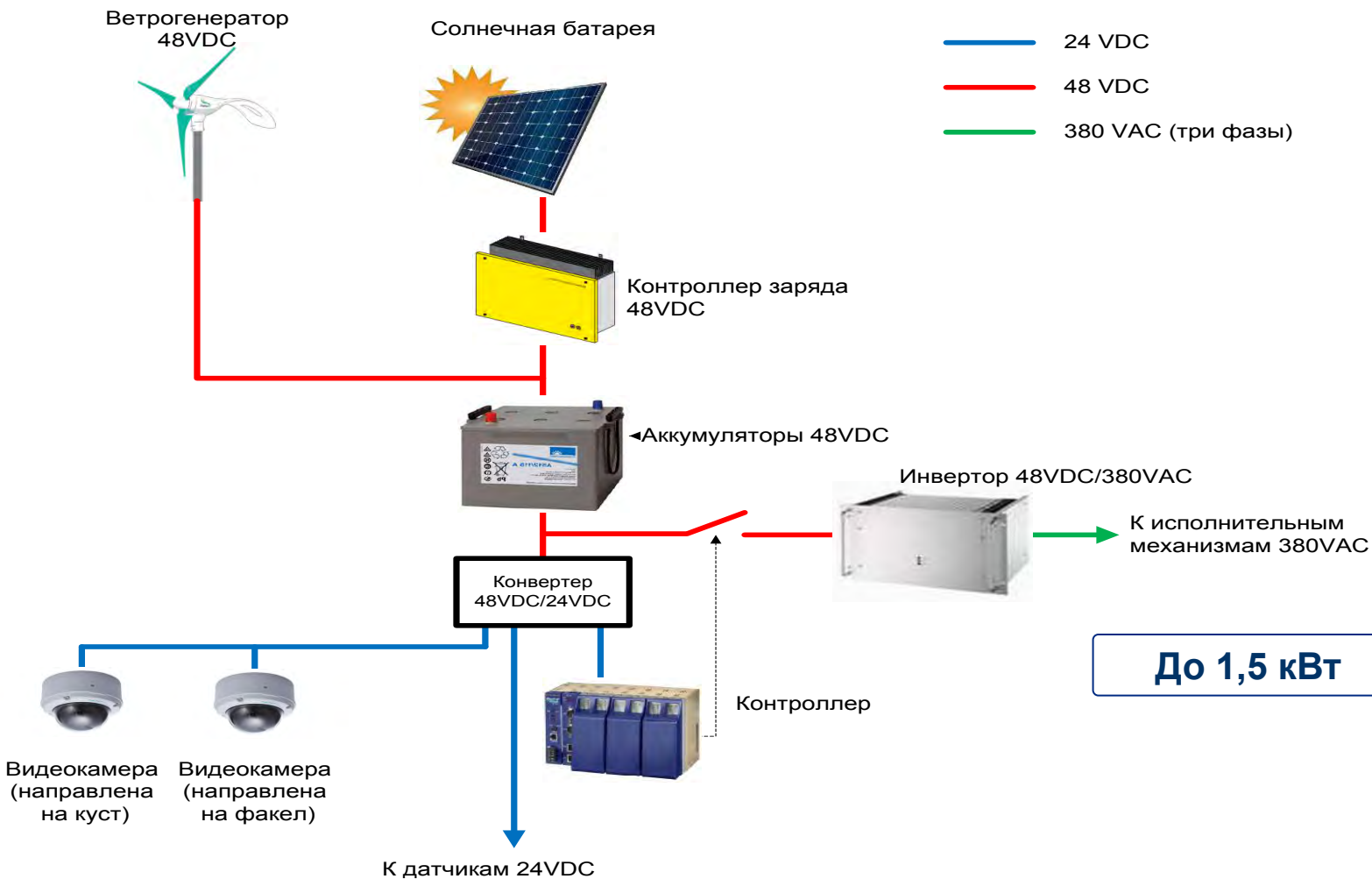
- Передача данных – оптический модем

Источники питания

- Солнечная батарея
- Ветрогенератор

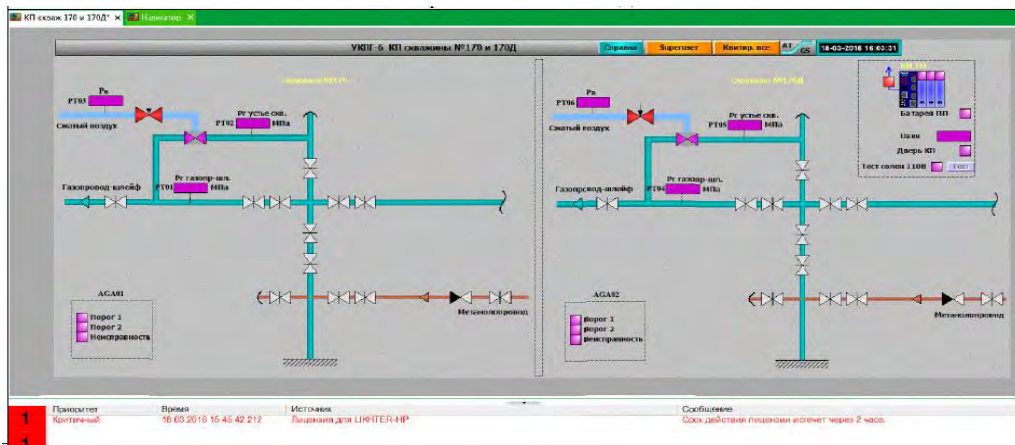


КП с ВИЭ на базе солнечных панелей и ветрогенератора

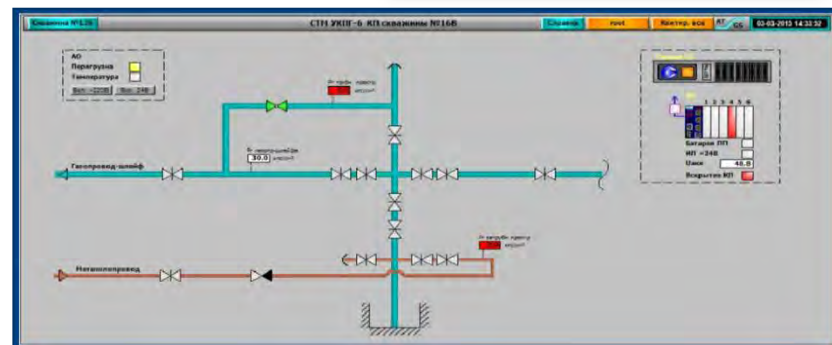


ООО «Газпром добыча Оренбург»

- ❑ Контроль параметров газовых скважин
- ❑ Управление кранами-регуляторами по заданному алгоритму в автоматическом режиме
- ❑ Передача информации на ПУ
- ❑ Питание от солнечной батареи, включая кран-регулятор (380В)

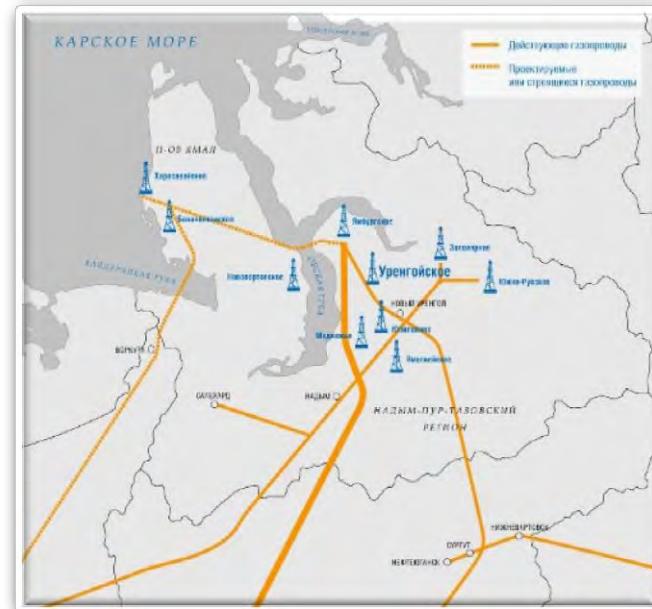
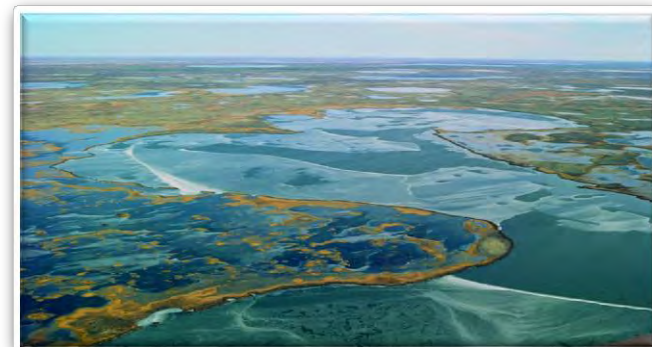


КП двух скважин,
работающих на один шлейф



Передвижное КП обводненной скважины

- ❑ **«Газпром добыча Ямбург»**
 - *Заполярное НГКМ: УКПГ 1С, 2С, 3С - 73 КП ТМ КГС*
- ❑ **«Газпром добыча Уренгой»**
 - *МПК: 14 КП ТМ*
 - *Таб-Яхинское ГКМ: 26 КП КГС, метанолопровод – 6 КП ТМ ЛЧ*
 - *Ен-Яхинское ГКМ: 19 КП КГС, газопровод подключения – 3 КП ТМ ЛЧ*
 - *Песцовое ГКМ: 57 КП КГС, водовод - 5 КП ТМ ЛЧ*
 - *Ачимовские отложения: 6 КП КГС, конденсатопровод - 10 КП ТМ ЛЧ, газопровод подключения – 1 КП ТМ ЛЧ*
 - *Северо-Уренгойское НГКМ:*
 - Западный купол : 5 КП КГС (ВИЭ – солнечная батарея)
 - Восточный купол: 12 КП КГС
- ❑ **«Газпром добыча Оренбург»**
 - *Управление по эксплуатации соединительных продуктопроводов:*
 - СРГ-8: 14 КП ЛЧ, 2 КП КГС
 - ДКС 1, 2: 9 КП ЛЧ, 1 КП КГС (ВИЭ – солнечная батарея)
- ❑ **«СИБНЕФТЕГАЗ»**
 - *«Береговое» НГКМ – 10 КП КГС, 2 КП ТМ ЛЧ (подкл.)*
- ❑ **«Севернефтегазпром»**
 - *Южно-Русское НГМ – 41 КП КГС*
- ❑ **«ВАНКОРНЕФТЬ»**
 - *Хальмерпаятинское ГКМ - 6 КП МГ*
- ❑ **«АРКТИКГАЗ»**
 - *Яро-Яхинское НГКМ- 3 КП КГС*
 - *Самбургское ГКМ - 2 КП ТМ ЛЧ (МГ подключения)*
- ❑ **«Севернефть» – 3 КП ТМ ЛЧ (МГ подключения)**



Предназначен для создания систем оперативного диспетчерского управления технологическими процессами

Сосредоточенные и распределенные технологические объекты (многоуровневые ДП)



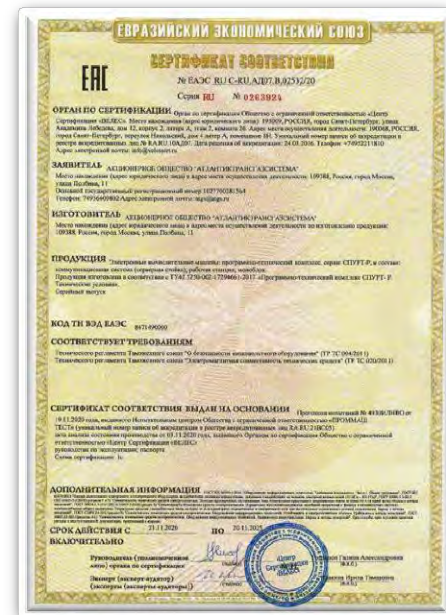
- ❑ **Функции СДКУ и СППДР**
- ❑ **Различные платформы (Linux, Windows, UNIX), СУБД (ORACLE, MS SQL, PostgreSQL)**
- ❑ **Программное обеспечение российской разработки**
- ❑ **Более 100 систем находящихся в эксплуатации**
- ❑ **Гибкие информационные стыки**
- ❑ **Защита информации**
- ❑ **Постоянное развитие**



СПУРТ на основе российских программно-технических средств – СПУРТ-Р

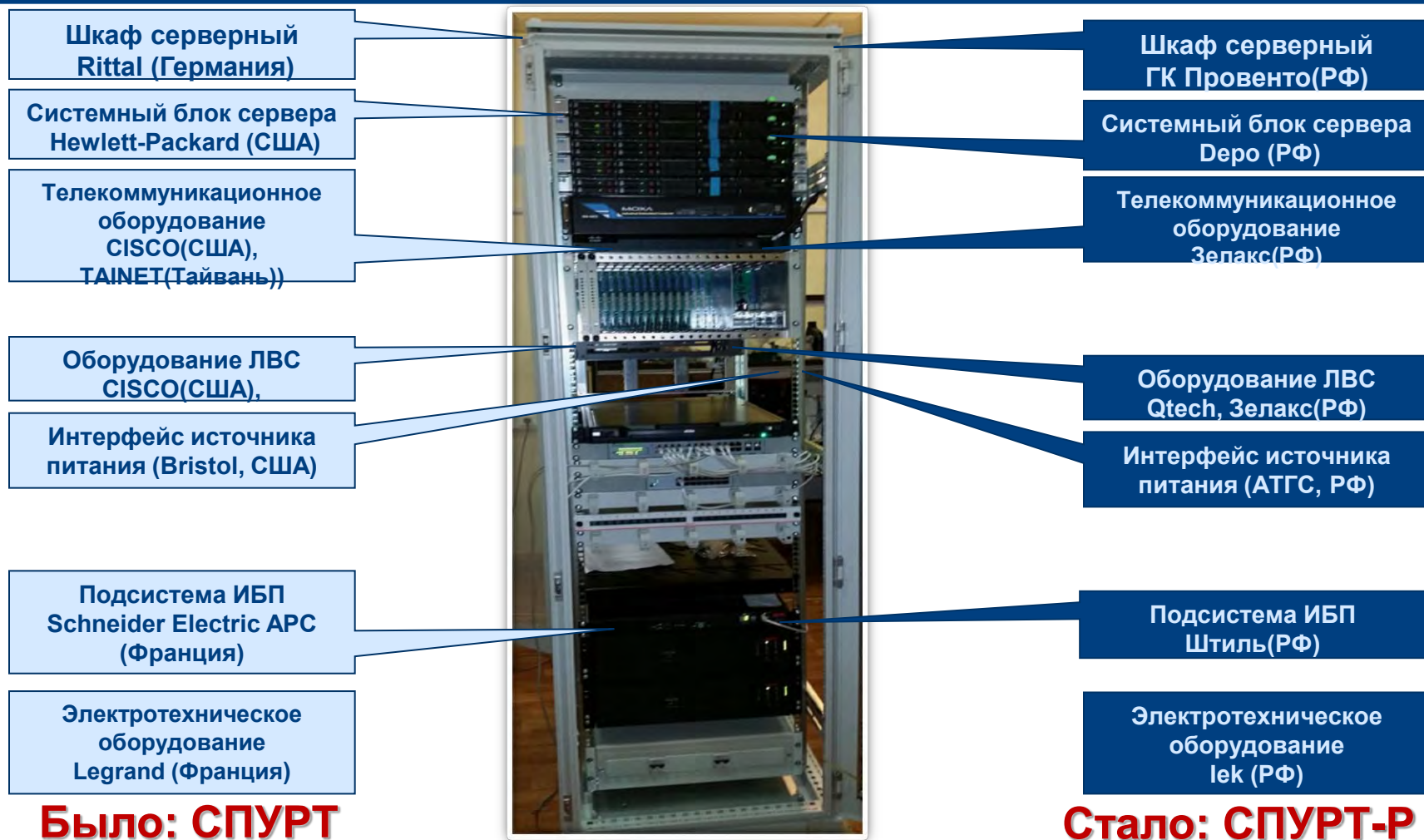


- ❑ СДКУ на основе российской SCADA «Сириус-ИС», работающей под управлением ОС Альт Линукс
- ❑ СППДР на основе ПО с открытым кодом PostgreSQL, JasperReports
- ❑ ПО включено в единый реестр российских программ для ЭВМ и БД Минкомсвязи РФ
- ❑ Комплекс технических средств на базе оборудования российского производства
- ❑ Встроенные средства обеспечения информационной безопасности (соответствие требованиям ПАО «Газпром», сформированным во исполнение 187-ФЗ), совместимость с наложенными средствами обеспечения ИБ



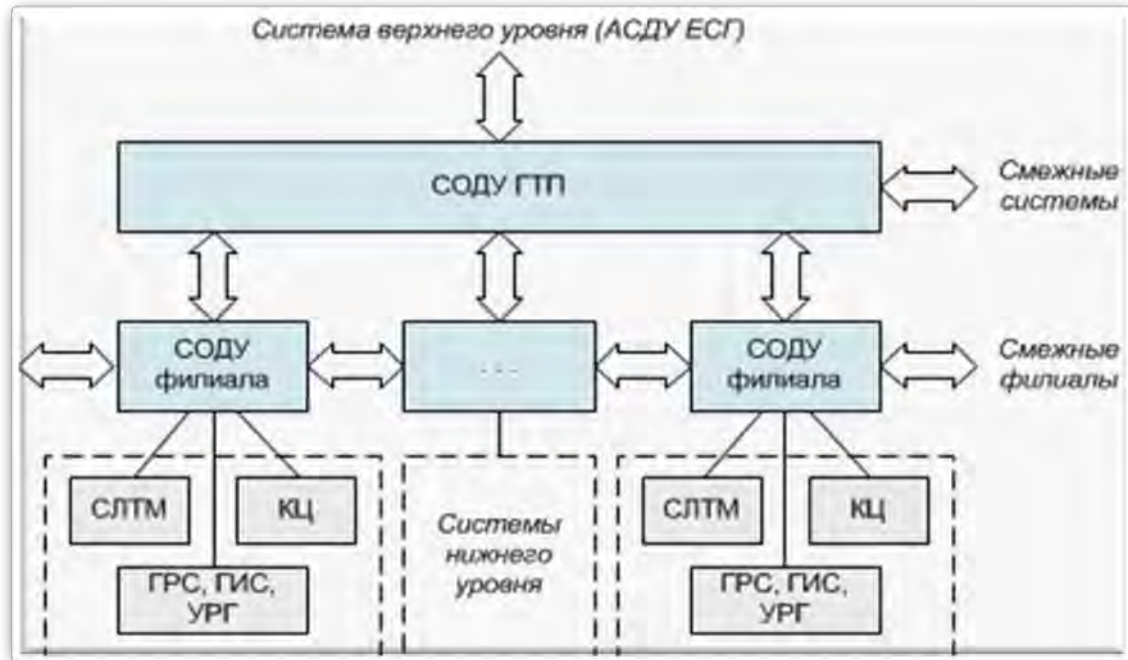


- ❑ Обеспечивает полный набор функций, необходимых для СОДУ и может использоваться как платформа для их быстрой разработки и внедрения.
- ❑ Пригоден для модернизации (капитального ремонта) существующих систем путем постепенной замены СОДУ уровней филиалов (ДП ЛПУ) с обеспечением информационного обмена с существующими ЦДП предприятия и смежными ДП.
- ❑ ПО СПУРТ-Р внесено в Единый реестр российских программ для ЭВМ машин и баз данных Минкомсвязи РФ.
- ❑ Опытный образец СОДУ на базе ПТК СПУРТ-Р прошел стендовые испытания на полигоне АО «АТГС», предварительные, приемочные испытания и опытную эксплуатацию в ООО «Газпром трансгаз Чайковский» и допущен к применению в системах оперативно-диспетчерского управления ПАО «Газпром».



Сосредоточенные и распределенные технологические объекты (многоуровневые ДП)

- ❑ Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ)
- ❑ Система поддержки принятия диспетчерских решений (СППДР)



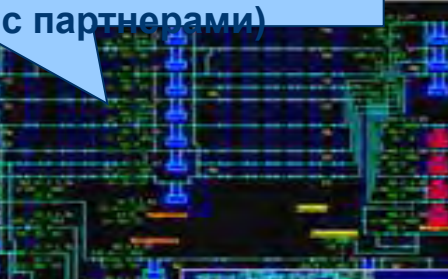
- ❑ Оперативный контроль показателей хода технологического процесса
- ❑ Оперативное управление и регулирование
- ❑ Ведение оперативного диспетчерского журнала (сбор режимных и суточных показателей)
- ❑ Оперативное планирование транспорта (добычи) газа, качества газа, контроль выполнения плановых показателей
- ❑ Оперативный учет топливно-энергетических ресурсов
- ❑ Сведение оперативного и месячного балансов
- ❑ Технологические расчеты
- ❑ Предоставление данных производственным службам
- ❑ Комплексный мониторинг состояния оборудования
- ❑ Обмен диспетчерскими сообщениями
- ❑ Информационные обмены со смежными и вышестоящими системами

The screenshot displays the 'Инженерная система' (Engineering System) interface. The top section features a schematic diagram of a heating system, including two boilers (B1, B2), pumps, and radiators. The bottom section shows a log of system events. The log has columns for Severity, Time, Source, Message, Category, and System. The log shows several 'Invalid device configuration' errors for various sensors and actuators.

