

АО «АтлантикТрансгазСистема» (АО «АТГС»)

*Мировой уровень автоматизации непрерывных
технологических процессов*

На рынке автоматизации с 1992 года

**Москва
2020**

**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

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



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

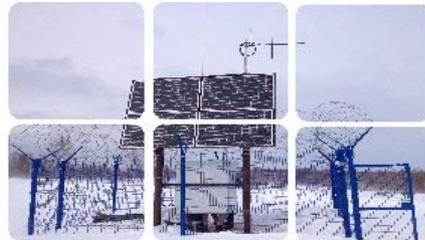
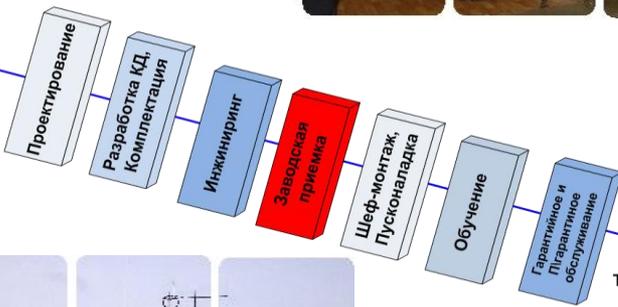
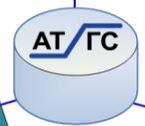
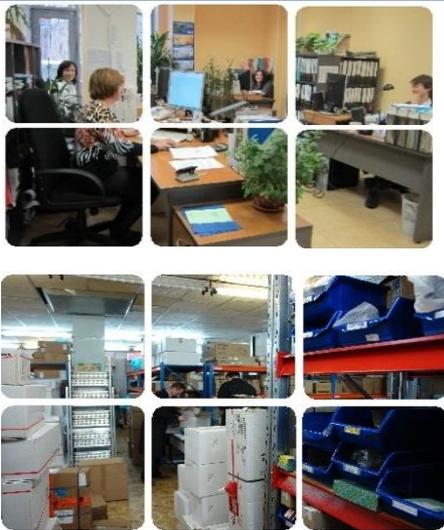
- Выполненные проекты по системам телемеханики – 72, в т. ч. как генпроектировщик - 12
- Проекты по системам телемеханики в разработке – 10, в т. ч. как генпроектировщик - 3





Заводские испытания, пуско-наладка, сопровождение, обучение







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

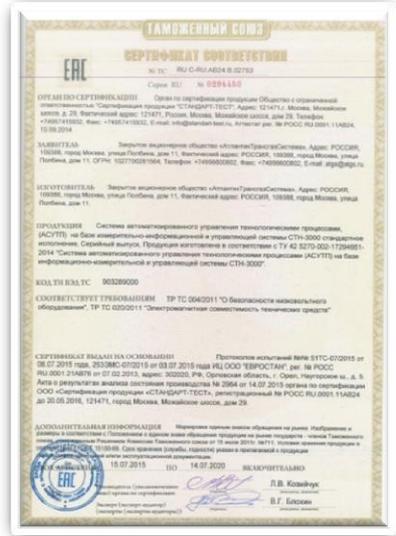
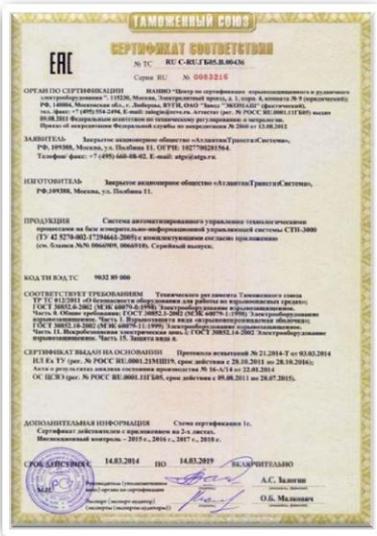


Система телемеханики СТН-3000/СТН-3000-Р, включающая полный набор программно-технических средств для автоматизации территориально распределенных технологических объектов.



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.





Автоматизация трубопроводов, промыслов, ГРС, замерных узлов

- ❑ Климатика: -40° (-50)°С .. +70°С
- ❑ Высокая функциональность
- ❑ Надежность
- ❑ Малое энергопотребление
- ❑ Различный масштаб систем
- ❑ Вычислители расхода, датчики
- ❑ Универсальные ПЛК
- ❑ Официальные приемочные испытания ОАО «Газпром»
- ❑ Более 2200 КП и САУ