Severity	Time	Source	Message	Category	System
Внимание	18.03.2011 08:18:16	AK PKN Crankia TV HET1 2 TC Состояние датчика	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 08:18:16	AK PKN Crankia TV HET2 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 08:18:14	AK PKN Crankia TV HET1 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 08:18:11	AK PKN Crankia TV HET2 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 08:18:06	IC Умноеяче (SNMP) Состояние датчика	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 16:21:37	AK PKN Crankia TV HET1 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 16:21:37	AK PKN Crankia TV HET2 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 16:21:37	AK PKN Crankia TV HET1 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN
Внимание	18.03.2011 16:21:37	AK PKN Crankia TV HET2 2 TC Panna HET	Invalid device configuration	SNMP Configuration	MAN

- ✦ Месечные планы поставки газа
- ✦ Планы поставки газа
- ✦ **Балансы газа**
- ✦ Суточный рапорт за месяц
- ✦ Импорт данных: Журнал Импорта
- 📁 Отчеты
 - 📁 Суточные отчеты
 - ✦ Суточный рапорт по ГПА
 - ✦ Собственные нужды по ЛПУ за сутки
 - ✦ Собственные нужды по ЛПУ за сутки -
 - ✦ Собственные нужды по МГ за сутки
 - ✦ Поставка газа потребителям
 - ✦ Поставка газа ПЗНам
 - 📁 Журнал диспетчера по ЛПУ
 - 📁 Журнал диспетчера по ЛПУ - ГРАФИКА
 - 📁 Журнал Диспетчера ЛПУ - СВОДНЫЙ
 - ✦ Журнал Диспетчера по МГ

ОУ (в сотрудничестве с партнерами)



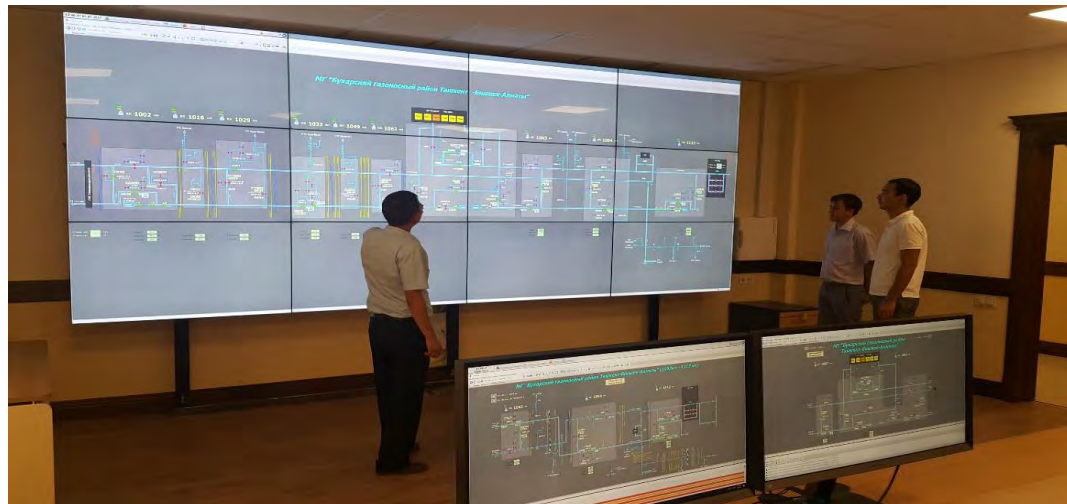
Д

[illegible]

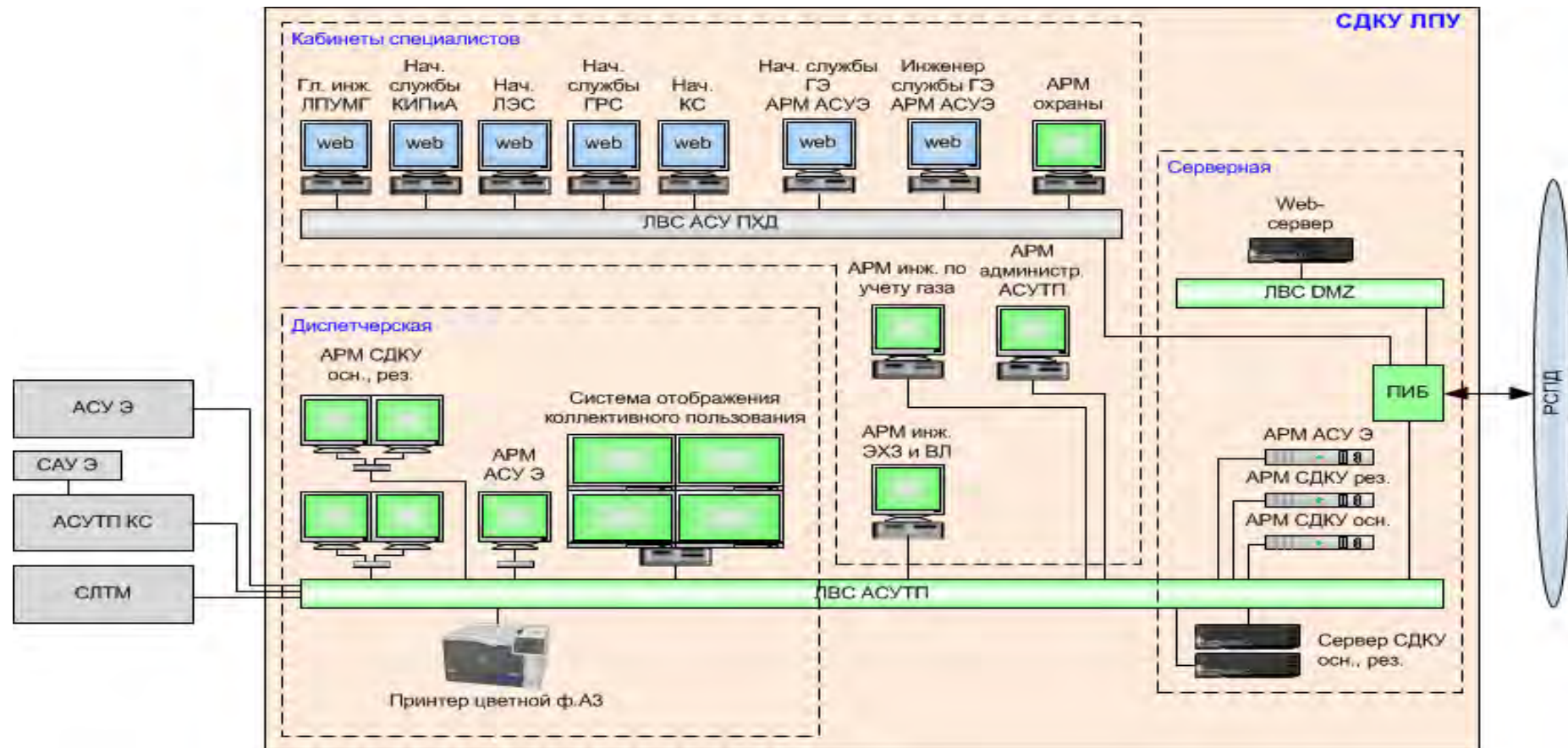
The screenshot displays the 'Система' (System) window, which is a complex interface for managing various software components. The window is divided into several panes. The top-left pane shows a list of components, including 'Система', 'Система', 'Система', etc. The top-right pane shows a 'Панель' (Panel) with a 'Панель' (Panel) button. The bottom-left pane shows a 'Панель' (Panel) with a 'Панель' (Panel) button. The bottom-right pane shows a 'Панель' (Panel) with a 'Панель' (Panel) button. A large green arrow points from the top-left pane to the bottom-right pane.

Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ)

- ❑ Подсистема реального времени
- ❑ Сбор и отображение параметров от локальных САУ и СТМ
- ❑ Дистанционное управление и регулирование
- ❑ Технологические архивы, тренды
- ❑ События, тревоги
- ❑ Предоставление данных в СППДР
- ❑ Информационный обмен с системами верхнего уровня (ЦДП, ЦПДД)
- ❑ Информационный обмен со смежными системами

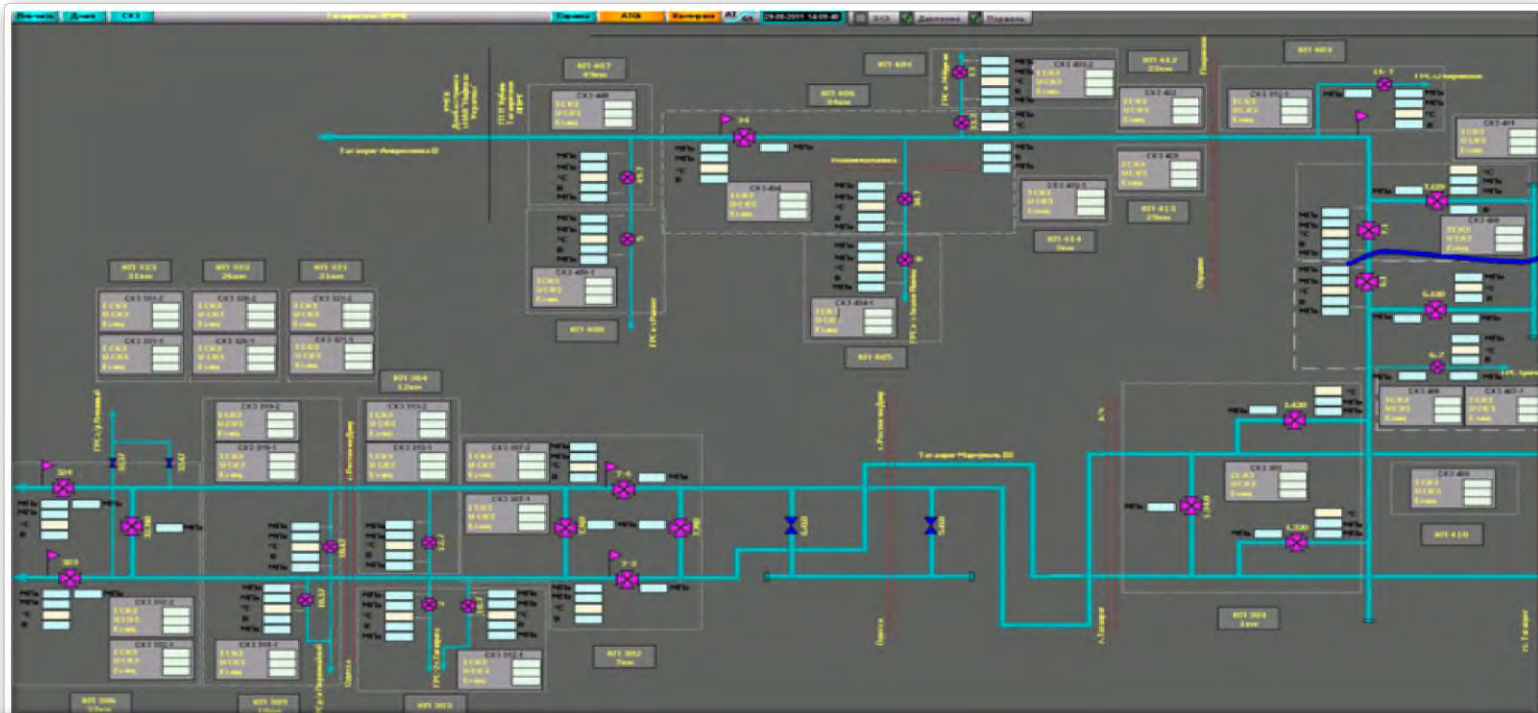


Комплекс технических средств СОДУ (пример)



СДКУ СПУРТ/СПУРТ-Р

Пример видеокadra



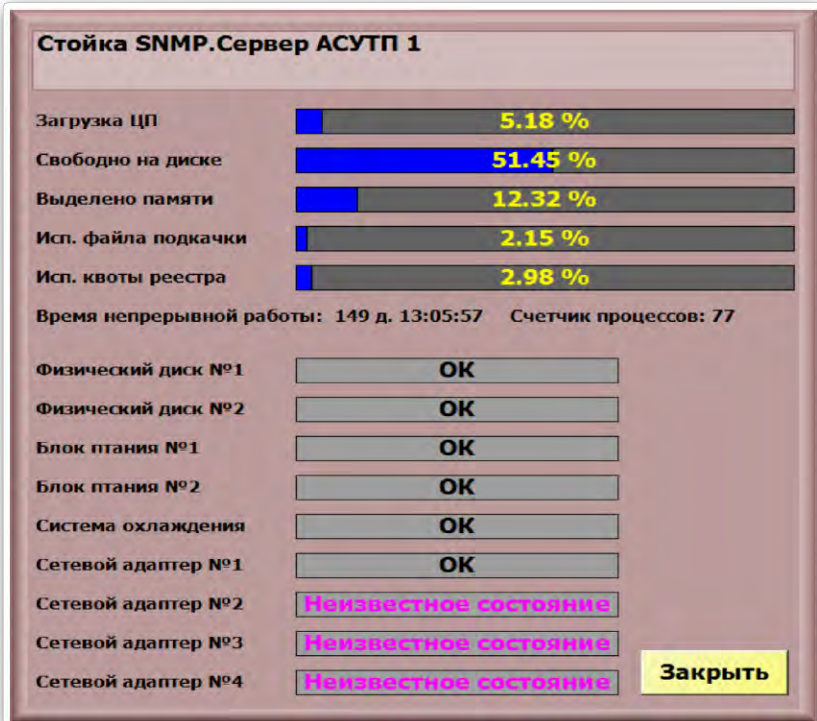
Severity	Time	Source	Message	Category	System	Sup
21	19.03.2011 08:10:18	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТС. Состояние батареи	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
	19.03.2011 08:10:16	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТС. Режим ИБП	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
	19.03.2011 08:10:14	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТИ. Нагрузка ИБП	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
	19.03.2011 08:10:11	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТИ. Заряд батареи	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
22	18.03.2011 18:58:36	КС Ивановская. СПУРТ Связь. СЛТМ Moscad. Сервер OPC	Failed - CLSIDFromProgID returns 8004...	Server Status	MAIN	0
	18.03.2011 10:21:37	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТИ. I до разряда	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
	18.03.2011 10:21:30	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТИ. Увых 220В	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0
	18.03.2011 10:21:23	АК РМН. Стойка ПУ. ИБП 2. ТИ. Увх 220В мин	Invalid device configuration	SNMP Configuratio...	MAIN	0



СДКУ СПУРТ/СПУРТ-Р

Система отображения коллективного пользования





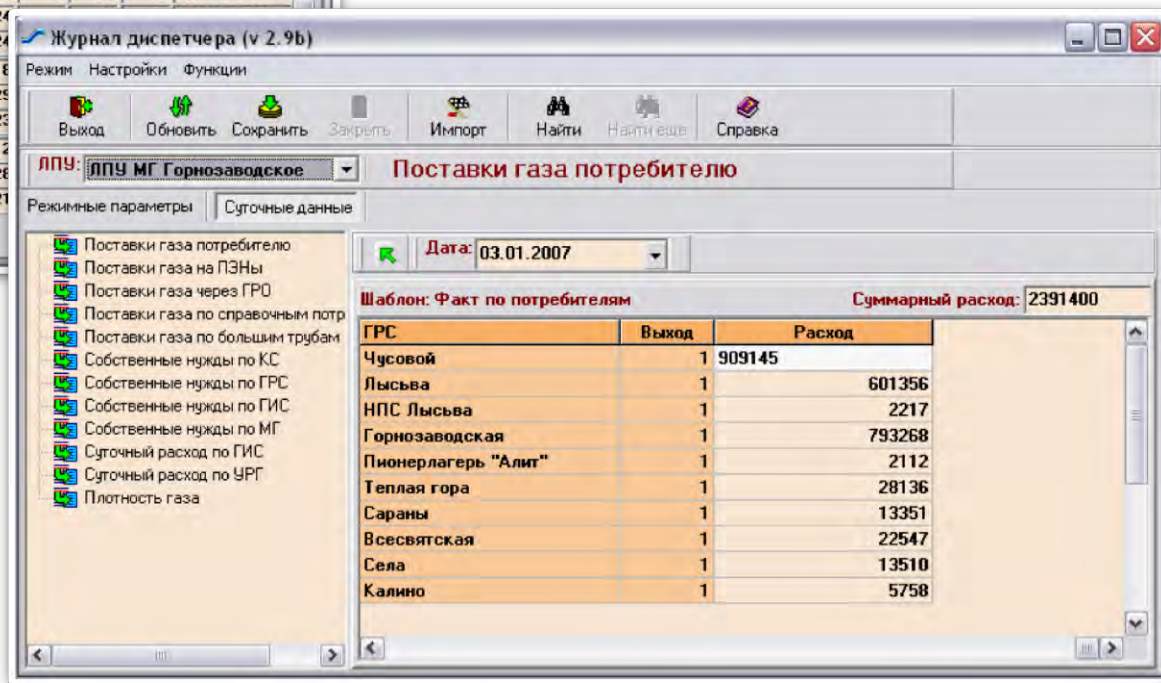
- ❑ Сервер: загрузка процессора, заполненность жестких дисков, кол-во запущенных процессов, кол-во используемой памяти и т.п.
- ❑ Резерв: работоспособность, состояние синхронизации баз данных
- ❑ ИБП: напряжение на входе и выходе, % заряда батарей, оставшееся время работы от батарей, температура и влажность в серверной стойке и т.п.
- ❑ Линия связи: качество канала связи (% ошибочных пакетов)

	Статус	Время раб	Емк. бат.	Напряж.	Темпер.	Частота
ИБП 1		01:37:00	100 %	237 В	20 град.С	50 Гц
ИБП 2		03:21:00	100 %	237 В	19 град.С	50 Гц

- ❑ Оперативный диспетчерский журнал (режимные 2-часовые и суточные параметры)
- ❑ План (месяц, с разбивкой по дням и владельцам газа, с учетом корректировок), контроль выполнения плана (факт)
- ❑ Учет потребления на собственные и эксплуатационные нужды, потерь
- ❑ Учет и контроль качества газа
- ❑ Технологические расчеты (в т.ч. товарно-транспортной работы)
- ❑ Учет запаса газа в трубопроводе (расчет или информационный обмен с моделью ГТС), сведение оперативного и месячного баланса газа по Предприятию
- ❑ Сеансовые информационные обмены со смежными и вышестоящими системами
- ❑ Документирование, построение отчетов (таблицы, графики), формирование актов передачи газа
- ❑ Модульная структура с контролем прав доступа. Доступные модули определяются на основе идентификации и аутентификации пользователя

АСОДУ

Оперативный диспетчерский журнал



Месячные планы поставок (v. 1.1)

Настройки

Выход Обновить Сохранить Найти Найти еще Справка

ЛПУ: ГОРНОЗАВОДСКОЕ

Шаблон: Потребители учета потребления ☒ Использовать шаблон План поставки на: Март 2003

Вид плана: Договорной объем Поставщик: ПермРегионгаз

Суммарные значения: План на сутки: 2045577 План на месяц: 63412887

План поставки газа Потребителям | План поставки газа по ПЗНам

Потребитель	ГРС	Выход
Чусовой (город)	ГРС Чусовой	
Лысьва (город)	ГРС Лысьва	
ПРНУ (Лысьва)	АГРС-10 (в т.ч. ПРНУ)	
Горнозаводск (город)	ГРС Горнозаводск	
Профилакторий (Алит)	ГРС Алит	
Пашия (поселок)	ГРС Пашия	
Теплая гора (поселок)	ГРС Теплая Гора	
Сараны (Шахта)	ГРС Сараны	
Всесвятский (поселок)	ГРС Всесвятская	
Села (Село)	ГРС Села	
Калино (село)	ГРС Калино	

Добавление записи

Выход Обновить

Вид плана: Добавочный объем

Поставщик: Удмуртский филиал ООО "Межрегионгаз"

Объем: 0 Срок действия: 11.02.2003

На: Сутки Период: 11.02.2003

Планы поставок (v. 1.0a)

Настройки Редактирование

Выход Обновить Детально Сохранить Добавить Удалить Найти Найти еще Справка

ЛПУ: ГОРНОЗАВОДСКОЕ План поставки на: 11.02.2003

План поставки газа потребителям | План поставки газа на ПЗНам

Шаблон обработки данных: Потребители учета потребления ☒ Использовать ша

Суммарный план: 2260149

Потребитель	ГРС	Выход	Суточный план
ПРНУ (Лысьва)	АГРС-10 (в т.ч. ПРНУ)	1	2286
Горнозаводск (город)	ГРС Горнозаводск	1	459418
Профилакторий (Алит)	ГРС Алит	1	0
Пашия (поселок)	ГРС Пашия	1	49335
Теплая гора (поселок)	ГРС Теплая Гора	1	36319
Сараны (Шахта)	ГРС Сараны	1	23492
Всесвятский (поселок)	ГРС Всесвятская	1	24962
Села (Село)	ГРС Села	1	2679
Калино (село)	ГРС Калино	1	0

наименование Юр. Лиц	Тип плана	Суточный план	С	По
ПермРегионгаз	Договорной объем	1786	01.02.2003	28.02.2003
Удмуртский филиал О	Добавочный объем	500	01.02.2003	15.02.2003

АСОДУ

Баланс газа, товарно-транспортная работа

Ввод данных для 'Баланс газа за февраль 2003' за 02.2003

Выход Настройки

Выход Сохранить Обновить Загрузить Очистить Пересчитать Найти Найти еще

Наименование	Знак	План	Факт	+/-	Эффективность	ТТР
Раздел 1. Поступление газа		27 687 900,000	28 017 421,322	329 521,322	0	0,00000
1. Поступление газа в газопроводы - всего		27 687 900,000	28 017 421,322	329 521,322	0	0,00000
1.1. от ООО "Юментамгаз"						
1.1.1. по 1 коридору						
1.1.2. по 2 коридору						
1.1.3. по 3 коридору						
1.2. от ООО "Таттрансгаз"						
1.3. от ООО "Волгатрансгаз"						
1.4. Поступление газа с ПХГ						
1.4.1. Активный газ						
Раздел 2. Распределение газа						
2. Распределение газа - всего						
2.1. Собственные нужды и потери - всего						
2.1.1. Собственные нужды, 353 км						
2.1.2. Потери, 353 км						
2.1.3. Потери при аварии, 353 км						
2.2. ПЭНы (собственные потребители)						
2.2.1. ПЭНы (собственные потребители)						
2.3. Закачка газа в ПХГ						
2.3.1. Активный газ, 652 км						
2.3.2. Буферный газ, 652 км						
2.4. ООО "Таттрансгаз"						
2.4.1. газ ОАО "Газпром"						
2.4.1.1. 1 коридор - поставка внутри РФ, 610,5 км						
2.4.1.2. 2 коридор - поставка внутри РФ, 652,4 км						
2.4.1.3. 2 коридор - экспортный газ, 652,4 км						
2.4.1.4. поставка внутри РФ (Минибаев - Ижевск)						
2.4.1.5. поставка внутри РФ (через ГРС "Агрыз")						
2.4.1.6. поставка внутри РФ (через Елабугу), 647 км						
2.4.2. 2 коридор - газ ООО "Итера-Холдинг" Эксплуатация						
2.4.3. 2 коридор - газ ООО "Итера-Холдинг" РФ, 610,5 км						
2.4.4. 2 коридор - газ ОАО АК "Сибур", 652,4 км						
2.4.5. 2 коридор - газ ООО "Газинсофт-Т", 652,4 км						

Суточный отчет по потребителям

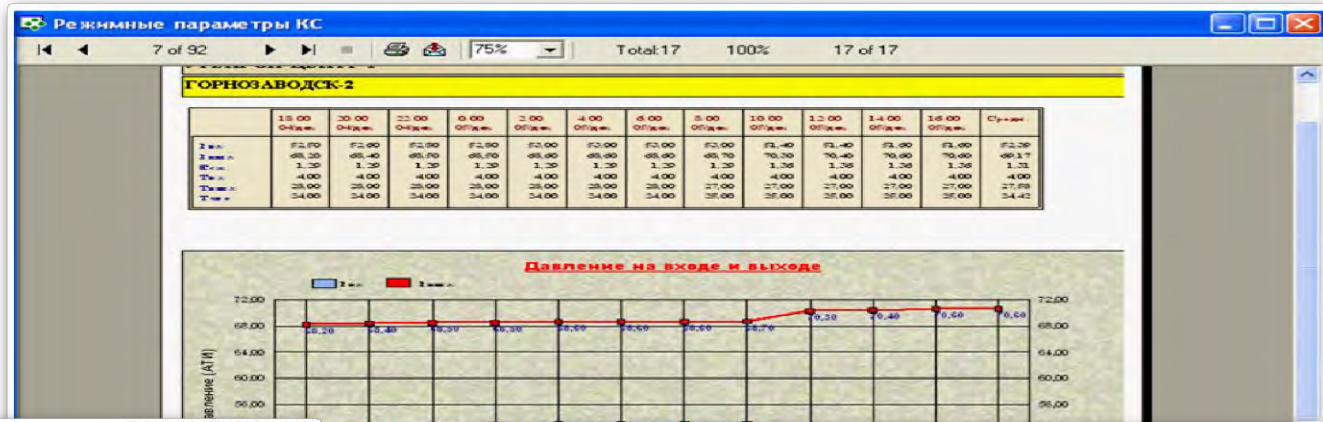
1 of 7 100% Total: 106 100% 106 of 1041

УТВЕРЖАЮ: _____
Главный инженер ООО "ПЕРМТРАНСГАЗ"

БАЛАНС
ПОСТУПЛЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ГАЗА ПО ООО "ПЕРМТРАНСГАЗ" за 15.01.2003

Наименование потребителей	ЗА СУТКИ			С НАЧАЛА МЕСЯЦА	
	ПЛАН	ФАКТ	ТТР, д.м.з	ПЛАН	ФАКТ
Раздел 1. Поступление газа	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
1. Поступление газа в газопроводы - всего	110,697	979 274,345	0,00000	1 660,455	14 795 326,517
1.1 от ООО "Юментамгаз"	0,000	979 214,000	0,00000	0,000	14 794 402,000
ИТур-а-Пермь	0,000	45 295,000	0,00000	0,000	722 772,000
Лисля	0,000	442 609,000	0,00000	0,000	6 761 558,000
Карповск	0,000	491 310,000	0,00000	0,000	7 310 072,000
1.2 от ООО "Таттрансгаз"	110,697	60,345	0,00000	1 660,455	924,517
1.3. Отбор газа с ПХГ	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
Раздел 2. Распределение газа	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
2. Распределение газа - всего	43 782,647	285 664,217	109,26719	655 398,224	4 428 928,196
2.1. Собственные нужды и потери, всего	0,000	8 463,725	2,98769	0,000	118 581,048
2.1.1. Собственные нужды, 353 км	0,000	8 463,725	2,98769	0,000	118 581,048
2.1.2. Потери, 353 км	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
2.2. ПЭНы (собственные потребители)	5,800	15,360	0,00442	81,200	1 092,577
2.2.1. Гремичинское ЛПУ (б-а ЛЭС), 353 км	1,500	0,360	0,00013	21,000	3,330
2.2.2. Пермское ЛПУ (ЖКХ и. Полазна), 353 км	1,200	0,000	0,00000	16,800	4,000
2.2.3. Чайковское ЛПУ (котельная УЗВС), 353 км	1,000	0,000	0,00000	14,000	829,647
2.2.4. Адамовское ЛПУ (ЖКХ и. Октябрьский), 353 км	2,100	15,000	0,00530	29,400	255,000
2.3. Закачка газа в ПХГ	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
2.4. ООО "Таттрансгаз"	0,000	169,584	0,07970	0,000	13 354,182
2.4.1. Пермь-Горный, 610,5 км	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
2.4.2. Устьинский коридор, 652,4 км	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000
2.4.3. Минибаев-Ижевск, 470 км	0,000	169,584	0,07970	0,000	13 354,182
2.4.4. Елабуга, 647 км	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000

АСОДУ Отчетные формы



СПУРТ
Пермтрансгаз

Главная | Отчеты АСОДУ | Ввод данных

Отчеты
Журнал диспетчера ЛПУ

ЛПУ: Все

Тип журнала: КС

Дата: 03.10.2006

Режим: 12.00

Количество режимов: 12

Шаг изменения режима: 4

Сортировка: Объект, Время

Вывод на/экспорт в: экран

Вывод в виде: кросс-таблица

☐ редактировать параметры по умолчанию

☒ включить форматирование (для кросс-таблиц)

[Файл настроек печати](#)

Сводные отчеты

- Журнал диспетчера ЛПУ
- Журнал диспетчера ЛПУ-ГРАФИК Давлений
- Журнал диспетчера ЛПУ-ГРАФИК Температур
- Журнал диспетчера ЛПУ-ГРАФИК Расходов
- Параметры окружающей среды (Температура)
- Состояния ГПА
- Состояния цехов
- Поставки газа потребителям за сутки
- Поставки (План) газа потребит. за сутки-ГРАФИКА
- Поставки (Факт) газа потребит. за сутки-ГРАФИКА
- Расход на СН за сутки-ГРАФИКА
- Расход на СН за сутки-ГРАФИКА
- Запас газа по ЛПУ
- Запас газа по МГ

Месячные отчеты

- Режимные параметры за месяц
- Режимные параметры за месяц-ГРАФИК Давлений
- Режимные параметры за месяц-ГРАФИК Температур
- Режимные параметры за месяц-ГРАФИК Расходов

http://orchw.atgs.ru/orc/texdata115986449013255.html - Microsoft Internet Explorer

Имя ЛПУ	Имя КС	Имя МГ		01.06 02.00	01.06 04.00	01.06 06.00	01.06 08.00	01.06 10.00	01.06 12.00	Значение среднее	Значение минимум	Значение максимум
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	1 Ямбург-Елец II	Р вкл	55	55.1	55.2	55.4	55.4	55.4	55.25	55	55.4
			Р выкл	69.7	69.9	70	70	69.9	69.9	69.9	69.7	70
			Б сж	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
			Т вкл	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	2 Ямбург-Западная граница СОСР (Прогресс)	Р вкл	55	55.1	55.2	55.4	55.4	55.4	55.25	55	55.4
			Р выкл	69.7	69.9	70	70	69.9	69.9	69.9	69.7	70
			Б сж	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
			Т вкл	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	3 Ямбург-Тула I	Р вкл	55.2	55.3	55.4	55.4	55.5	55.5	55.38	55.2	55.5
			Р выкл	69.1	69.3	69.4	69.3	69.2	69.2	69.25	69.1	69.4
			Б сж	1.25	1.25	1.25	1.25	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25
			Т вкл	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	4 Ямбург-Тула II	Р вкл	55.2	55.3	55.3	55.4	55.4	55.5	55.38	55.2	55.5
			Р выкл	69.1	69.2	69.3	69.3	69.1	69.2	69.2	69.1	69.3
			Б сж	1.25	1.25	1.25	1.25	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25
			Т вкл	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	4 Ямбург-Тула II	Р вкл	55.2	55.3	55.3	55.4	55.4	55.5	55.38	55.2	55.5
			Р выкл	69.1	69.2	69.3	69.3	69.1	69.2	69.2	69.1	69.3
			Б сж	1.25	1.25	1.25	1.25	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25
			Т вкл	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ЛПУ МГ Гремячское	КС Гремячская	4 Ямбург-Тула II	Р вкл	55.2	55.3	55.3	55.4	55.4	55.5	55.38	55.2	55.5
			Р выкл	69.1	69.2	69.3	69.3	69.1	69.2	69.2	69.1	69.3
			Б сж	1.25	1.25	1.25	1.25	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25
			Т вкл	3	3	3	3	3	3	3	3	3

СПУРТ/СПУРТ-Р

Калькулятор диспетчера

- ❑ Расчет нормативного расхода газа на собственные технологические нужды и потери, в соответствии с утвержденными алгоритмами
- ❑ Используется нормативно-справочная информация АСОДУ

Параметр	Обозначение	Формула	Размерность	Значение
Тип электрогенератора/двигателя				Kustom-2700/ TB 5000
Номинальная электрическая мощность	$N_{\text{эл}}$		кВт	2700
Норматив расхода условного топлива	$N_{\text{уо}}$		кг у.т./кВт*ч	0.678
Коэффициент учитывающий наработку ЭСН	$K_{\text{нар}}$			1.02 после капитального ремонта
Расход газа на работу турбодетандера в секунду	$Q_{\text{га}}$		м ³ /с	
Время работы турбодетандера	$T_{\text{га}}$		с	
Расход газа на работу турбодетандера на 1 пуск	$Q_{\text{га}}$	$Q_{\text{га}} = q_{\text{га}} \cdot T_{\text{га}}$	м ³	67.1
Количество запусков ЭСН для работы под нагрузкой	$N_{\text{эл}}$		шт.	1
Выработанная электрическая мощность	$N_{\text{эл}}$		кВт	100
Время работы ЭСН под нагрузкой	$T_{\text{эл}}$		мин	60
Средняя низшая теплота сгорания газа	$Q_{\text{дн}}$		ккал/м ³	8000
Средняя температура атмосферного воздуха за период	$t_{\text{в}}$		°C	10
Средняя температура атмосферного воздуха за период	$T_{\text{в}}$	$T_{\text{в}} = t_{\text{в}} + 273,15$	°K	283,15
Коэффициент загрузки энергоблока	$K_{\text{з}}$	$K_{\text{з}} = N_{\text{эл}} / N_{\text{уо}}$		0.017
Коэффициент учитывающий влияние снижения мощности ЭСН	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{в}} = 0.75 + (0.25 / K_{\text{з}}) \cdot [(T_{\text{в}} + 5) / 288]^2$		7.502
Норма расхода условного топлива на выработку электроэнергии ЭСН	$N_{\text{уо}}$	$N_{\text{уо}} = N_{\text{уо}} \cdot K_{\text{в}}$	кг у.т./кВт*ч	5.066
Нормативный расход газа на ЭСН для выработки электроэнергии	$P_{\text{га}}$	$P_{\text{га}} = 10^{-3} \cdot N_{\text{эл}} \cdot N_{\text{уо}} \cdot K_{\text{нар}} \cdot T_{\text{га}} \cdot Q_{\text{дн}} \cdot K_{\text{в}} + 10^{-3} \cdot Q_{\text{га}} \cdot T_{\text{га}}$	тыс. м ³	

СПУРТ
ГТ Чайковский

Главная | Отчеты АСОДУ | Калькулятор | Ввод данных | Редактор

Расчет газа на выработку электроэнергии ЭСН

ЛПУ: ЛПУ МГ Горнозаводское

Период: Фактический месяц

С: 01.09.2014

По: 30.09.2014

Тип: Общий

Все объекты: ☒

Объекты: КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород

Объекты детализации: КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород

Справочник детализированных объектов | Печать | Создать расчет | Редактировать | Дублировать | Удалить

Расчеты	Дата расчета	Объекты	Объекты детализации	Результат	Размерность	Автор	Примечание
✓	28-09-2014	КС Горнозаводская-Уренгой-Уж...	КС Горнозаводская-Уренгой-Уж...	0,52100	тыс. м ³	Хазеев Д.Р.	

Расчет газа на выработку электроэнергии ЭСН

Расход газа на топливный газ ГПА

Расход газа на котельные с котлами напольной мощности для отопления производственных зданий КЦ, КС

Расход газа на котельные для отопления производственных зданий КЦ, КС

Расход газа на выработку электроэнергии ЭСН

Расход газа на поддержание в резерве ЭСН

Расход газа на подогрев топливного газа КЦ

Расход газа на пуски ГПА

Расход газа на остановки ГПА

Расход газа на управление и силовой привод запорной арматуры

Расход газа при работе кранов-регуляторов Mokveld

Расход газа при плановой остановке КЦ

Расход при проведении ППР и ремонтов оборудования КЦ

Расход газа на продувку ПУ, сепараторов,

- ❑ Полнота сбора и представления данных на видеокадрах, трендах, отчетах
- ❑ Гибкая система формирования и обработки тревог
- ❑ Простой, интуитивно понятный человеко-машинный интерфейс
- ❑ Малое время межуровневого обмена (1 – 10 сек)
- ❑ Совместное использование различными пользователями: диспетчер по транспорту газа, инженер ЭХЗ, метролог, инженер по эксплуатации КС и т.д.
- ❑ Включение СОДУ в единое информационное пространство
- ❑ Гарантированная надежность
- ❑ Экономическая эффективность: уменьшение затрат на разработку, внедрение и сопровождение системы

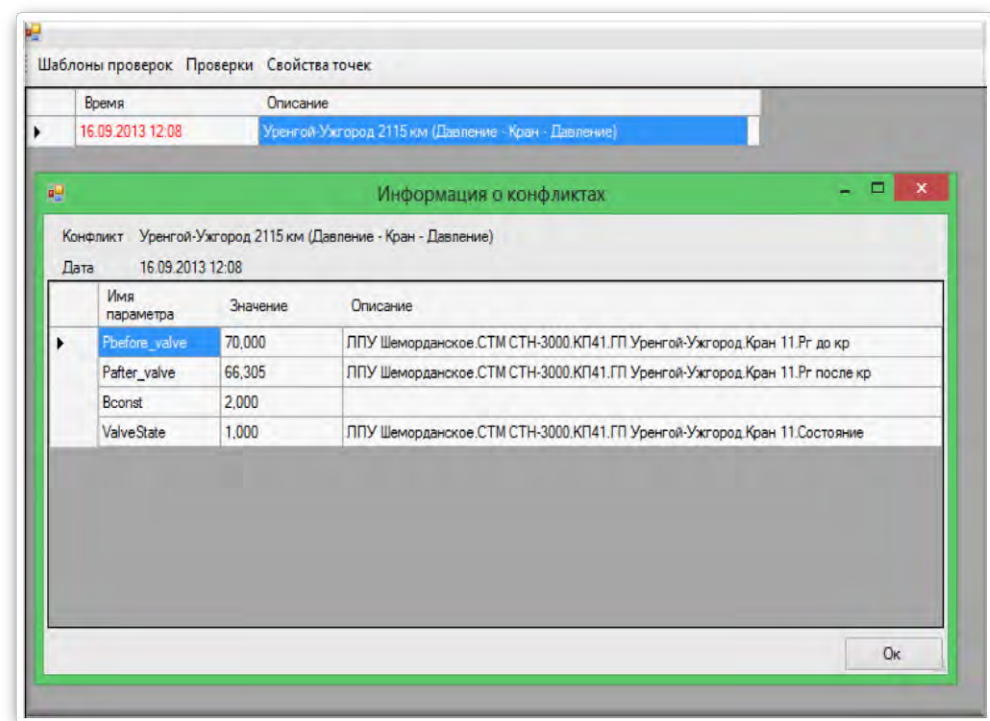


Повышение «интеллектуальности» АСУТП

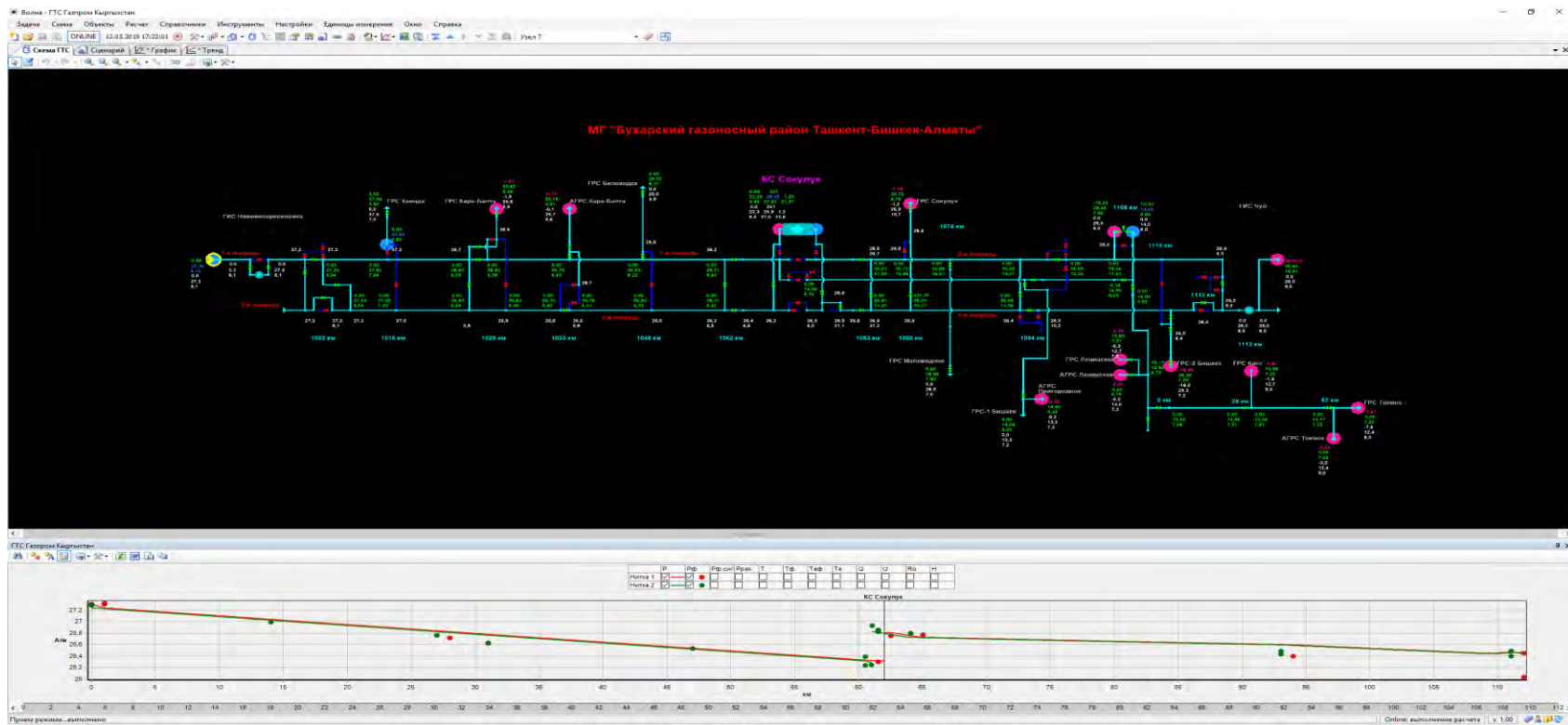
- ❑ Интеграция АСУТП СПУРТ/СПУРТ-Р с различными моделями ТС (статика, динамика)
- ❑ Оптимизационные и прогнозные расчеты
- ❑ Решение задачи обнаружения утечек (СОУ) в СПУРТ/СПУРТ-Р
- ❑ Система поддержки принятия решений