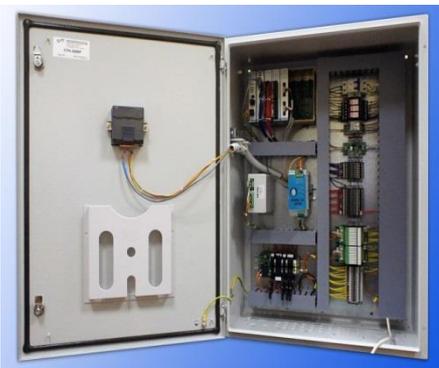
Контроллер СТН-3000-РКУм



Контроллер СТН-3000-РКУс



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



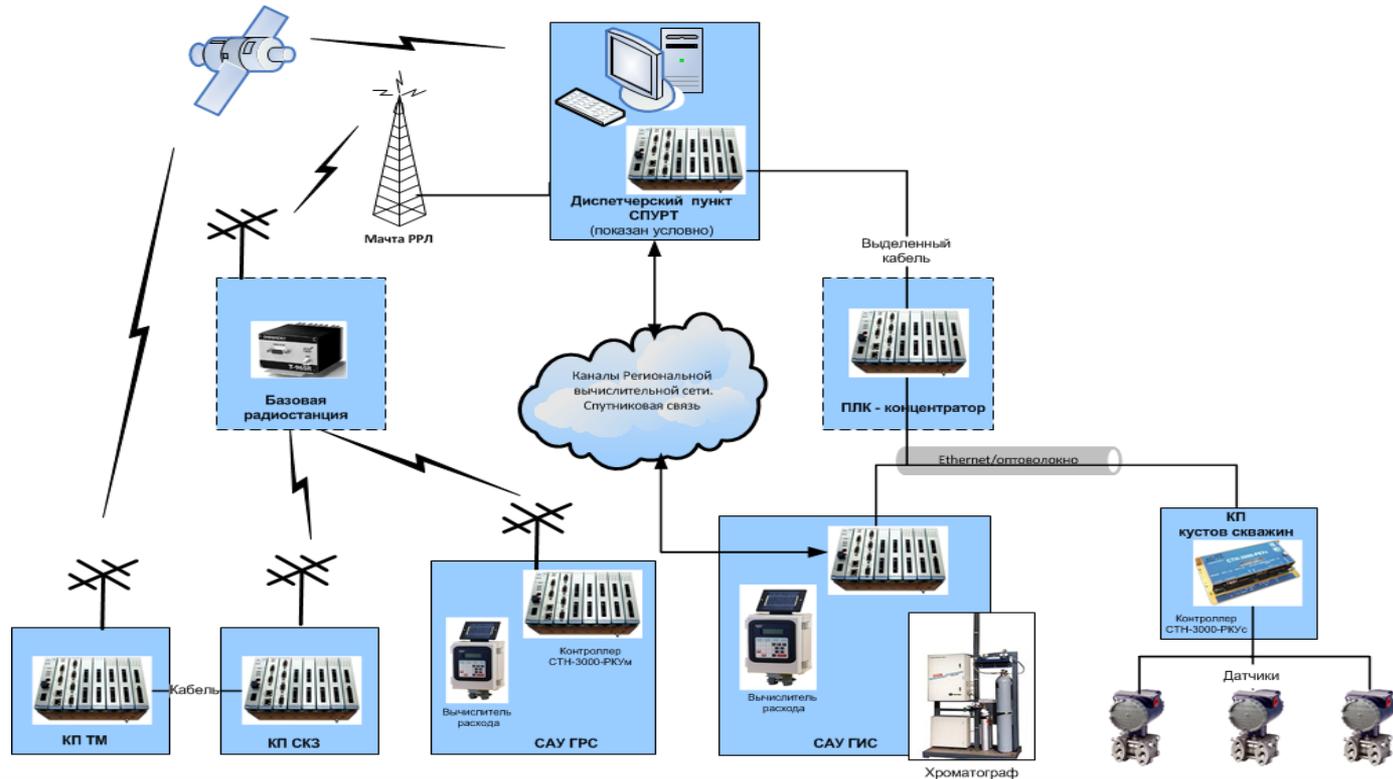
- ❑ Линейка контроллеров российского производства.
- ❑ Полная совместимость с СТН-3000, что позволяет проводить реконструкцию, капитальный ремонт, техническое обслуживание и расширение эксплуатируемых СЛТМ СТН-3000 на объектах.
- ❑ Все компоненты системы российского производства и стран, не поддерживающих 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



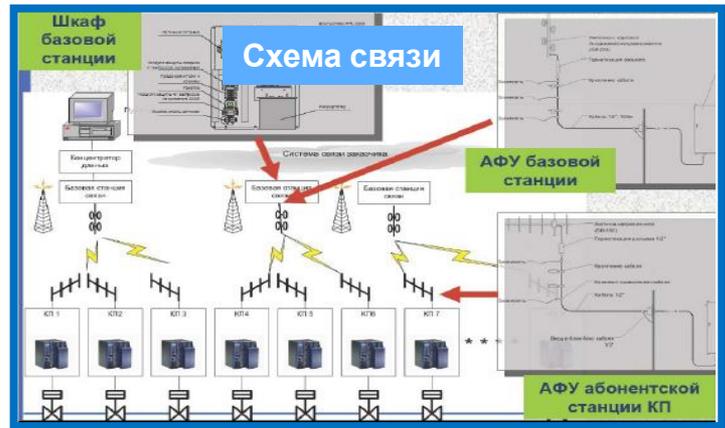


❑ **Различные каналы связи**

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

Единая платформа для КП ТМ и САУ различного назначения

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
- ❑ Стык САУ с вычислителями расхода
- ❑ 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:
 - $-50^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
 - Высокая влажность
 - Электромагнитные помехи
 - Выбросы напряжения
- ❑ Низкое энергопотребление
- ❑ Большие коммуникационные возможности
- ❑ Специальное ПО

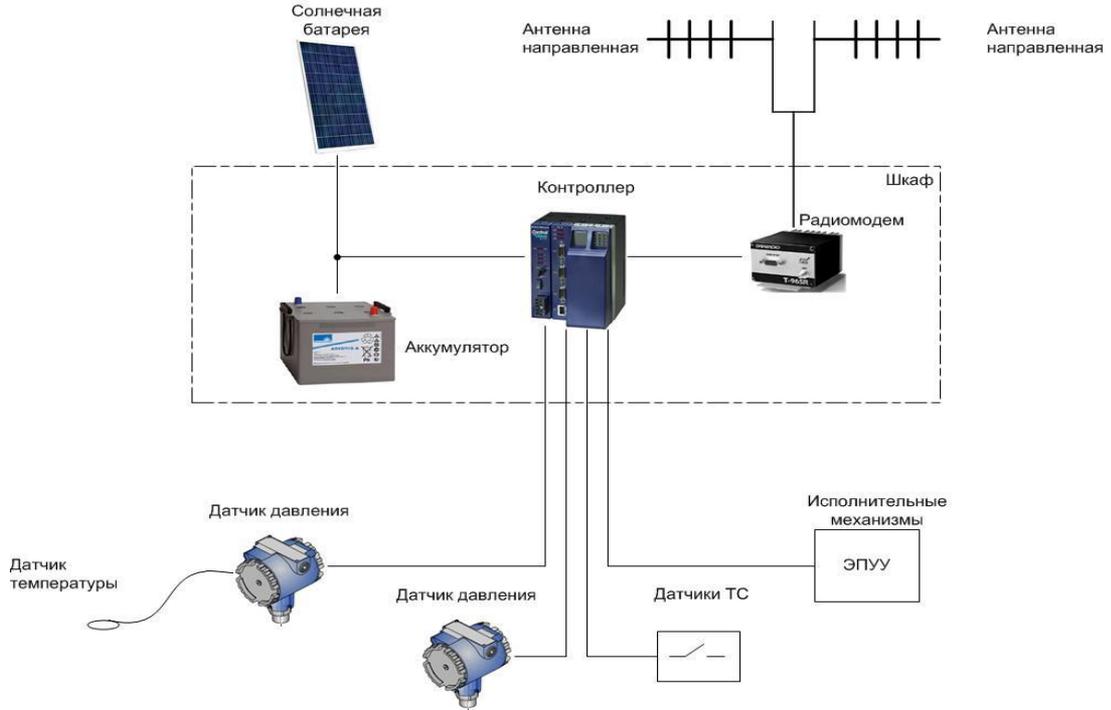
КП ТМ для телемеханизации объектов линейной части



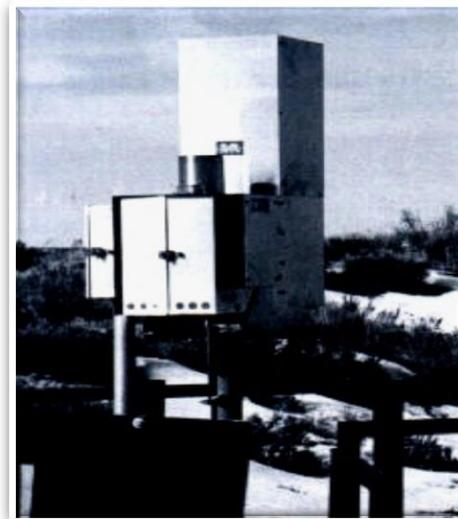
Источник питания

- ❑ солнечная батарея
- ❑ аккумулятор

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



- 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)



- ❑ 3 AI
- ❑ 4 DI
- ❑ 2 DO
- ❑ Радио



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

Березниковское ЛПУМГ, газопровод-отвод к ОАО «Метафракс»