- ❑ Предназначена для выявления «неявных» отказов оборудования КИП, программного обеспечения, ошибок информационного обмена, ошибок ручного ввода
- ❑ Комплексный анализ значений параметров реального времени на допустимость и непротиворечивость, с учетом существующих физических связей между ними
- ❑ Позволяет повысить достоверность параметров, качество принимаемых на их основе решений
- ❑ Основные составные части:
 - *Конструктор проверок (шаблонов)*
 - *Модуль выполнения проверок*
 - *Модуль отображения и обработки нештатной ситуации*



- ❑ **Модель «Волна» - внедрена в ООО «Газпром трансгаз Томск», «Газпром Кыргызстан»**
- ❑ **Расчет параметров в неизмеряемых точках, выявление проблем, оценка имеющихся резервов пропускной способности, прогнозирование режимов работы сети и другие.**

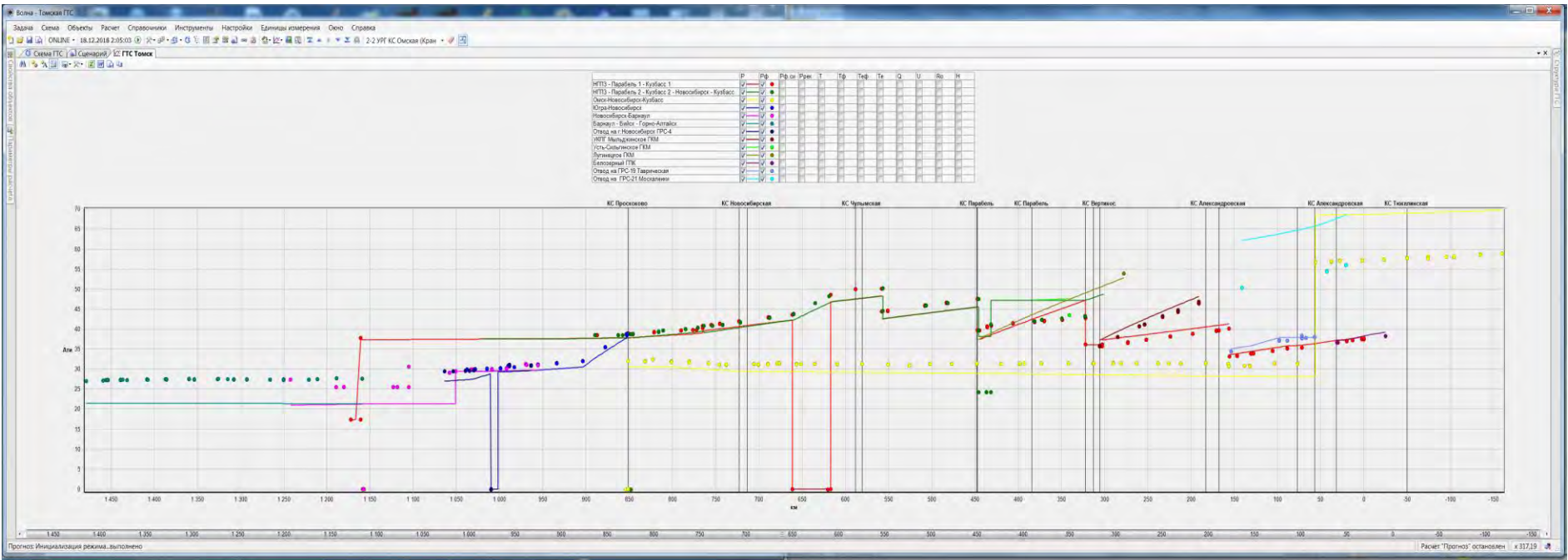


- ❑ Нестационарная модель ГТС в режиме «онлайн»
- ❑ Планирование режима на базе вариантного моделирования ГТС, с использованием прогноза газопотребления

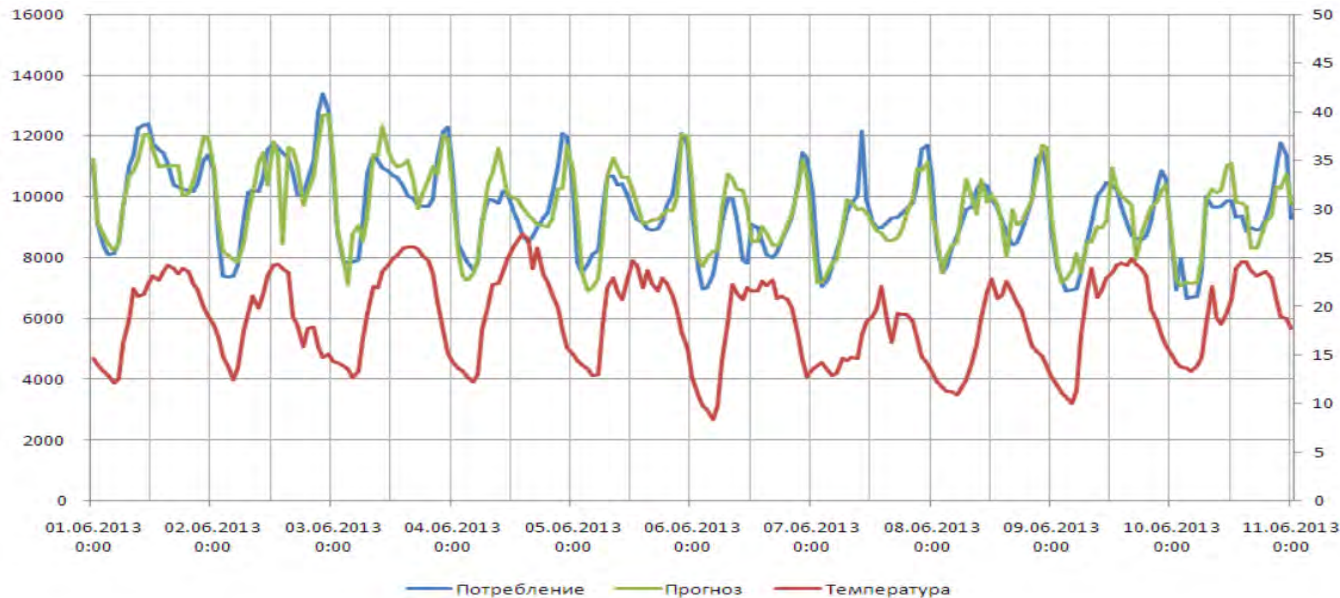


- ❑ Работа с моделями различных производителей («Волна», «Астра», «Веста» и др.)
- ❑ Позволяет повысить надежность работы ГТС, обеспечить гарантированное выполнение плана транспорта и распределения газа, уменьшить энергозатраты





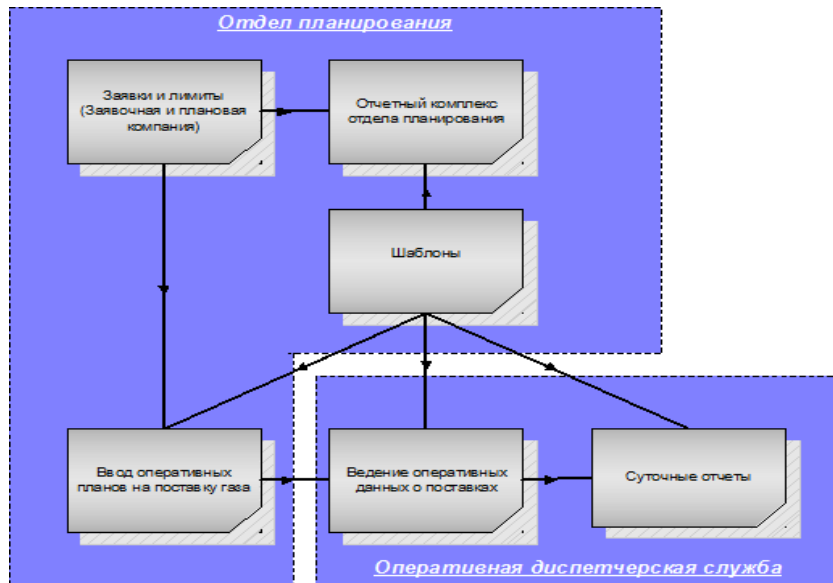
- ❑ Почасовой прогноз газопотребления технологических объектов с учетом суточной неравномерности (до 3-х суток)
- ❑ Расчет по каждому объекту, на базе архивных значений потребления за несколько предыдущих лет
- ❑ Метод прогнозирования временных рядов по выборке максимального подобия с параметром (T наружного воздуха), точность до 15%



Система диспетчерского управления поставками газа (СДУ ПГ)

СДУ ПГ - это информационная расчетно-справочная система, предназначенная для повышения эффективности деятельности функциональных подразделений и высших звеньев управления ООО «Газпром Межрегионгаз», достигаемой за счет автоматизации бизнес-процессов оперативного цикла реализации газа

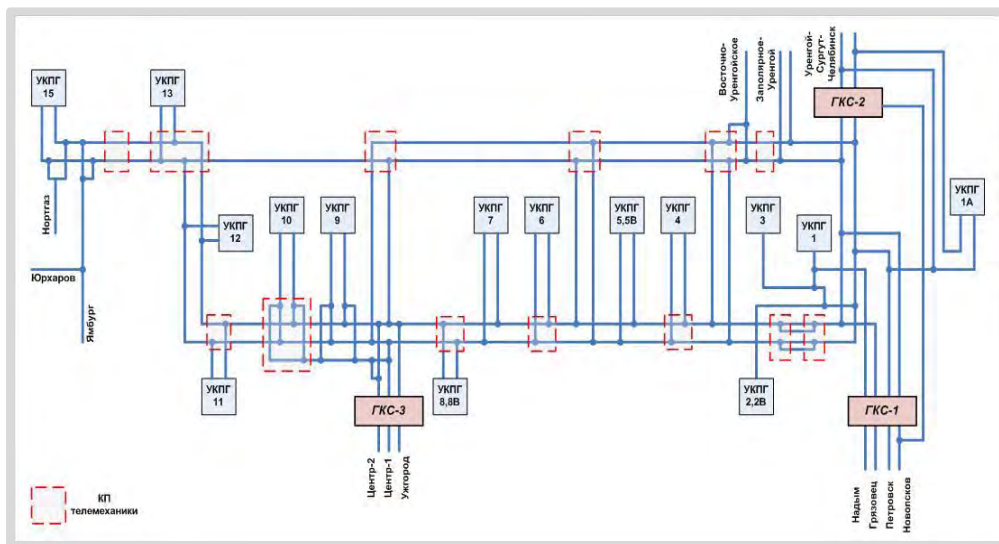
СДУ ПГ автоматизирует производственные задачи Планового отдела и Оперативной Диспетчерской Службы Компании

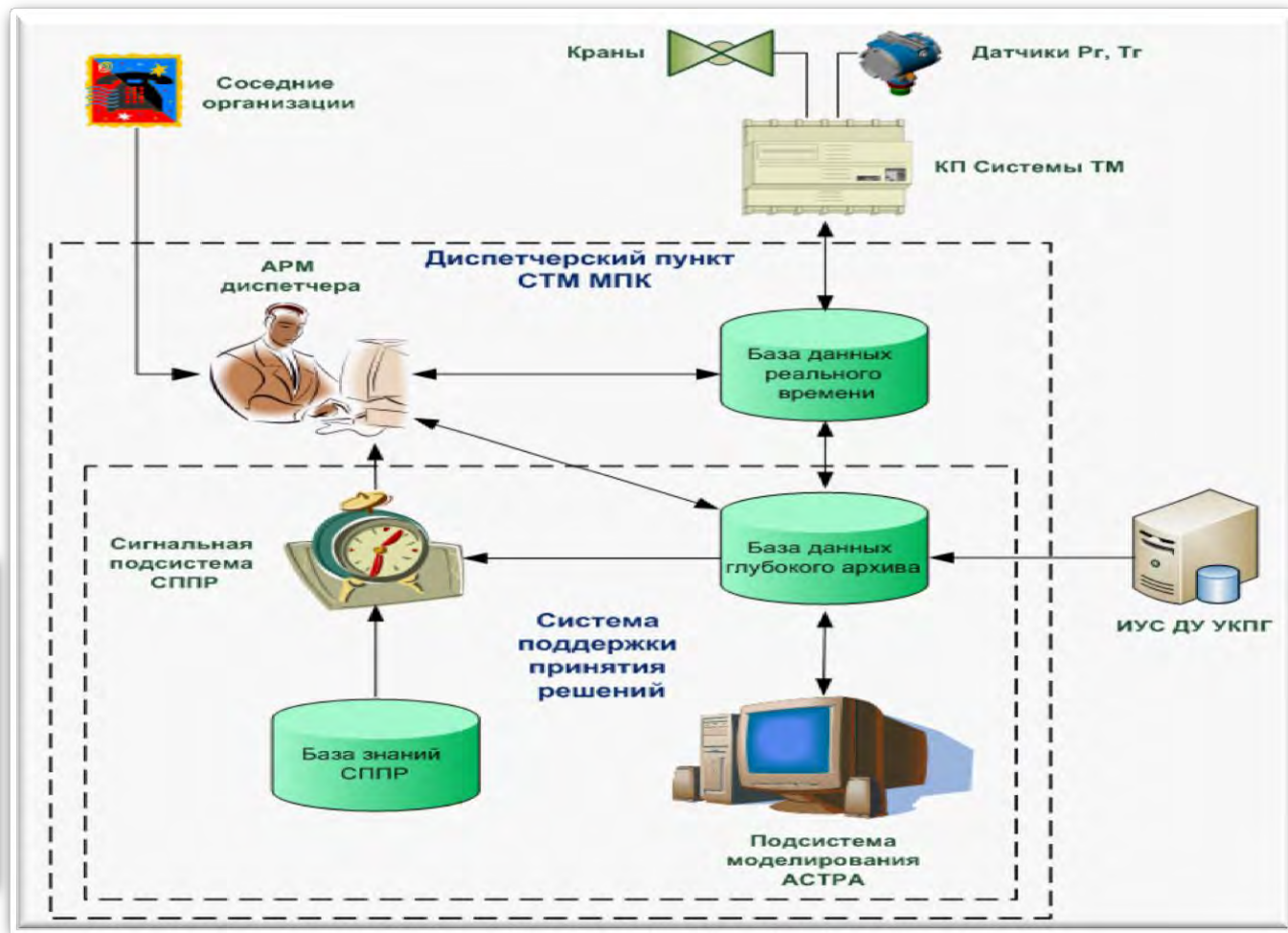


- ❑ Ежегодное и оперативное планирование подачи газа потребителям
- ❑ Оперативный учет и контроль фактической подачи газа
- ❑ Подготовка учетно-отчетных материалов
- ❑ Работа с нормативно-справочной информации
- ❑ СДУ ПГ включает функциональные модули:
 - Лимиты
 - Оперативное планирование поставок газа
 - Оперативный учет поставок газа
 - Шаблоны
 - Отчетный комплекс

Система поддержки принятия решений (межпромысловый коллектор)

- ❑ Расчет и отображение на экране АРМ диспетчера потоков газа в коллекторе
- ❑ Автоматическое определение разрыва по волне давления
- ❑ Рекомендации по действиям диспетчера в аварийной ситуации





СППР в нештатных ситуациях на ЛЧ МГ



Механизм работы

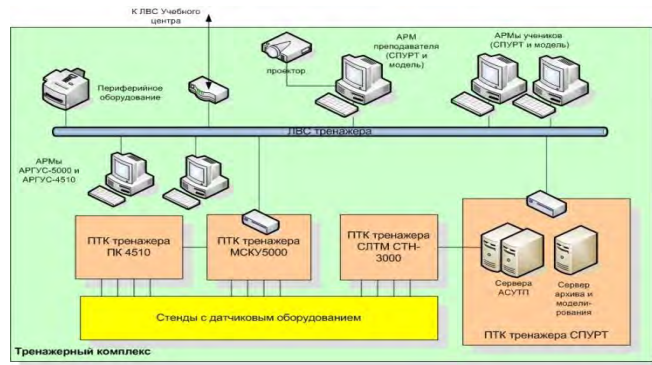
- ❑ Телемеханика по скорости падения давления выявляет утечку в ГТС.
- ❑ СППР запускает алгоритм локализации утечки и находит обходные пути поставок газа.
- ❑ СППР отображает найденное решение на мнемосхеме и предоставляет интерфейс для немедленного применения всего решения.
- ❑ Если диспетчер подтверждает решение, реализуется процесс переключения кранов. Если какой-либо кран не переключился, находится новое решение с учетом этого факта. При этом анализируются значения давления на случай несрабатывания концевиков.

Функции системы

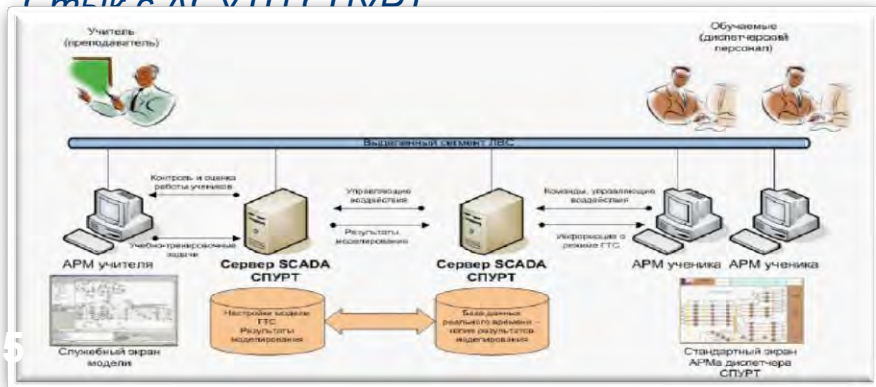
- ❑ Алгоритм локализации разрыва.
- ❑ Алгоритм нахождения обходных путей поставок газа.
- ❑ Представление решения диспетчеру для реализации «одной кнопкой».
- ❑ Контроль реализации решения.
- ❑ Корректировка алгоритма при непереключении крана.