- ❑ 3 AI
- ❑ 18 DI
- ❑ 12 DO
- ❑ Радио



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

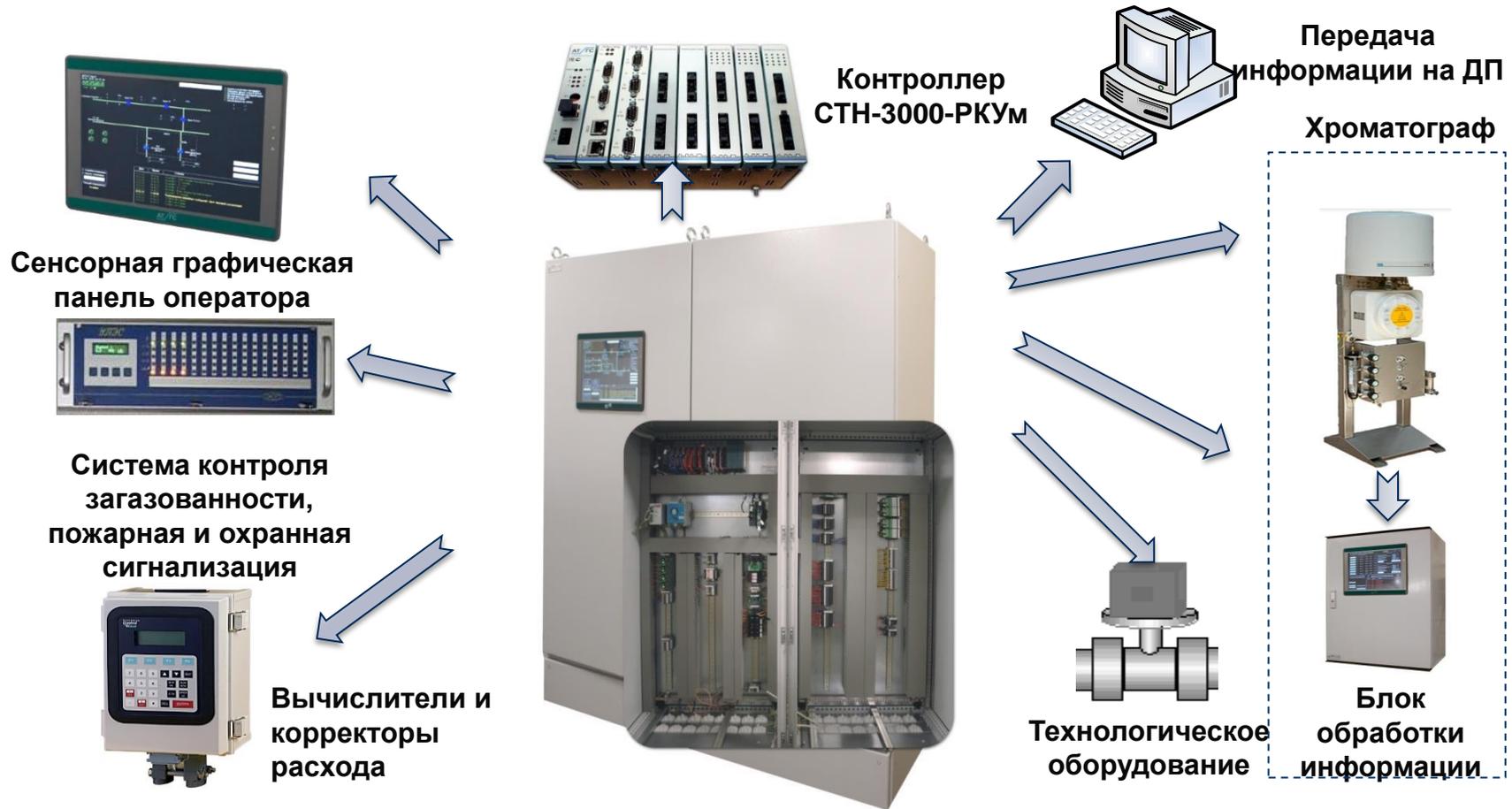


Система видеонаблюдения

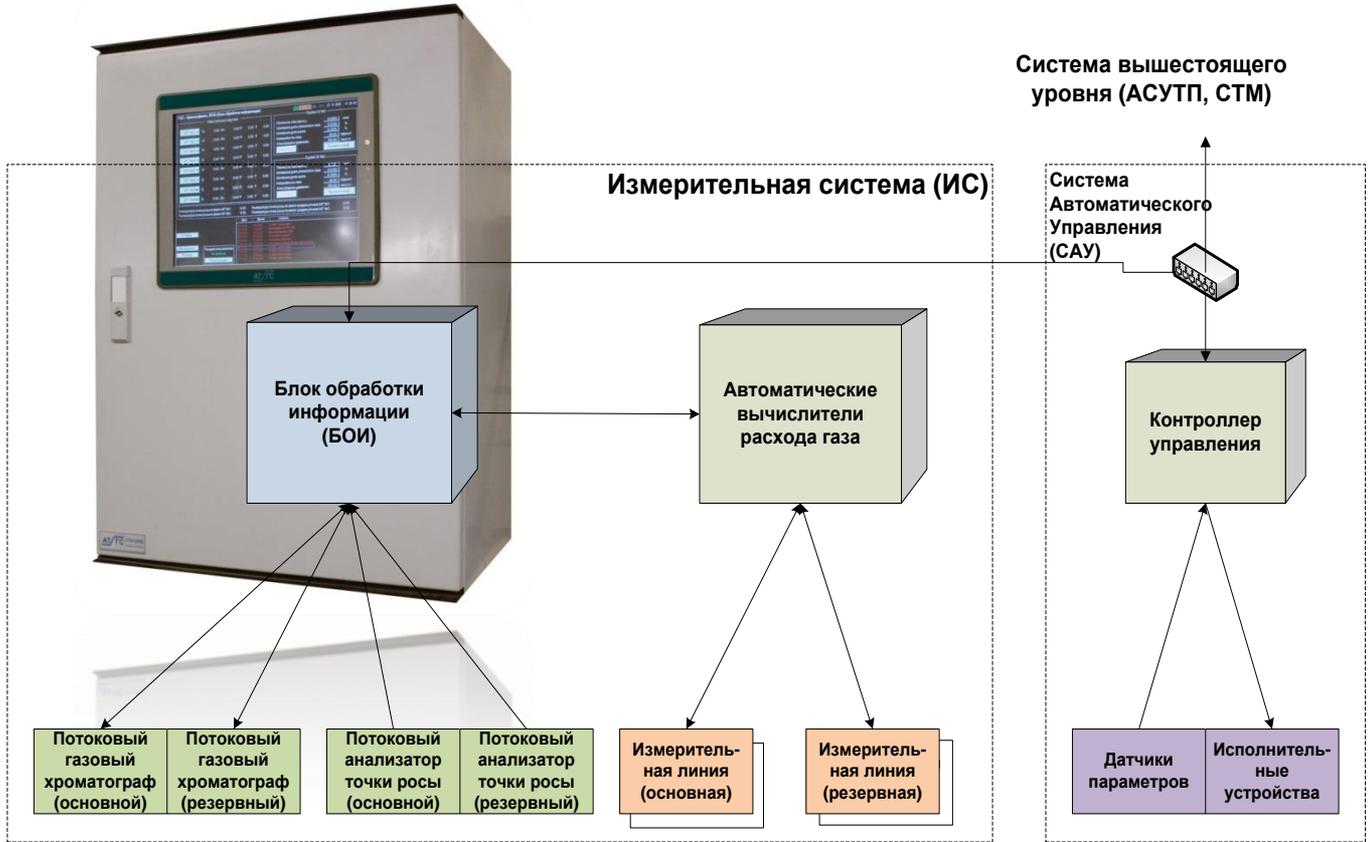


- ❑ Реализовано получение изображений с контролируемого пункта по низкоскоростным каналам связи систем телемеханики
- ❑ Позволяет получить фотографии контролируемого объекта до, во время и после события (например, срабатывания датчика периметральной сигнализации)
- ❑ Возможность принятия решения об опасности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

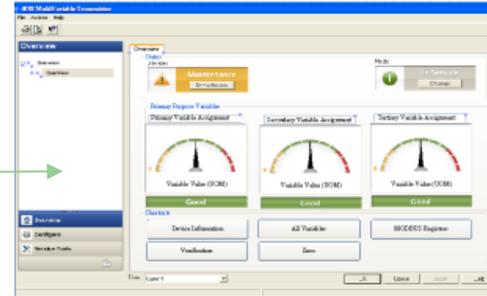
САУ ГРС, НС, КРП и ГИС



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

Развитие СТН-3000/СТН-3000-Р (добавить метрологию)

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.



АТ/ГС Российские компоненты в КП СТН-3000-Р

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)



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 Вольт

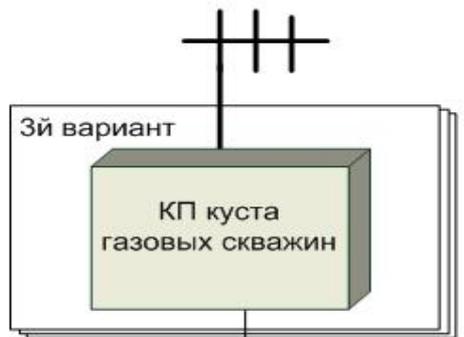
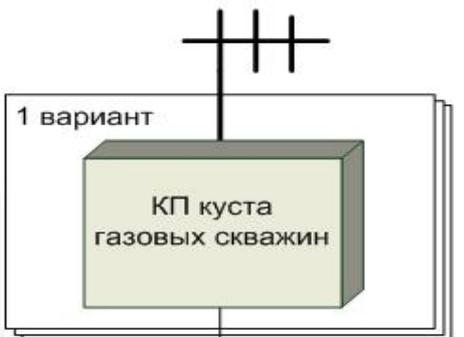
Модуль релейного вывода



- ❑ «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, метаноопровод, 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)