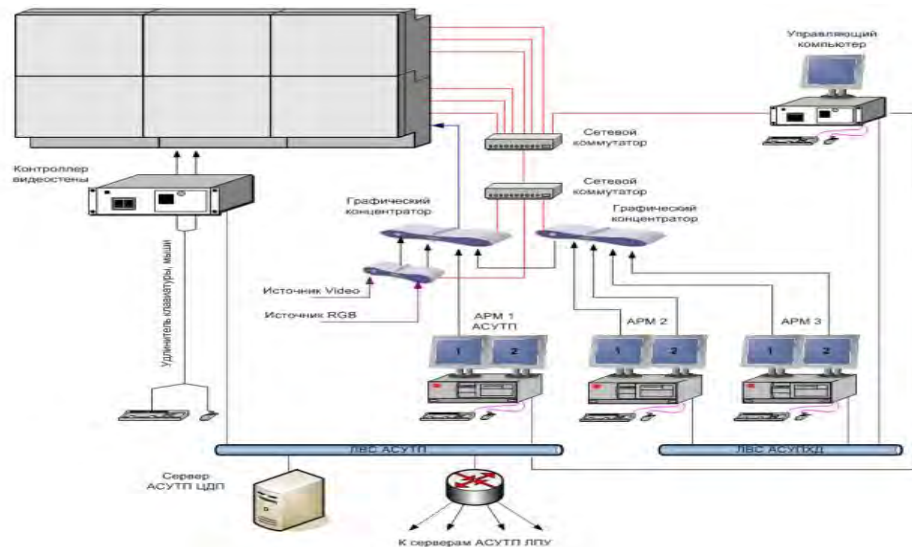
- ❑ Подготовка диспетчеров уровня ЦДП и ДП
- ❑ Нестационарная модель объекта
- ❑ Реализация в ООО «Газпром трансгаз Чайковский» и «Газпром трансгаз Казань»
- ❑ Особенность решения :

- Полная имитация реального человеко-машинного интерфейса АРМа диспетчера (СПУРТ)
- Набор учебно-тренировочных заданий
- Уровень ЦДП и ДП
- Связь АСУТП СПУРТ



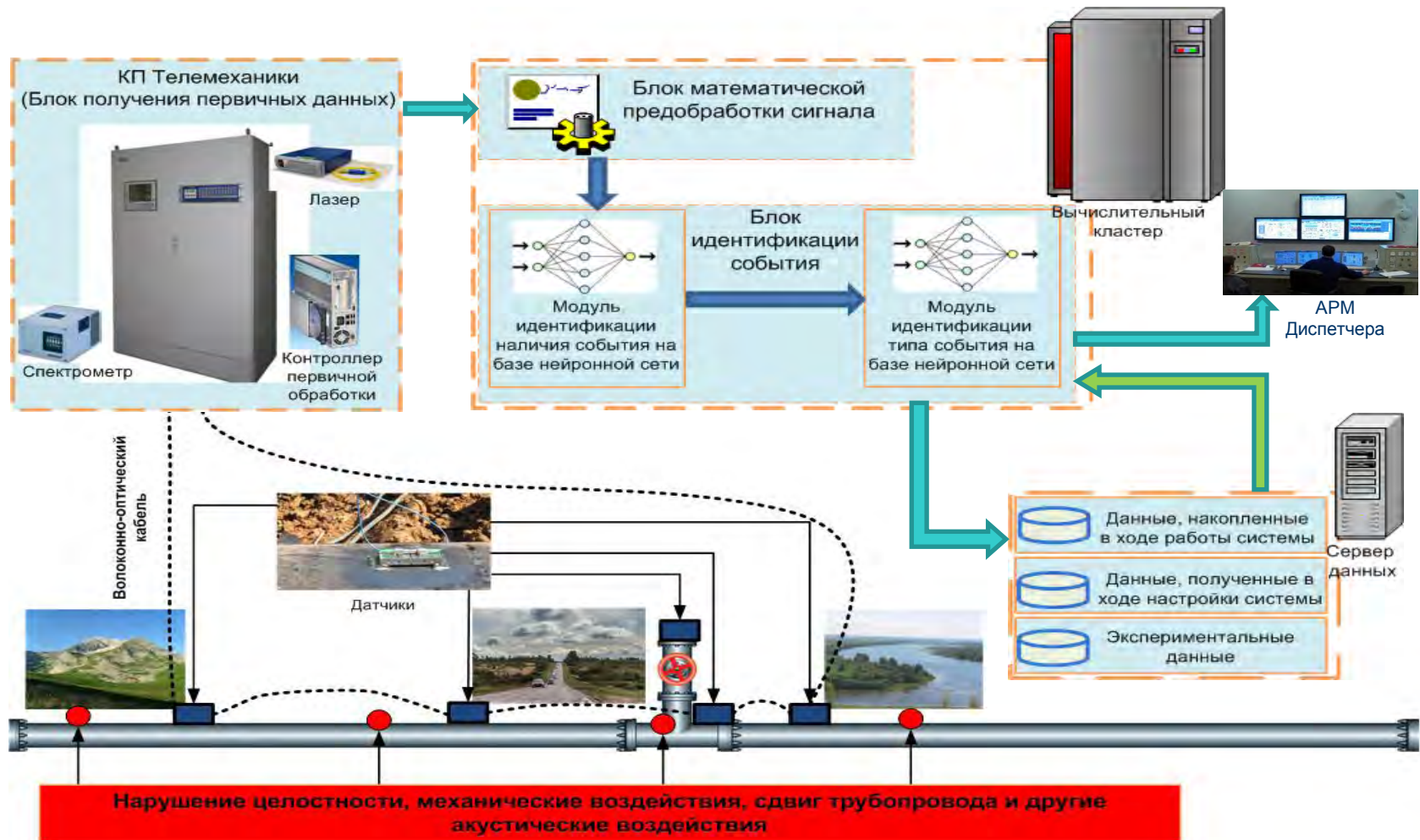
- ❑ Решение – применение совместно с тренажерами СПТМ и САУ
- ❑ Может быть основой системы поддержки принятия решений
- ❑ Интеграция в рамках единого тренажера систем управления различными технологическими объектами
- ❑ Первое место в Конкурсе ОАО «Газпром»





- ❑ Примеры: ЦДП ООО «Газпром трансгаз Томск», ООО «Газпром Трансгаз Чайковский»
- ❑ Комплексное представление информации
- ❑ Использование видеостен и других систем отображения
- ❑ Современное оснащение диспетчерского пункта

Система мониторинга протяженных объектов

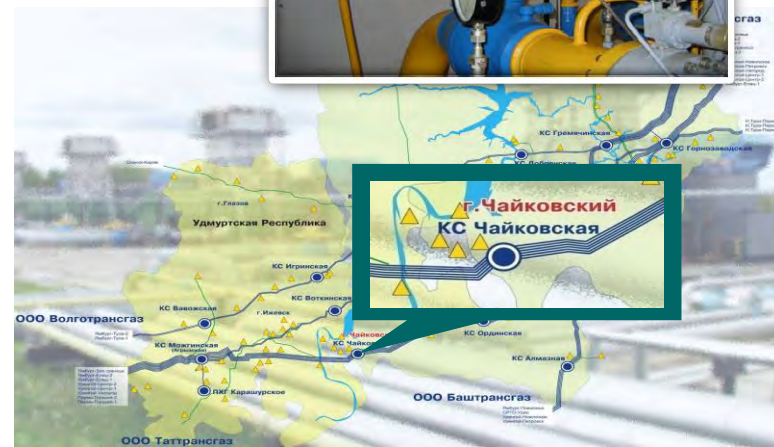


Реализации СПУРТ/СПУРТ-Р (уровни ЦДП, ДП ЛПУ, ПУ СТМ)

- ❑ «Газпром трансгаз Чайковский»
 - Многоуровневая АСУТП: ЦДП, 14 ДП ЛПУ
- ❑ «Газпром трансгаз Томск»
 - Многоуровневая АСУТП: ЦДП, 8 ДП ЛПУ
- ❑ «Газпром трансгаз Волгоград»
 - Многоуровневая АСУТП: ЦДП, 14 ДП ЛПУ
- ❑ «Газпром трансгаз Казань»
 - Многоуровневая АСУТП: ЦДП, 4 ДП ЛПУ
- ❑ «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
 - 8 ДП ЛПУ / ПУ СЛТМ
- ❑ «Газпром добыча Уренгой»
 - АСУТП МПК с системой поддержки принятия решений
 - АСУТП 2-х УКПГ
- ❑ «Газпром трансгаз Нижний Новгород»
 - 4 Коммуникационных системы АСУТП ДП КС, 7 ПУ СЛТМ
- ❑ «Газпром трансгаз Екатеринбург»
 - АСУТП предприятия (стартовый комплекс)
 - 3 ДП ЛПУ
- ❑ «Газпром трансгаз Краснодар»
 - 3 ДП ЛПУ / ПУ СЛТМ
- ❑ Омский НПЗ, АО «Газпром нефть»
 - АСДУЭЛ (АС управления электроснабжением + АСТУЭ)
- ❑ «Транснефть-Балтика», АО АК «Транснефть»
 - ПУ СТМ, 3 АСУТП НС
- ❑ «Газпром Кыргызстан»
 - 2-уровневая СОДУ: ЦДП, ДП ЛПУ



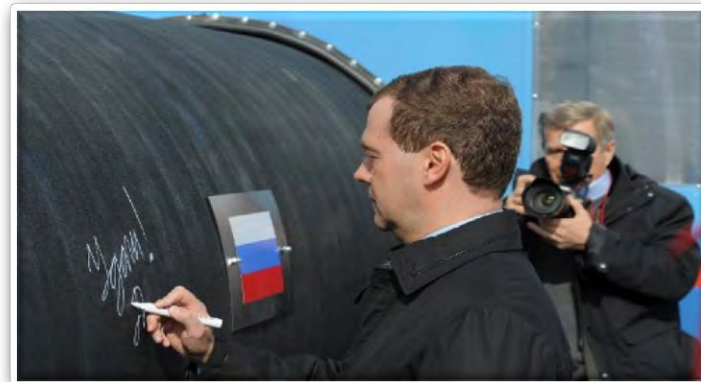
- ❑ **Многоуровневая АСУТП предприятия**
 - ЦДП, Резервный ЦДП, тренажер диспетчера
 - 14 ДП ЛПУМГ и площадок КС
- ❑ **Телемеханизация газопроводов**
 - Модернизация СЛТМ «Уренгой-Ужгород» - 19 КП ТМ (замена А86 на СТН-3000)
 - СЛТМ газопроводов 64 КП ТМ
- ❑ **Автоматизация ГРС и ГИС**
 - 32 САУ ГРС (Пермский край и Удмуртия)
 - САУ Алмазной ГИС
- ❑ **Комплексная автоматизация Карашурской СПХГ**
 - Ныне филиал ООО «Газпром ПХГ»
- ❑ **МВИ ОАО «Газпром» в 1997 и 2005 годах**
 - СЛТМ Очерского ЛПУ, ОСОДУ Предприятия
 - СЛТМ Чайковского ЛПУ, САУ ГРС Б.Соснова



- ❑ **Телемеханизация МГ «Ямал-Европа»**
 - *СЛТМ для 4х ЛПУ, 26КП ЛЧ*
 - *Расширение на Торжок-Минск-Ивацевичи*
 - *Стык с АСУТП «Ямал-2»*
- ❑ **Телемеханизация Североевропейского газопровода**
 - *2 ПУ СЛТМ (Северное ЛПУМГ и КС «Портовое»)*
 - *41 КП ТМ ЛЧ*
- ❑ **Комплексные системы управления ЛПУ**
 - *ДП ЛПУ, 16 КП ТМ ЛЧ и 5 САУ ГРС Волховского ЛПУ*
 - *ДП ЛПУ, 17 КП ТМ ЛЧ и 5 САУ ГРС Пикалевского ЛПУ*
- ❑ **Северное ЛПУ**
 - *16 САУ ГРС*



- ❑ Газопровод «Северный Поток» : принципиально новый маршрут для экспорта российского газа в Европу
- ❑ Транснациональный проект
- ❑ «Северный Поток» соединяет Россию (побережье Балтийского Моря под Выборгом) с Германией (побережье Балтийского Моря в районе Грайфсвальда)
- ❑ Трубопровод: 41 КП (СТН-3000)



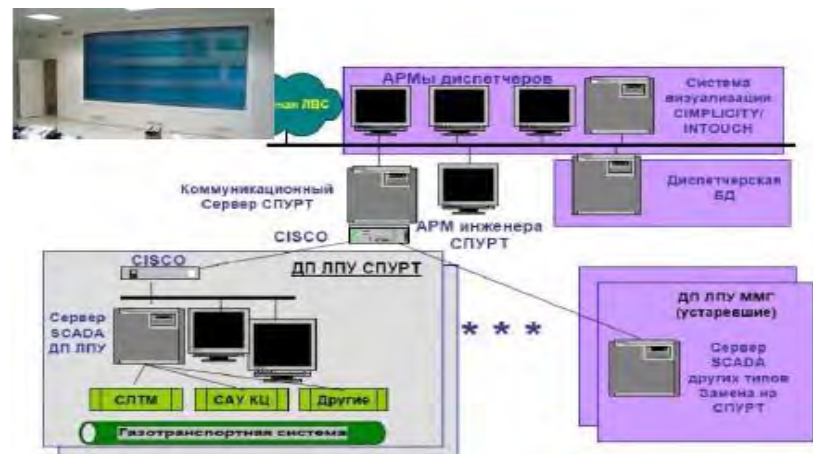
- Межпромысловый коллектор
 - 13 КП ТМ, ДП МПК,
 - система поддержки принятия решений
- Таб-Яхинское ГКМ, УКПГ-10:
 - ТМ газовых скважин - 26 КП ТМ
- Метанолопровод УКПГ-10 – УКПГ-11
 - 6 КП ТМ ЛЧ
 - система обнаружения утечек
- Ен-Яхинское ГКМ, УКПГ-11:
 - 19 КП ТМ КГС
 - газопровод подключения - 3 КП ТМ ЛЧ
- Песцовое ГКМ:
 - 39 КП ТМ КГС
 - водовод - 5 КП ТМ ЛЧ
- Западный купол
 - неэлектрофицированные скважины – 5 КП ТМ КГС
 - Восточный купол
 - 12 КП ТМ КГС
- Ачимовские залежи УКПГ-22 :
 - 6 КП ТМ КГС
 - метанолопровод – 2 КП ТМ ЛЧ
 - конденсатопровод - 10 КП ТМ ЛЧ с системой обнаружения утечек
 - газопровод подключения – 1 КП ТМ ЛЧ



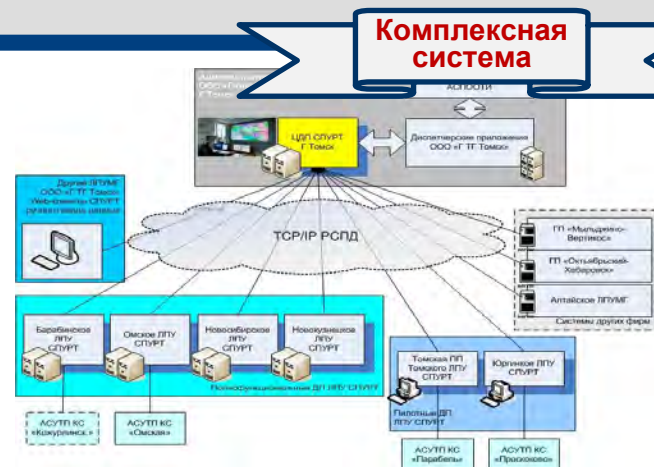
- ❑ **АСУТП предприятия**
 - *Пусковой комплекс АСУТП ЦДП, включая журнал диспетчера и тренажер*
- ❑ **Шеморданское ЛПУ МГ**
 - *ДП ЛПУ, стык с цеховыми системами*
 - *СЛТМ «Уренгой-Ужгород» (замена А86 на СТН-3000)*
 - *13 КП ТМ ЛЧ*
 - *1 САУ ГРС*
- ❑ **Альметьевское ЛПУ МГ**
 - *ДП ЛПУ*
 - *СЛТМ МГ «Челябинск-Петровск» - 3 КП ТМ ЛЧ*
 - *ПУ ТМ площадки «Уру-Су»*
 - *1 САУ ГРС*
- ❑ **Константиновское ЛПУ МГ**
 - *Пилотный комплекс ДП ЛПУ, вкл. Стык с САУ ГРС «Казань»*
 - *9 КП ТМ ЛЧ*
 - *1 САУ ГРС, 1 САУ ГИС*
 - *Абдулинское ЛПУ МГ*
 - *ДП ЛПУ*
 - *14 КП ТМ ЛЧ*
 - *12 САУ ГРС*



- ❑ Многоуровневая АСУТП предприятия
 - АСУТП ЦДП
(коммуникационный сервер, электронный журнал диспетчера)
 - 14 ДП ЛПУМГ, в том числе ДП, интегрированных с САУ КЦ на базе МСКУ-5000
- ❑ Телемеханизация газопроводов
 - 35 КП ТМ
 - КП камеры приема – запуска поршня
- ❑ Телемеханизация газопровода «Южный поток»
 - 6 КП ТМ, 2 ПУ ТМ

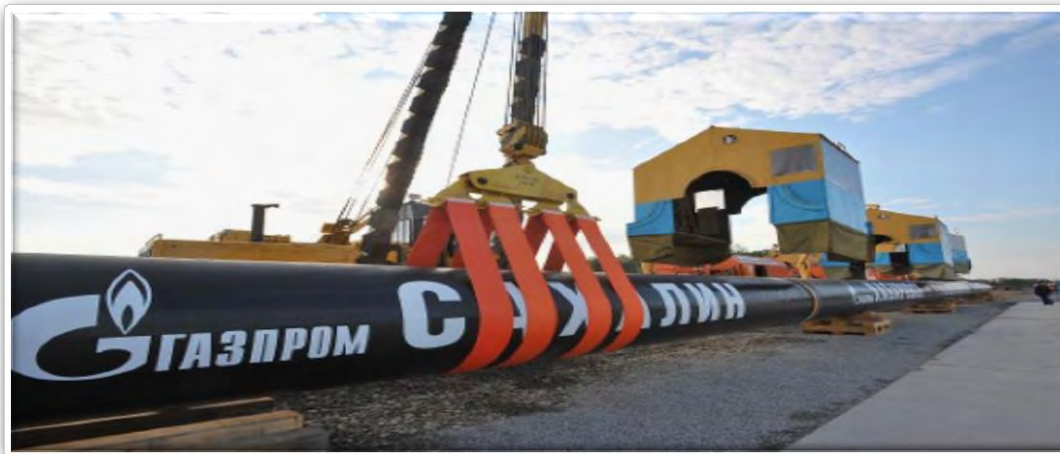


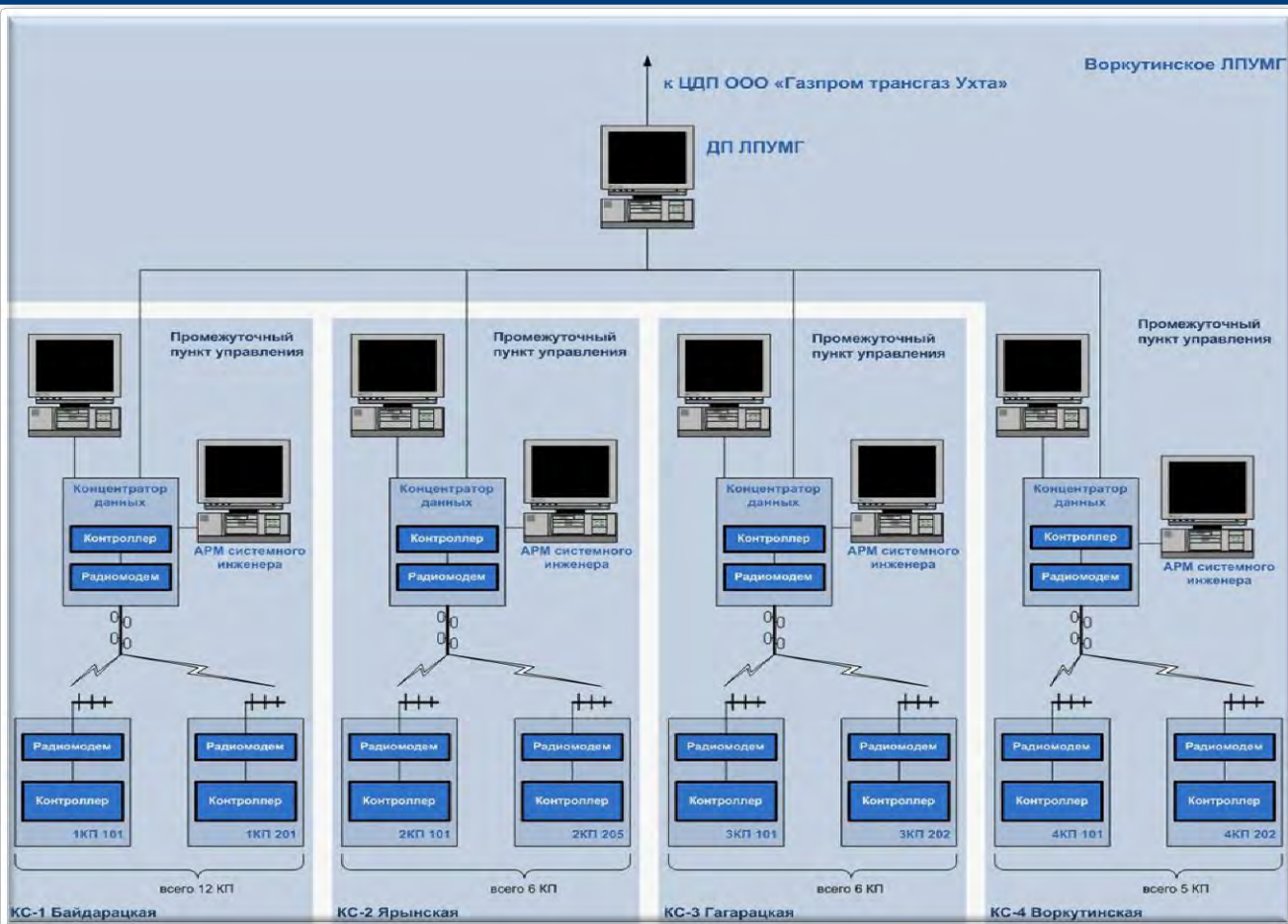
- ❑ Пусковой комплекс АСУТП ЦДП предприятия
- ❑ Комплексные системы управления ЛПУ
 - ДП, 5 КП ТМ ЛЧ и 10 САУ ГРС Томской площадки
 - ДП ЛПУ, 9 КП ТМ ЛЧ и 2 САУ ГРС Юргинского ЛПУ
 - ДП ЛПУ, 38 КП ТМ ЛЧ, 13 САУ ГРС и 18 КП СКЗ Новосибирского ЛПУ
 - ДП ЛПУ, 13 КП ТМ ЛЧ, 35 КП СКЗ, 3 САУ ГРС Барабинского ЛПУ
 - ДП ЛПУ, 2 САУ ГРС Новокузнецкого ЛПУ
 - ДП ЛПУ, 27 КП ТМ ЛЧ, 10 САУ ГРС Омского ЛПУ
 - ДП ЛПУ, 26 КП ТМ ЛЧ, 2 САУ ГРС Камчатского ЛПУ
- ❑ Решения по интеграции
 - Стыки с КП СКЗ
 - Стыки с системами охраны периметра КРП
- ❑ Для ОАО «Востокгазпром»
 - САУ ГИС к заводу «Метанол», Томск