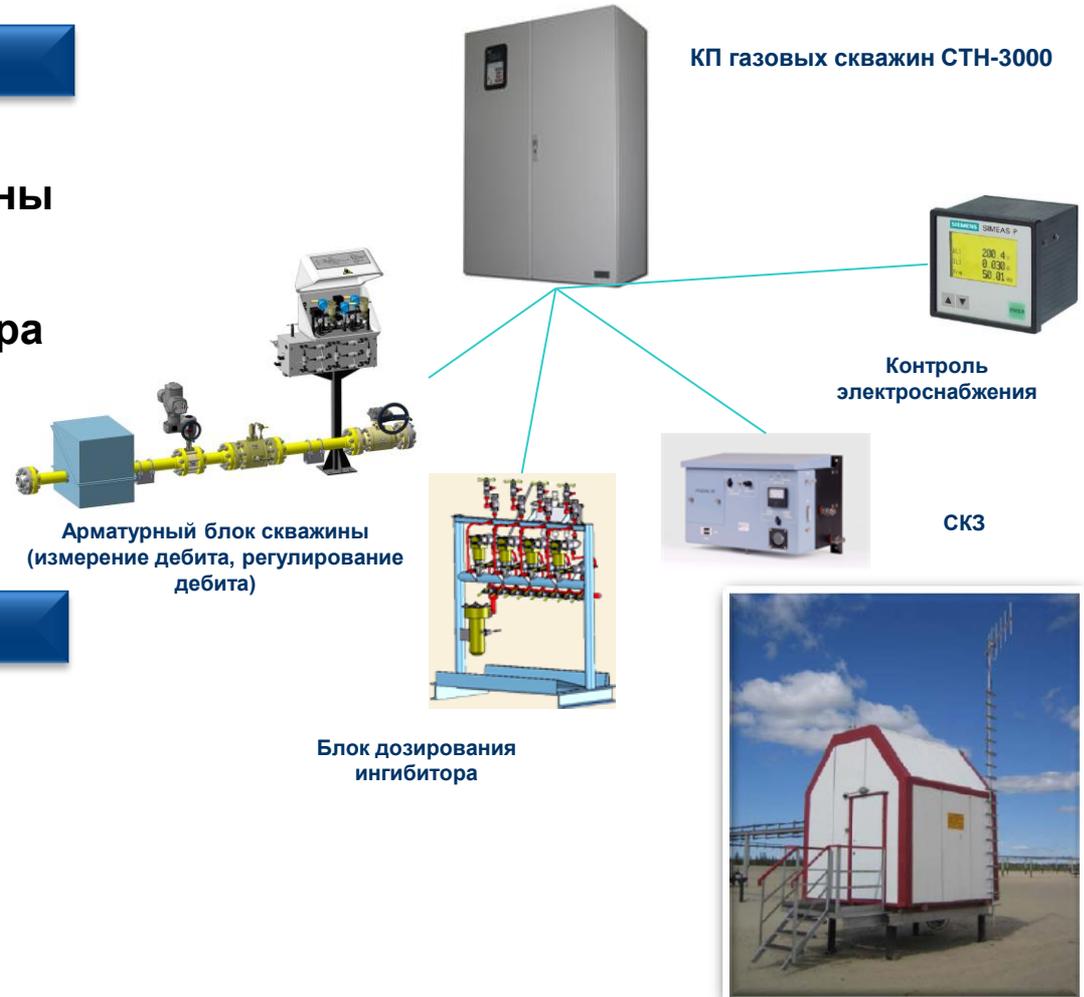


Объем телемеханизации

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

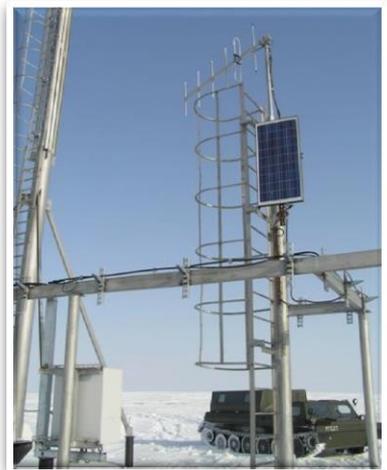
Примеры реализации

- ❑ Песцовое ГКМ «ГД Уренгой»
- ❑ УКПГ-22 ООО «ГД Уренгой»
- ❑ УКПГ-10 ООО «ГД Уренгой»
- ❑ УКПГ-11 ООО «ГД Уренгой»
- ❑ Южно-Русское НГМ
- 34 ❑ Береговое ГКМ



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 работа с 2008 года



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ЗАО «АтлантГрантГазСистема»

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального
директора по добыче и подготовке газового
конденсата нефти
ООО «Газпром добыча Уренгой»

Д.П. Вернер 2015г. О.П. Кабанов 2015г.

АКТ
об устранении замечаний и выполнении рекомендаций
по системе контроля технологических параметров кустов газовых скважин
СТН-3000 на западном куполе Северо-Уренгойского НКМ

По результатам проведенной работы ООО «Газпром добыча Уренгой» и
ЗАО «АтлантГрантГазСистема» по устранению замечаний и выполнению
рекомендаций, отмеченных в Акте проведения работ, выполненной от 23.28 июня 2014г., а
дополнение к Акту об устранении замечаний и выполнении рекомендаций по системе
контроля технологических параметров кустов газовых скважин СТН-3000 на западном
куполе Северо-Уренгойского НКМ от 01.08.2014г. отмечается следующее:

Замечания по п. 7. «Проверка исполнительных документов метрологического
обеспечения».

Замечание 2: «Не представлено свидетельство о метрологической аттестации
первичного обеспечения контроллера КП, с помощью которого вычисляется расход по
скачкам».

Замечание устранено. Программа контроля и управления кустом газовых скважин и
системе СТН-3000 имеет свидетельство о государственной регистрации программы
№ 2013661298. Программное обеспечение контролируемых пунктов СТН-3000 для учета
расхода газа с применением первичного преобразователя расхода типа УРГДВ (СУД,
ДКР) имеет сертификат соответствия № ТП 010-14 (Приложение 1).

Рекомендация Протокол
ЗАО «АтлантГрантГазСистема» (протокол
компонента Система (параметры
СистемWaveExport)) отнесительным лицам

В рамках выполнения программ
ЗАО «АтлантГрантГазСистема» протест
РКУ (модели СТН-3000-РКУ и
эксплуатационных характеристиках
Контроллера СТН-3000-РКУ) устранены
сертификат соответствия таможенного
№ 04024707 в выдан в Государственный

15 (Приложение 3). Программное обеспечение контролируемых пунктов на базе
контроллера СТН-3000-РКУ для учета расхода газа с применением первичного
преобразователя расхода типа УРГДВ (СУД, ДКР) имеет сертификат соответствия № ТП
010-15 (Приложение 4).

Для подтверждения высоких функциональных и эксплуатационных характеристик
контролируемого пункта куста газовых скважин № 1540 (КП КГС № 1540) контроллер
СТН-3000-РКУ. Произведена проверка функционирования КП КГС № 1540 на базе
контроллера СТН-3000-РКУ в составе Системы контроля технологических параметров
газовых скважин «СТН-3000» на западном куполе Северо-Уренгойского НКМ.

Контролируемый пункт кустов газовых скважин № 1540 на базе контроллера СТН-
3000-РКУ 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
НКМ.

Приложение: Акт выполненных работ от 05 февраля 2015 г. (Приложение 5).

С учетом изложенного рекомендуется замечаний и выполнено
рекомендаций по системе контроля технологических параметров кустов газовых
скважин № 1540 на западном куполе Северо-Уренгойского НКМ, отмечена готовность
указанной системы к проведению дальнейших работ.

Заместитель генерального директора
ЗАО «АтлантГрантГазСистема»

Начальник производственного
отдела автоматизации
ООО «Газпром добыча Уренгой»

И.И. Истомин 2015г. Д.Л. Вакон 2015г.

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

**Контролируемый пункт кустов газовых скважин № 1540 на базе контроллера СТН-
3000-РКУ 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
НКМ.**



График напряжения питания и температуры наружного воздуха





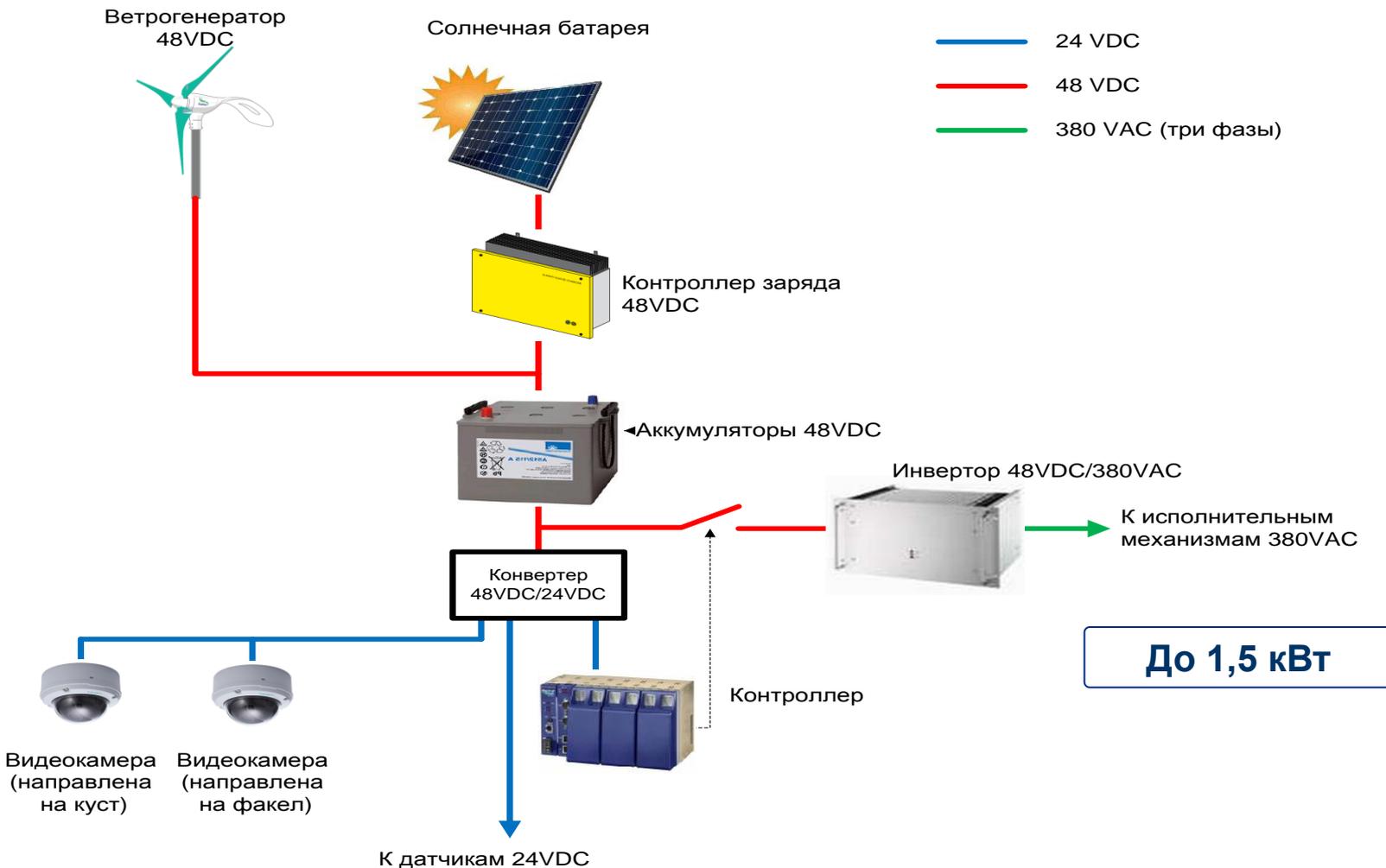
- **Оборудование арматурного блока**
 - *Регулирующее устройство с электроприводом – 2 шт.*
 - *Задвижка с электроприводом – 3 шт.*
 - *Ультразвуковой накладной расходомер газа ПИР RG – 1 шт.*
 - *Система регулирования подачи ингибитора РУСТ СРПИ-250-1 SE – 1 шт.*
 - *Датчик давления – 3 шт.*
 - *Датчик температуры – 3 шт.*
- **Исполнительные устройства - 380 В**
- **Передача данных – оптический модем**



Источники питания

- **Солнечная батарея**
- **Ветрогенератор**

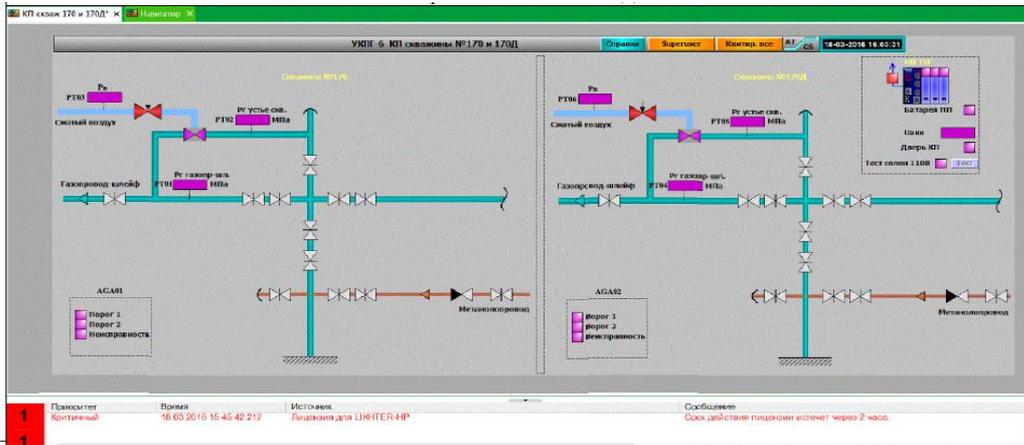
КП с ВИЭ на базе солнечных панелей и ветрогенератора