АТ/ГС Газопровод «Сахалин-Хабаровск-Владивосток»

- ❑ Общая протяженность превышает 1,8 тыс. километров
- ❑ Большие температурные колебания
- ❑ Обширные незаселенные территории
- ❑ 81 КП
- ❑ 2 КП ГРС





- ❑ Общая протяженность 1100 км
- ❑ Экстремально низкие температуры
- ❑ Обширные малозаселённые территории
- ❑ 68 КП, относящиеся к 4 зонам действия ЛПУ
- ❑ 20 КП мини-ГРС



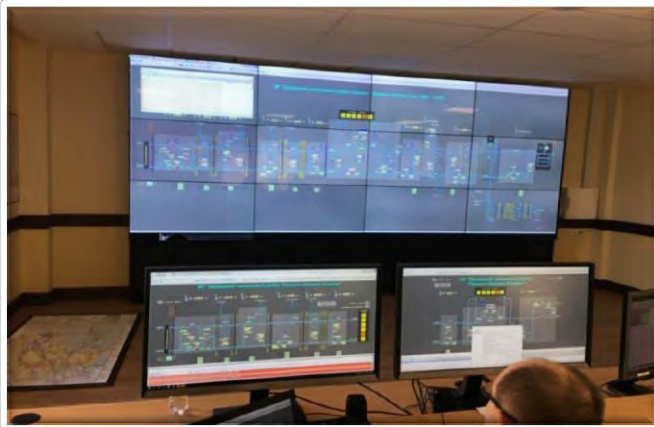
□ СОДУ ЦДП:

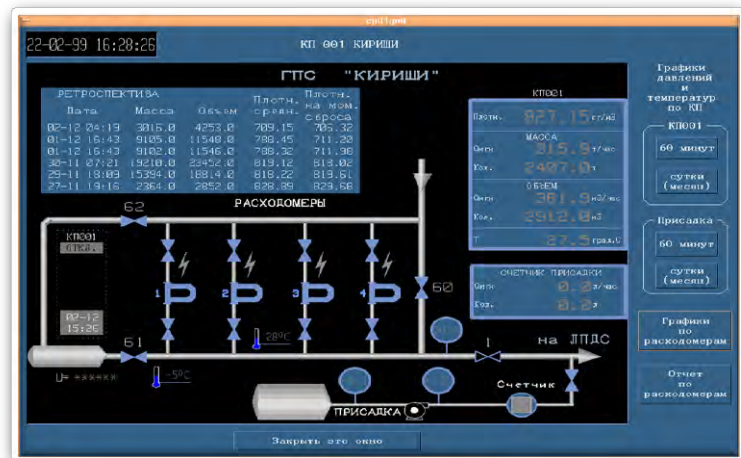
- СДКУ (Система диспетчерского контроля и управления);
- СППДР (Система поддержки диспетчерских решений).



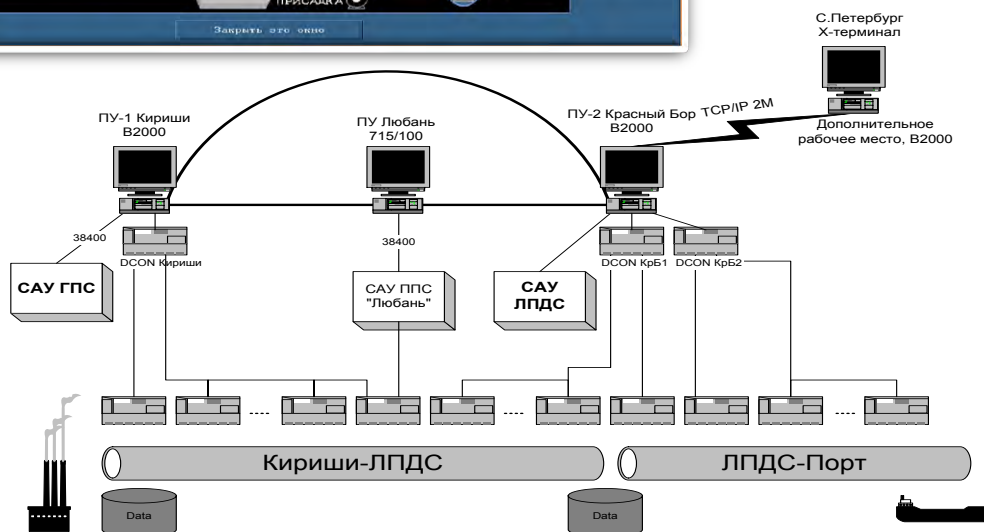
□ СЛТМ:

- ПУ СЛТМ;
- «Реконструкция компрессорной станции КС «Сокулук»;
- «Реконструкция замерного узла «Чуй»;
- СЛТМ магистрального газопровода «Бухарский газоносный район - Ташкент - Бишкек - Алматы».

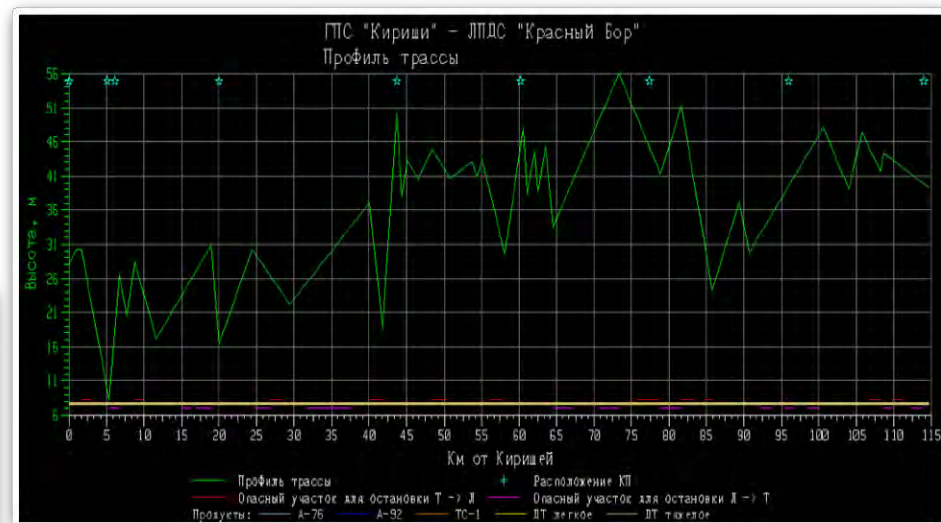




- ❑ АК «Транснефтепродукт»
- ❑ Более 200 км линейной части трубопроводов
- ❑ 20 КП ТМ ЛЧ, 3 насосные станции
- ❑ Основной и два дополнительных ДП
- ❑ СПУРТ и СТН-3000



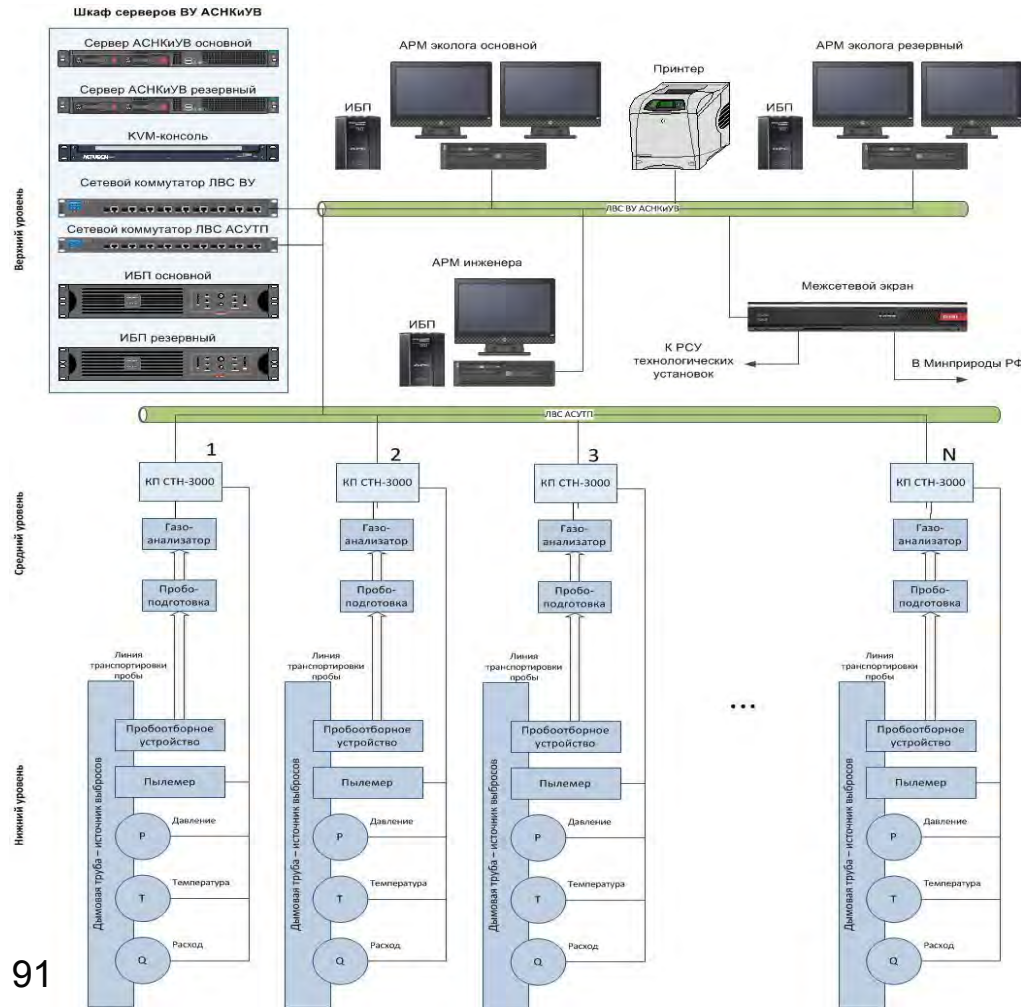
- ❑ Профиль давления
- ❑ Расчет границ расположения партий продукта (ТС, ДТ, АИ92)



- ❑ Прогнозирование времени «прибытия» партии продукта
- ❑ Определение возможности остановки движения продукта
- ❑ Определение утечек

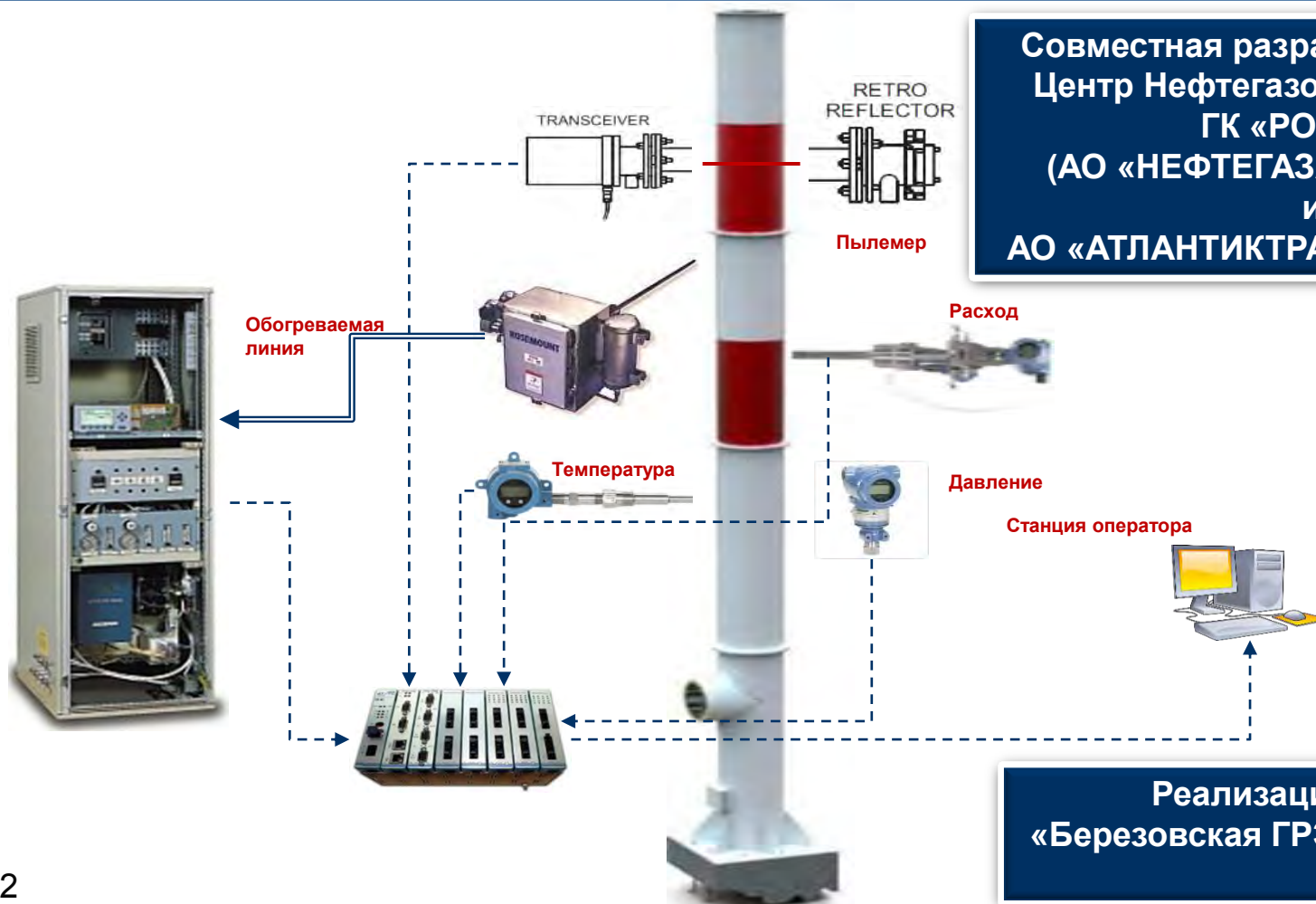


Автоматизированная система постоянного контроля выбросов



- ❑ Прием измеренных мгновенных и интегральных значений выбросов загрязняющих веществ, а также параметров уходящих газов от СТН-3000;
- ❑ Расчет мгновенных и интегральных значений выбросов от установок и по предприятию в целом;
- ❑ Отображение значений выбросов и технологических параметров на мониторах АРМ эколога в режиме реального времени;
- ❑ Ведение оперативных архивов полученных и рассчитанных параметров, построение трендов, создание отчетов;
- ❑ Предоставление данных по выбросам и технологическим параметрам специалистам в виде видеокладов и трендов (web-интерфейс) текущих и архивных значений;
- ❑ Предоставление данных по выбросам и технологическим параметрам в системы распределенного управления (РСУ) технологических установок (протокол OPC);
- ❑ Передача данных по выбросам в Минприроды РФ.

Автоматизированная система постоянного контроля выбросов



Совместная разработка компаний:
 Центр Нефтегазовых Технологий
 ГК «РОСТЕХ»
 (АО «НЕФТЕГАЗАВТОМАТИКА»)
 и
 АО «АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА»

Реализация: 2019 год
 «Березовская ГРЭС ПАО «Юнипро»



Система контроля и управления противопожарной защитой

Подсистема верхнего уровня

- прием, передача и обработка информации по цифровым линиям связи RS-485, Ethernet
- отображение видеокадров
- автоматизированный контроль и управление средствами СКУ ПЗ
- ведение архива тревог и событий

- звуковое сопровождение тревог
- генерация отчетов
- взаимодействие с АСУТП и КИТСО предприятия
- предоставление информации о состоянии объекта в региональное управление МЧС РФ

Подсистема среднего уровня

- контроль состояния оборудования СКУ ПЗ, периодическая диагностика извещателей, линий связи извещателей и оповещателей
- представление информации оперативному персоналу о возникновении неисправностей и сигнализация при переходе на резервный источник питания
- защита кольцевых шлейфов от короткого замыкания и обрыва линии связи
- вывод информации на панели оператора и/или сигнальное табло

- постоянный контроль возникновения пожара
- автоматическое (адресное) обнаружение очагов пожара
- автоматическое включение систем пожаротушения по заданному алгоритму
- автоматическое включение систем оповещения
- автоматическое включение систем противодымной вентиляции
- выдача управляющих команд в инженерные системы зданий (сооружений)

Подсистема (полевого) уровня

- газовое / порошковое / водяное пожаротушение;
- огнезадерживающие клапаны;
- управление средствами противодымной и приточно-вытяжной вентиляции, управление задвижками пожаротушения

- обнаружение пожара по факту появления дыма в жилых и служебных помещениях, в том числе в помещениях с повышенной влажностью, во взрывоопасных зонах с заданным порогом срабатывания;
- обнаружение пожара по факту повышения температуры в жилых и служебных помещениях, в том числе в помещениях с повышенной влажностью, во взрывоопасных зонах с заданным порогом срабатывания;
- обнаружение пожара по факту появления открытого пламени во взрывоопасных зонах;
- самодиагностика извещателей с индикацией;

Система контроля и управления противопожарной защитой



Подсистема верхнего уровня СКУ ПЗ

ПТК СПУРТ-Р

Подсистема среднего уровня СКУ ПЗ



Панель оператора



Табло
сигнальное



Прибор
приемно-
контрольный
пожарный



Блок
клавиатуры и
индикации



СТН-3000-РКУМ и СТН-3000-РКУс



Контроллеры

Подсистема нижнего (полевого) уровня СКУ ПЗ

Пожарные извещатели различных типов



Дымовые



Тепловые



Пламени

Устройства пожаротушения



Газовое пожаротушение



Задвижки, насосы

ШУ
насосами
водяного
пожаротушения



ШУ
противо-
дымной
вентиляцией

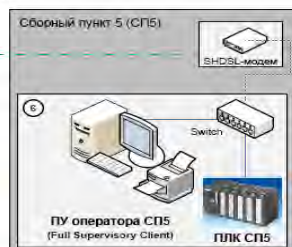
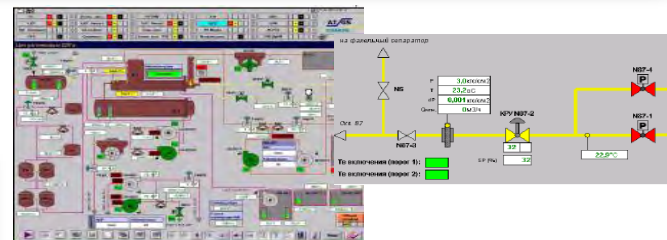
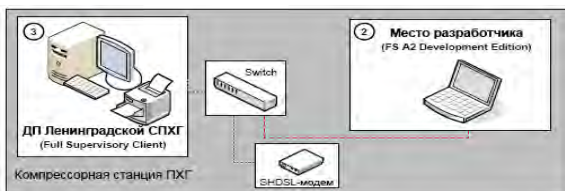
Клапаны, вентиляторы

❑ АСУТП Карашурского ПХГ

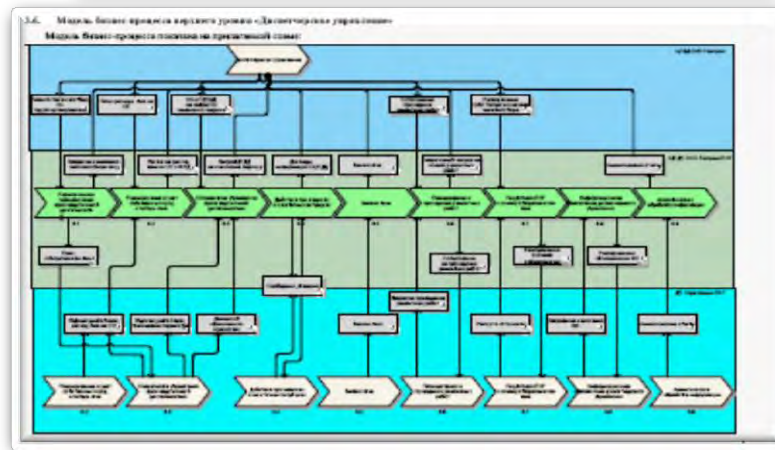
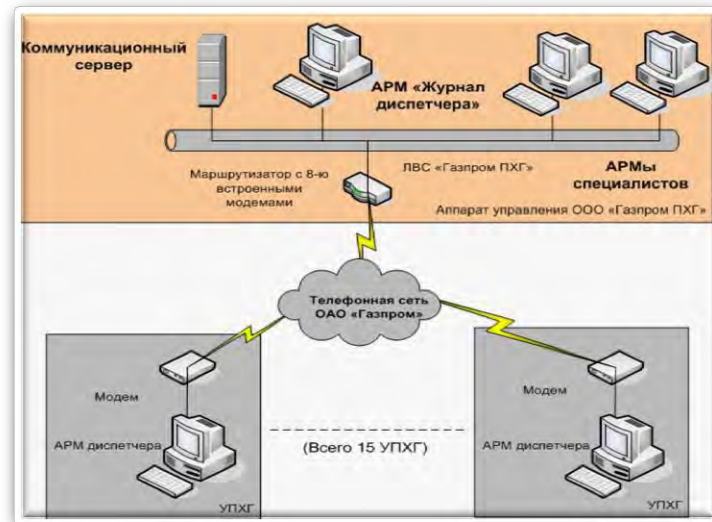
- Тендер ОАО «Газпром», АО АТГС - генеральный подрядчик по АСУТП
- Комплексная автоматизация всех объектов ПХГ: скважин, очистка газа, регенерация ДЭГ, другие
- Развитие и сопровождение системы

❑ САУ СП Ленинградского ПХГ

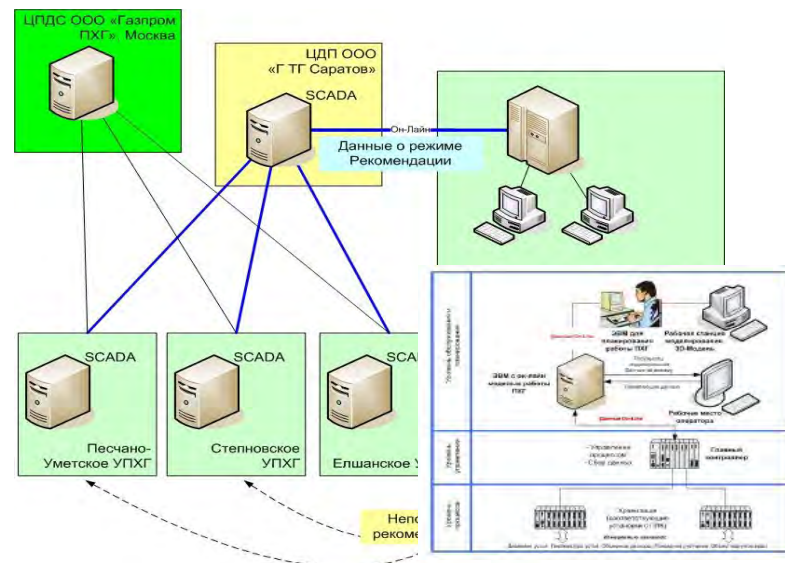
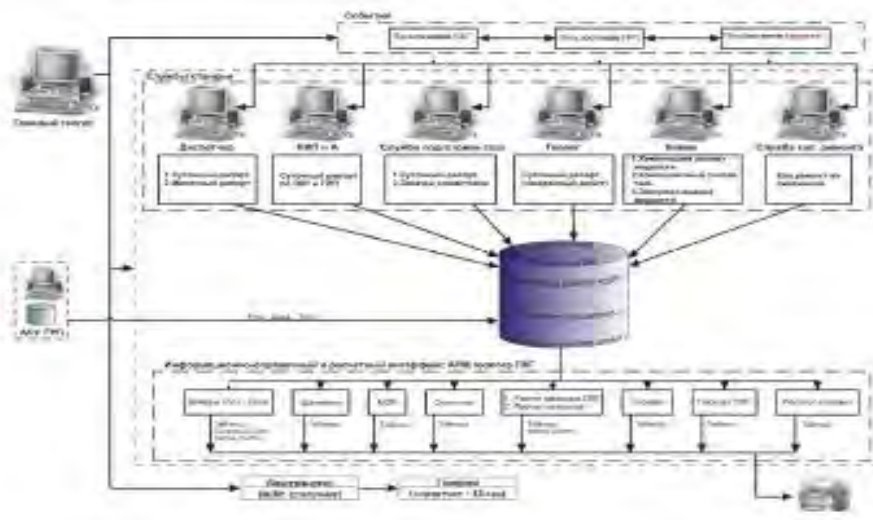
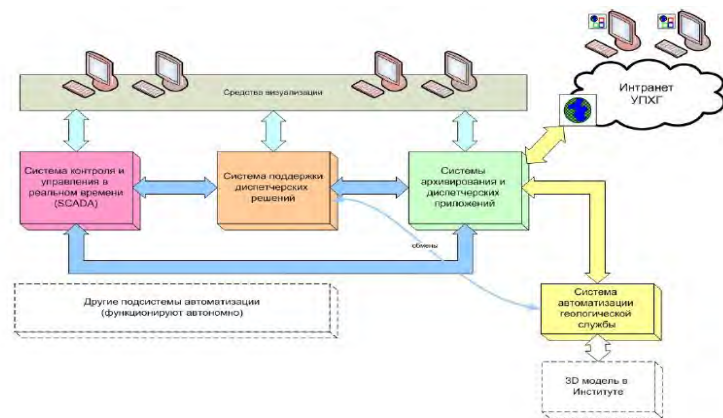
- Комплексная автоматизация сборных пунктов и водного хозяйства ПХГ на базе СТН-3000 и СПУРТ
- Развитие и сопровождение системы



- ❑ **Проектирование ДП Волгоградского ПХГ**
 - *Проект ПХГ в солях*
 - *Интеграция с различными САУ*
- ❑ **Создание прототипа АСДУ ЦПДС ООО «Газпром ПХГ»**
 - *Работы в ЦПДС и 14-ти УПХГ*
 - *Обследование всех УПХГ*
 - *Эскизный проект развития АСДУ*
- ❑ **Участие в проекте «Разработка функциональных требований к ИУС П ПХГ»**
 - *С ООО «Газпром ВНИИГАЗ»*
 - *По заказу Департаментов ПАО «Газпром» а*
 - *Разработка ФТ к автоматизации бизнес-процессов диспетчерского управления*



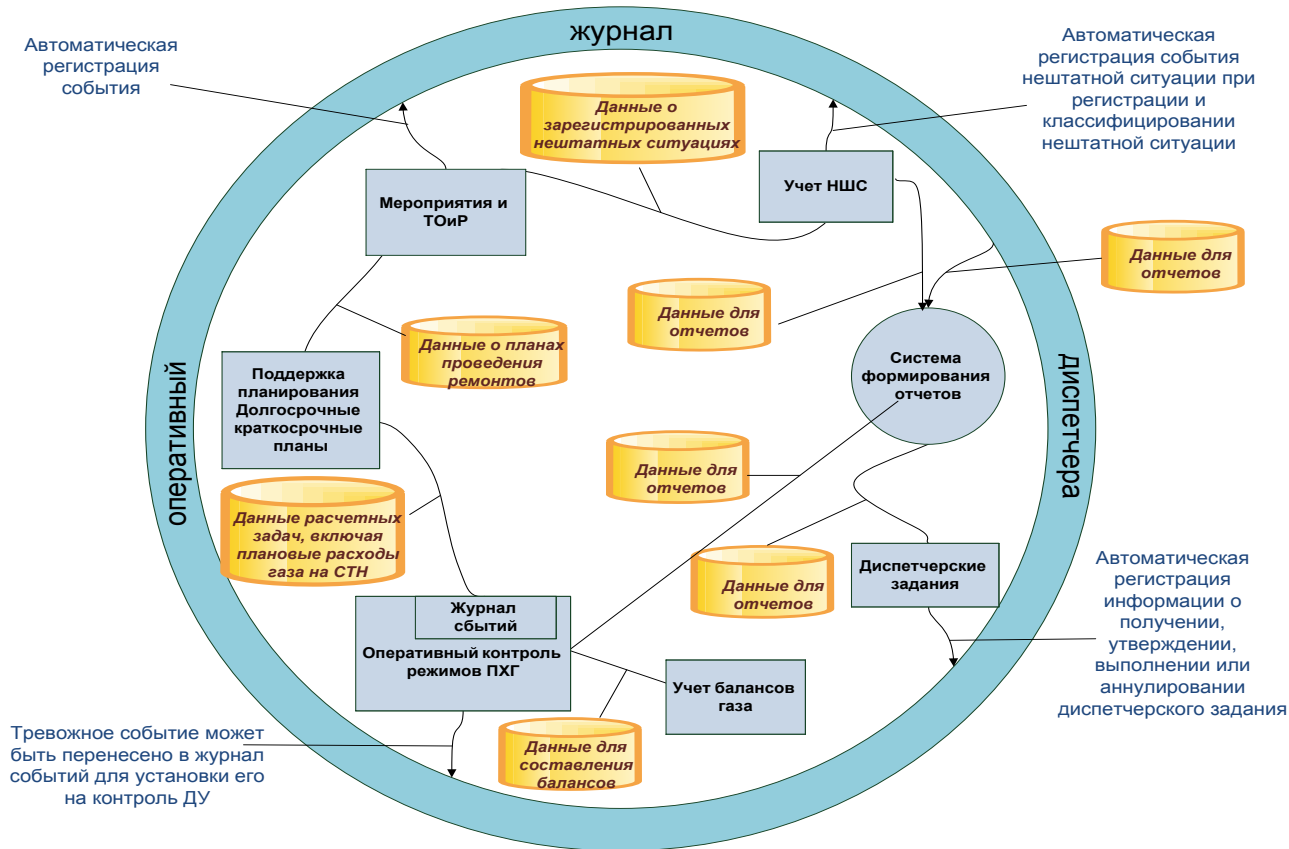
- Применение имеющихся 2D и 3D моделей «оффлайн» и «онлайн» на ПХГ
- Автоматизация работы геологической службы ПХГ



Блок диспетчерского управления в составе ИУС ПХГ

Помимо традиционного сбора сеансовых данных, блок диспетчерского управления будет реализовывать широкий спектр диспетчерских задач

- ❑ контроль ПХГ в реальном масштабе времени;
- ❑ ведение журналов событий и тревог;
- ❑ работа с диспетчерскими заданиями
- ❑ планирование и балансирование;
- ❑ специальные вычисления;
- ❑ поддержка принятия решений



Функциональная схема взаимодействия программных средств ИУС П ПХГ

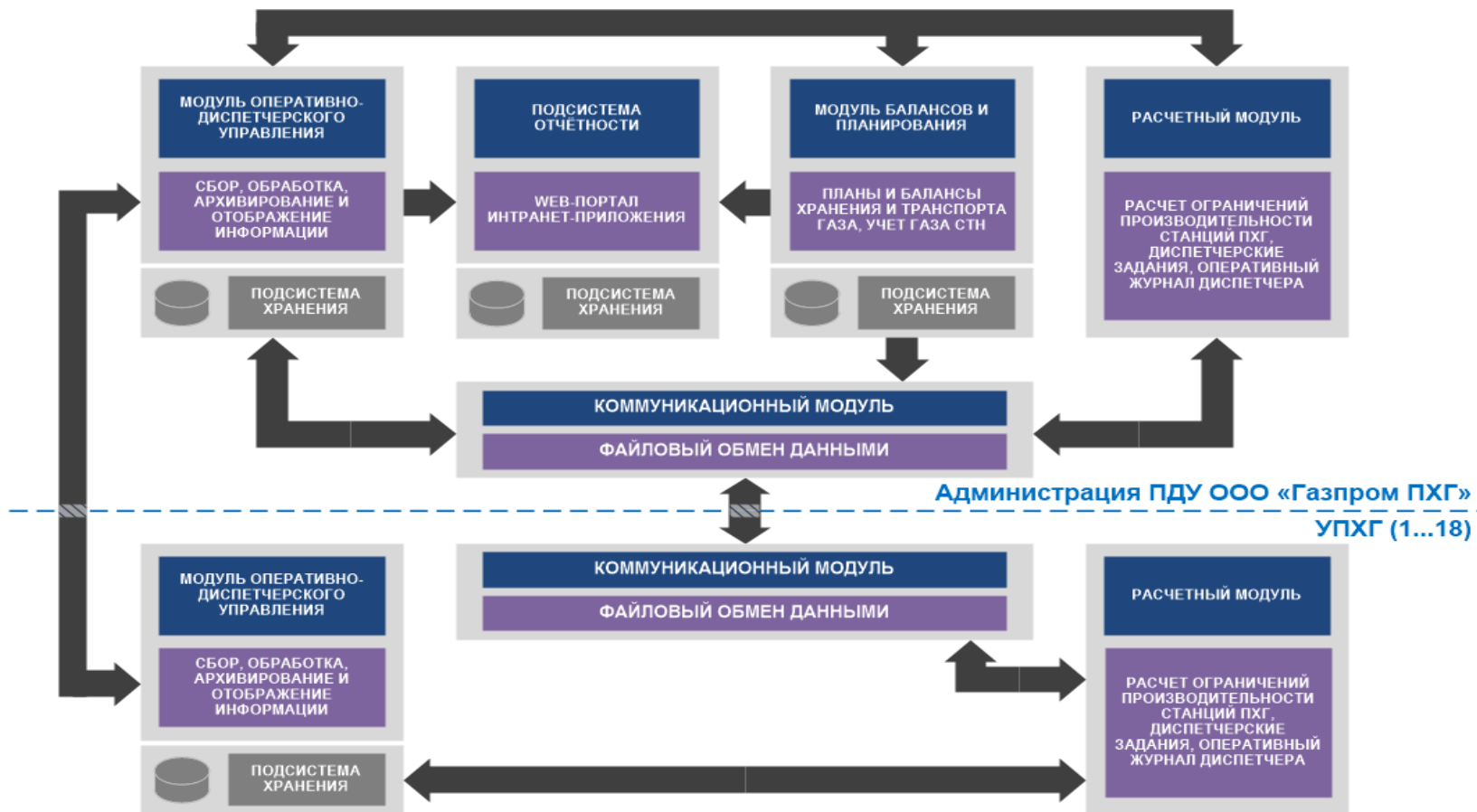
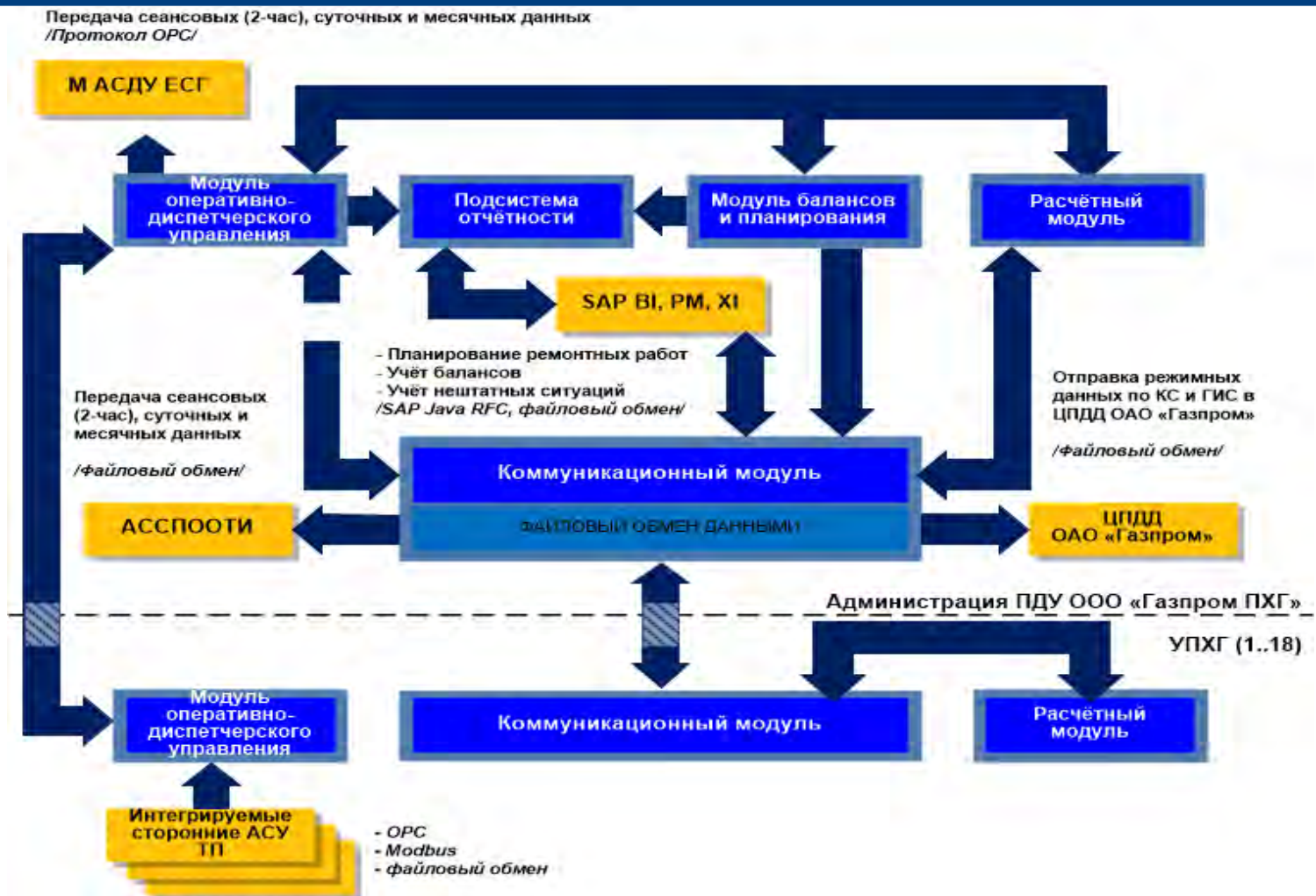
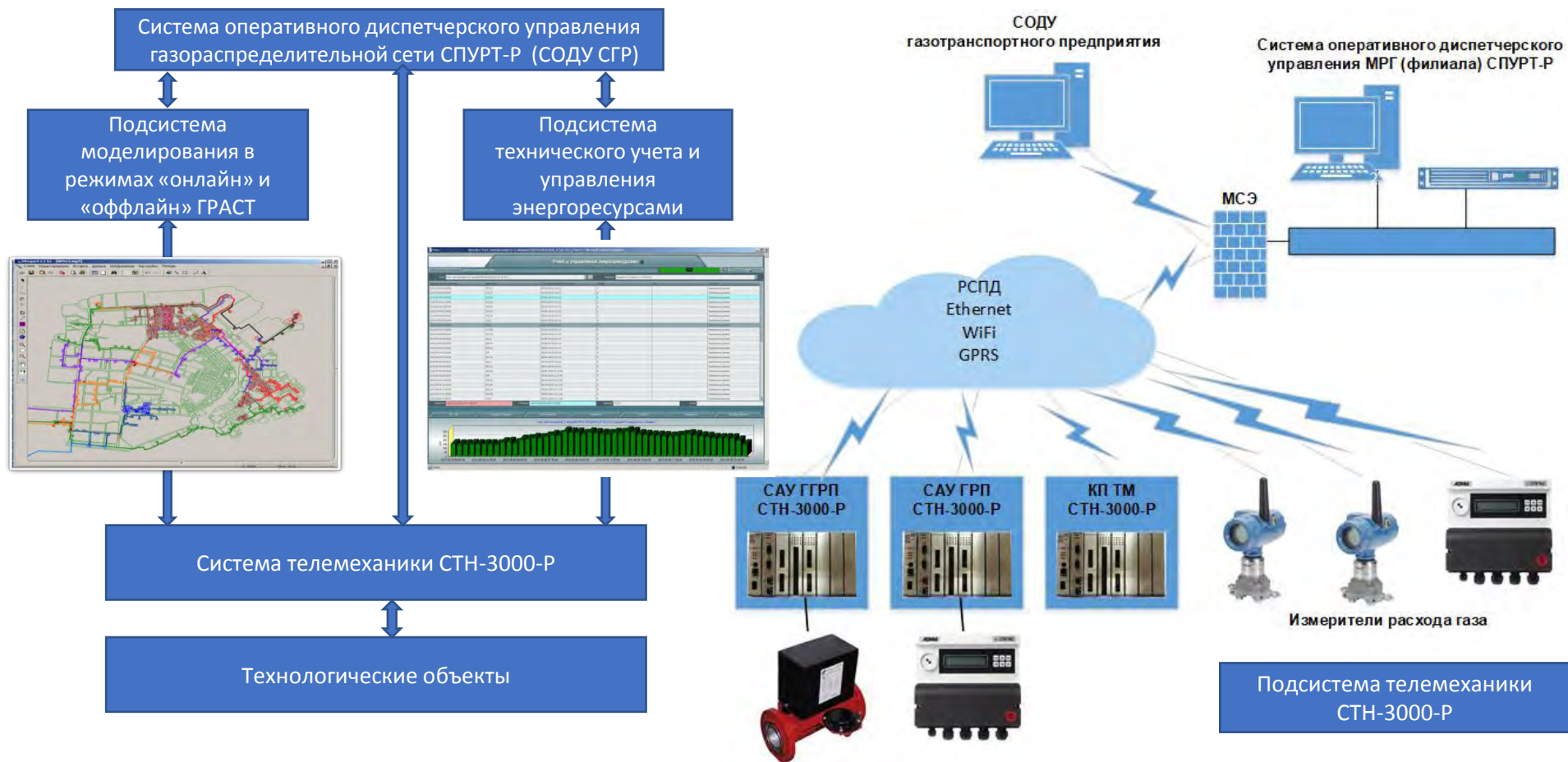


Схема интеграции ИУС П ПХГ со смежными системами





Единый диспетчерский центр

Вентиляция,
кондиционирование

Водоснабжение,
канализация

Теплоснабжение,
холодоснабжение

Газообнаружение,
пожаротушение

Освещение

Лифтовое оборудование

Горно-климатический курорт «Альпика-Сервис»

- высота от 550 м до 2255 м
- станции канатной дороги, гаражи ратраков
- здание размещения оперативного персонала
- хозяйственно-питьевые и противопожарные резервуары, бустерные насосные установки
- котельная

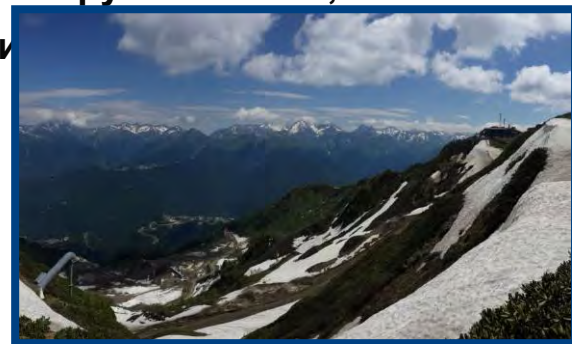
Реконструкция САИС здания ПАО «Газпром» (Наметкина, 16)

САИС административного здания в г. Чайковский
на базе СТН-3000-Р / СДКУ СПУРТ-Р



Горно-климатический курорт «Альпика-Сервис»

- ❑ мониторинг и регистрация параметров в системе,
- ❑ программное управление режимом работы вентилятора и нагревателя,
- ❑ функции защиты и блокировки в зависимости от типа возникающей аварии,
- ❑ управление PID регулятором,
- ❑ выбор сезонности и времени суток работы системы вентиляции,
- ❑ открытие/закрытие воздушных заслонок приточного воздуха до пуска вентиляторов;
- ❑ перепад давлений, создаваемый вентилятором,
- ❑ поступенчатый запуск электронагревателей в целях снижения нагрузки на сеть,
- ❑ предварительная продувка и прогрев электронагревателя во избежание
защиты от замерзания,
- ❑ защита от замерзания электронагревателя,
- ❑ мониторинг загрязненности фильтра,
- ❑ отключение электронагревателя при отсутствии потока
воздуха по команде датчика потока,



- ❑ автоматические блокировки при выходе систем из строя,

- ❑ автоматические блокировки при пожаре

ФУНКЦИОНАЛ:

- ❑ Диспетчеризация движения ТЗА по аэропорту при выполнении задания на заправку ВС;
- ❑ Автоматизированное управление ТЗА при выдаче топлива на борт ВС для обеспечения
- ❑ Автоматизированное измерение параметров (плотность, температура, масса, объем) авиатоплива при заправке воздушных судов/летатель
- ❑ Автоматический учет количества партии топлива и ПВКЖ в единицах объема и м заправке каждого ВС;
- ❑ Автоматизированное формирование и п месте заправки Расходного ордера по п выдаче авиатоплива на основании факт измерений количества выданного топли

*Совместная разработка компаний:
ЦНТГКР НЕФТЕГАЗАВТОМАТИКА,
НПО АВИАТЕХНОЛОГИЯ,
АО «АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА»*

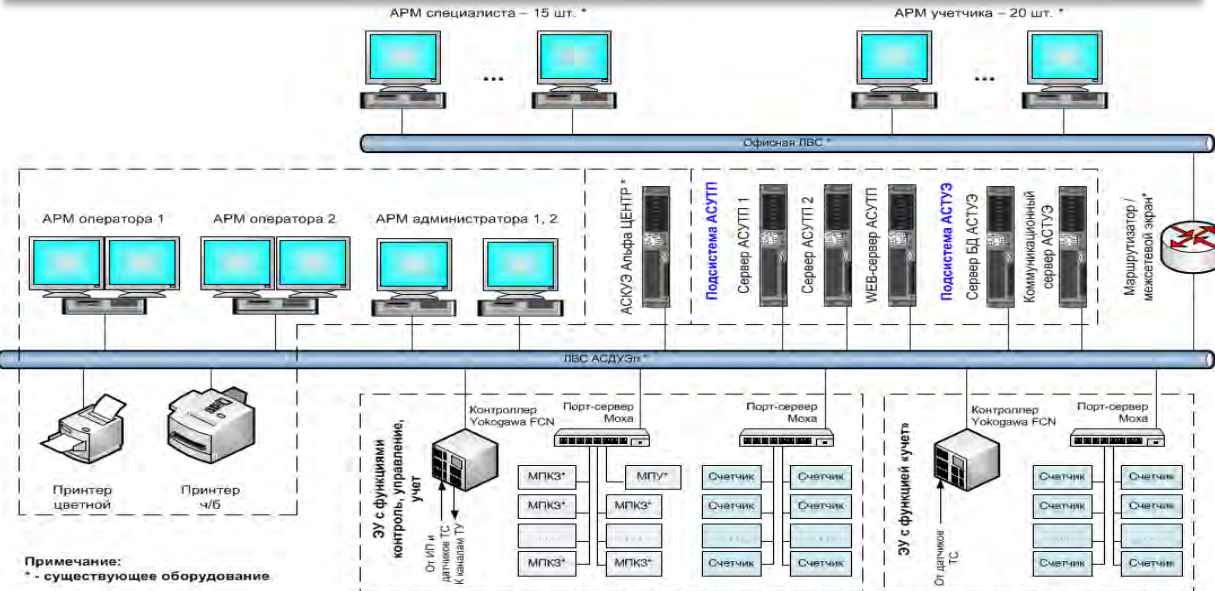


20 декабря 2018 года АО «АТГС» совместно с АО «Нефтегазавтоматика» и ЗАО НПО «Авиатехнология» завершили работы по доработке 27 аэродромных топливозаправщиков в ООО «Газпромнефть-Аэро Шереметьево». Топливозаправщики были оснащены САУ с интегрированной измерительной системой автоматизированного модуля коммерческого учета авиатоплива.



АСДУ электроснабжением нефтеперерабатывающего завода

ПАО «Газпром нефть»: Омский НПЗ



Подсистема АСУТП (СДКУ)

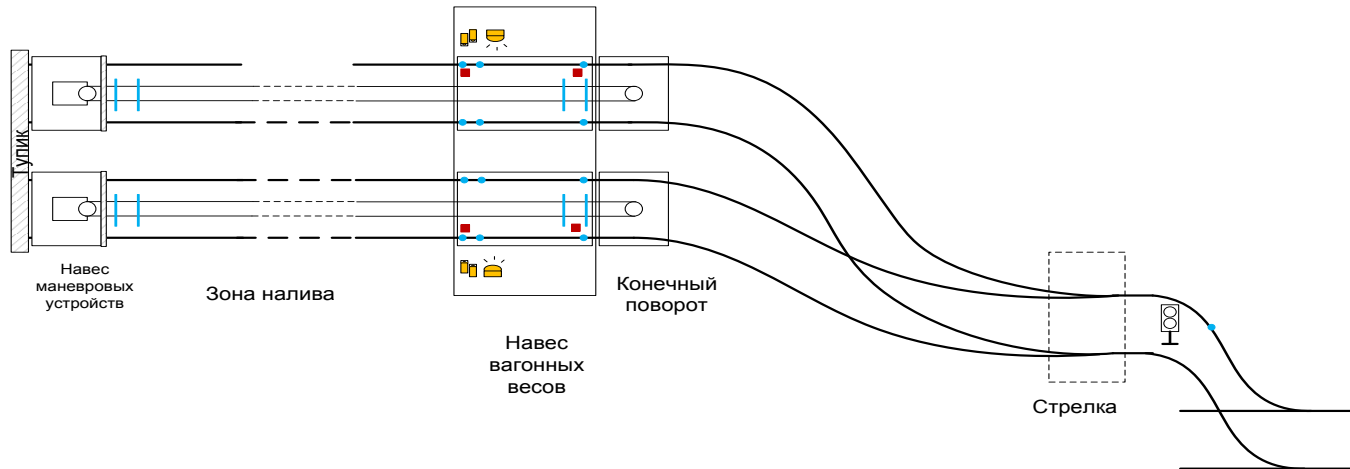
- измерение аналоговых и дискретных параметров: датчики тока и напряжения, устройства защиты Seram, ABB, регистраторы и т.п.
- отображение параметров на видеокдрах, генерация тревог
- архивирование, отображение трендов
- защита от неверных действий персонала (расчет готовности КУ к переключениям)
- управление коммутационными аппаратами

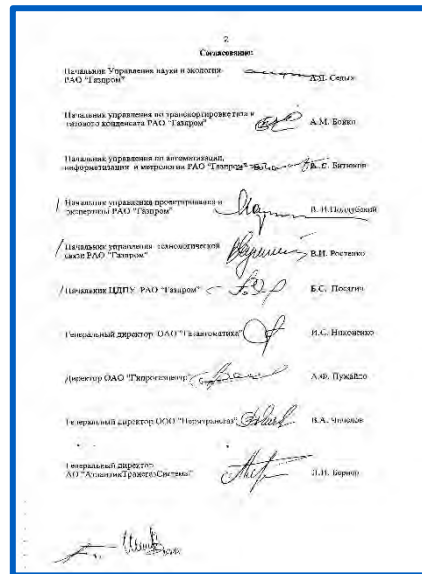
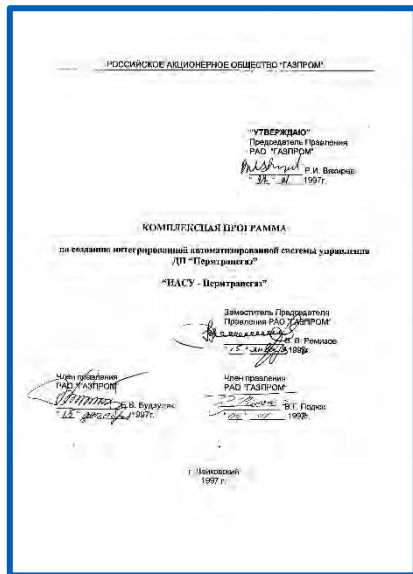
Подсистема АСТУЭ (СППДР, технический учет)

- измерение мощности и энергии в точках учета, получение данных от АСКУЭ Альфа ЦЕНТР
- расчет баланса мощности по ЗУ в реальном времени, выявление небаланса
- расчет потребления энергии по технологическим объектам учета, предоставление специалистам через web-интерфейс
- передача информации об энергопотреблении в систему верхнего уровня АС КУБ

Около 80 трансформаторных подстанций, 75000 параметров

- ❑ Взвешивание пустых и полных вагонов на ж/д весах Mettler Toledo
- ❑ Управление процессом взвешивания и подачи вагонов под налив с помощью маневрового устройства Vollert
- ❑ Распознавание номеров вагонов в помощью видеокамер (ARSCIS, Малленом)
- ❑ Информационный обмен с системой оформления сопроводительных документов





- ❑ Концепция и целевая программа построения АСУТП ООО «Пермтрансгаз»
- ❑ Концепция (Эскизный проект) построения АСУТП ООО «Томсктрансгаз»
- ❑ Концепция (Эскизный проект) ИУС «Казахгаз»
- ❑ Концепция СДУ поставками газа ООО «Межрегионгаз»
- ❑ Концепция (ТЗ, эскизный проект) СППР межпромышленного коллектора ООО «Газпром добыча Уренгой»

- ❑ Концепция и системное проектирование АСУТП предприятий
- ❑ Пилотный проект АСДУ ЦПДС ООО «Газпром ПХГ»
- ❑ Разработка ФТ к автоматизации бизнес-процессов диспетчерского управления ПХГ
- ❑ Нормативно-методическая документация на блок ДУ в составе ИУС ПХГ



□ Членство в саморегулируемой организации

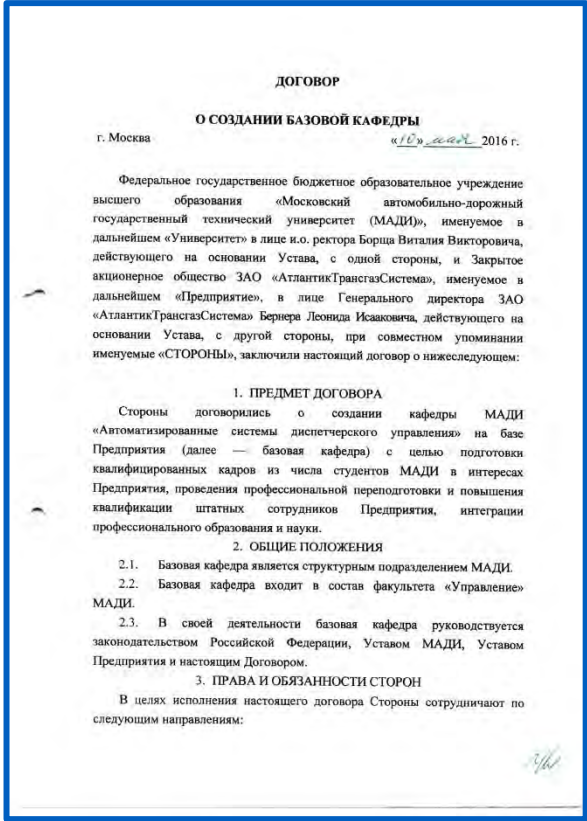
- «Объединение строителей газового и нефтяного комплексов», включая функции генподрядчика

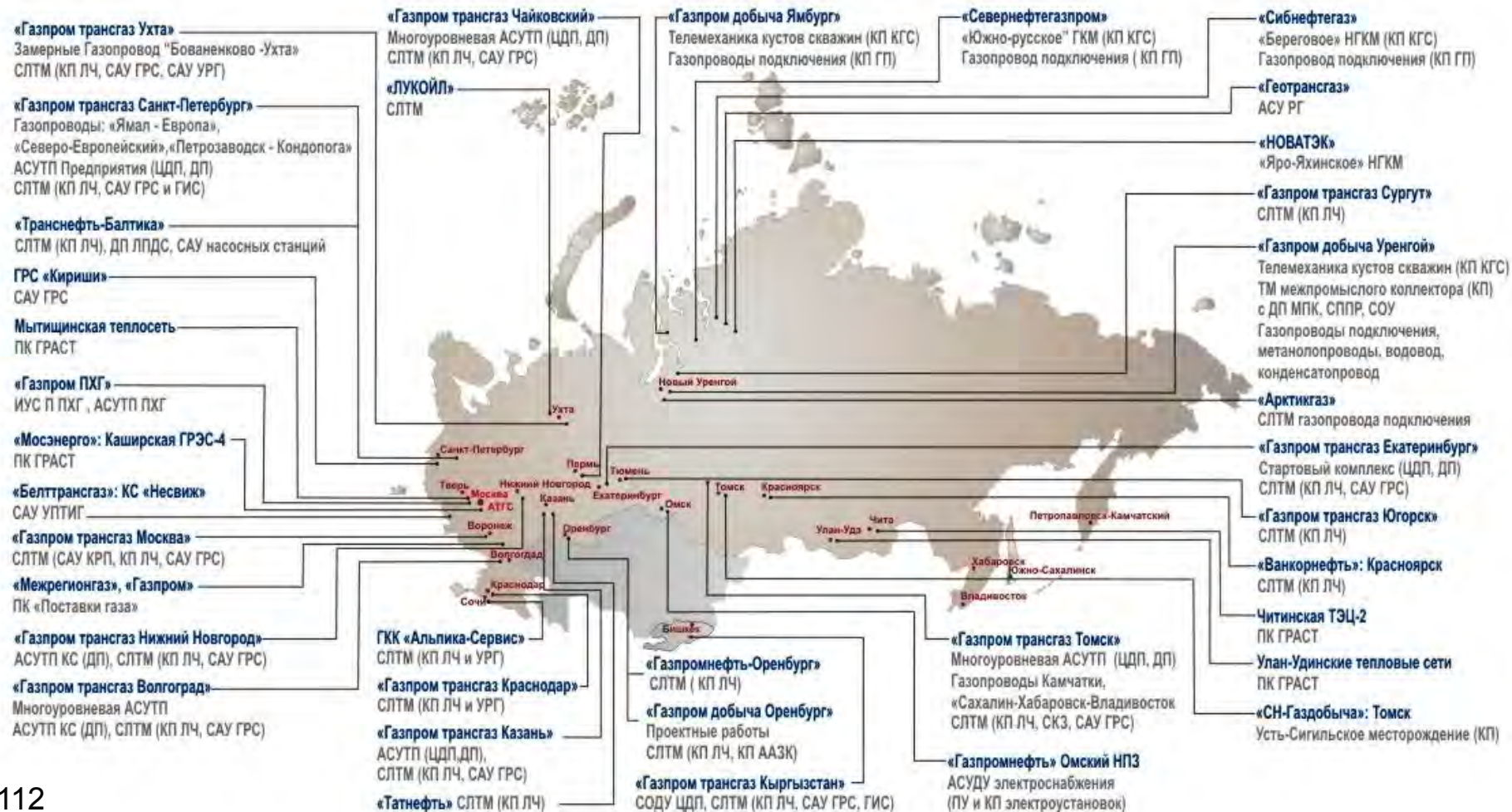
□ Имеется заключение ООО «Газпром газнадзор» об организационно-технической готовности к ведению работ по монтажу и пусконаладке средств и систем автоматизации и телемеханизации

□ Имеется постоянно действующая Аттестационно-экзаменационная комиссия по проверке знаний в области электробезопасности, охране труда, промышленной и пожарной безопасности



- ❑ Обучение партнеров и пользователей
- ❑ Прохождение практики студентами кафедр АСДУ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и АСУ МАДИ (ТУ).
- ❑ Действующие макеты телемеханики в лаборатории кафедры АТП РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.
- ❑ Оборудована учебная лаборатория на кафедре АСУ МАДИ (ТУ).
- ❑ Создана базовая кафедра АСУ факультета «Управление» МАДИ (ТУ) в АО «АТГС»
- ❑ Совместные НИР: «ВНИИгаз», «ВНИПИгаздобыча», «Гипрогазцентр», МАДИ, РГУ нефти и газа, «ВираРеалтайм», «Газпром трансгаз» : Москва, Чайковский, Томск, Казань и Волгоград.
- ❑ Печатные работы:
 - ♦ 2 монографии, 5 учебных пособий
 - ♦ Более 120 статей





АО «АтлантикТрансгазСистема» (АО «АТГС»)

*Мировой уровень автоматизации непрерывных
технологических процессов*

109388, Россия, г. Москва,
ул. Полбина, д.11
Тел. /факс: +7(495)660-0802
http: www.atgs.ru,
e-mail: atgs@atgs.ru

Проектирование
Поставка
Инжиниринг
Монтаж
Пусконаладка
Обучение
Сервис