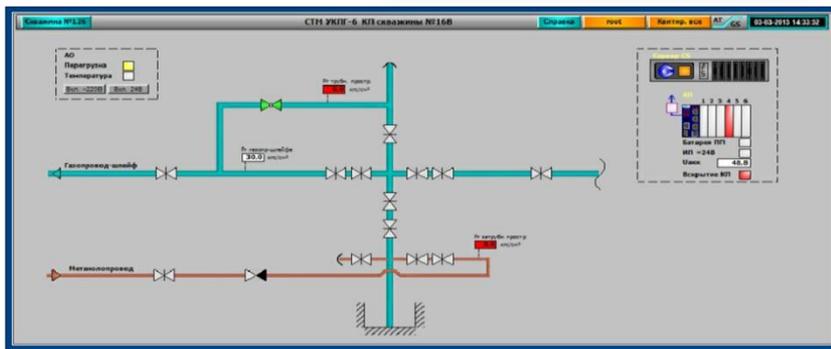
До 1,5 кВт

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)

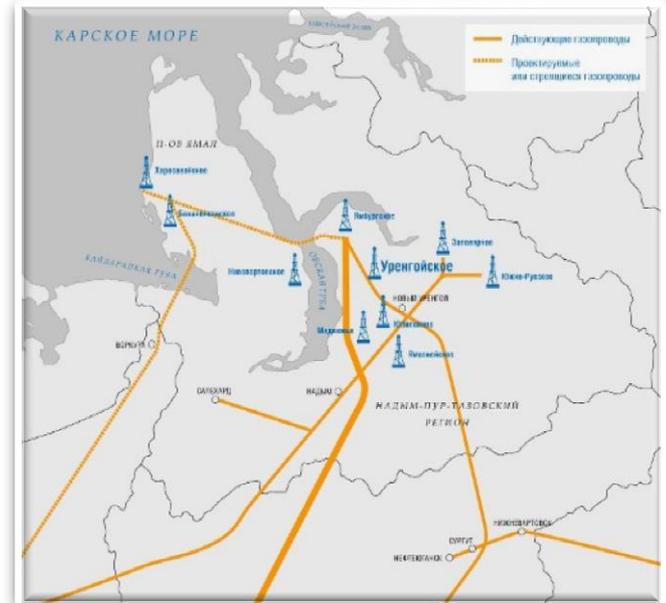


КП двух скважин, работающих на один шлейф



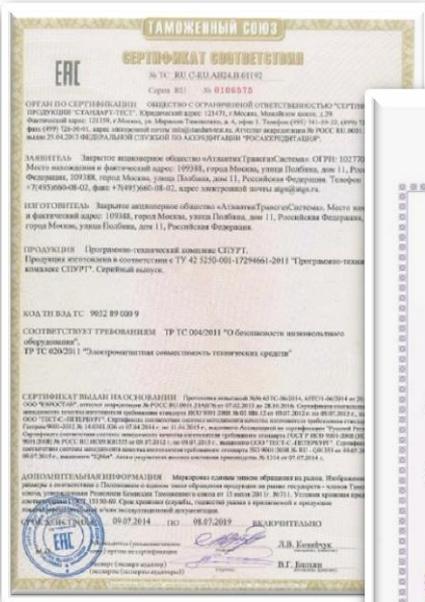
Передвижное КП обводненной скважины

- **«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)

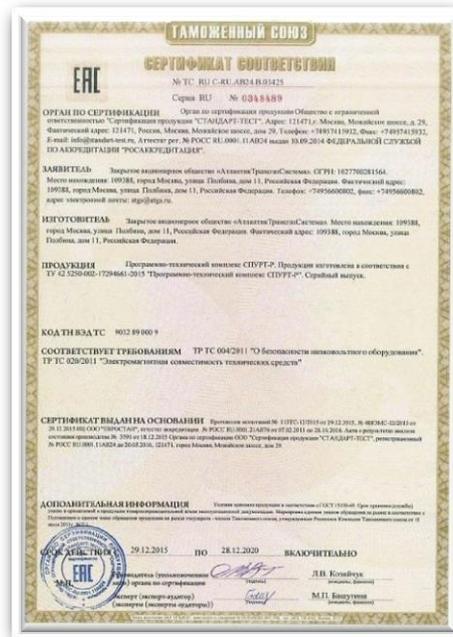


- ❑ Функции СДКУ и СППДР
- ❑ Различные платформы (Linux, Windows, UNIX), СУБД (ORACLE, MS SQL, PostgreSQL)
- ❑ Программное обеспечение российской разработки
- ❑ Гибкие информационные стыки
- ❑ Защита информации
- ❑ Постоянное развитие
- ❑ Более 100 систем управления, находящихся в эксплуатации



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

- ❑ СДКУ на основе базовой российской SCADA-системы «Сириус», работающей под управлением ОС Linux
- ❑ СППДР на базе СУБД с открытым кодом PostgreSQL
- ❑ ПО включено в единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных Министерства связи и массовых коммуникация РФ
- ❑ Серверный шкаф пункта управления, АРМ диспетчеров и специалистов выполнены на базе технических средств российского производства





- ❑ Обеспечивает полный набор функций, необходимых для СОДУ и может использоваться как платформа для их быстрой разработки и внедрения.
- ❑ Пригоден также для модернизации (капитального ремонта) существующих систем путем постепенной замены СОДУ уровней филиалов с обеспечением информационного обмена с существующими ЦДП предприятия и смежными ДП.
- ❑ ПО СПУРТ-Р внесено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.
- ❑ 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».

Коммуникационная система ДП

Шкаф серверный Rittal (Германия)

Системный блок сервера Hewlett-Packard (США)

Телекоммуникационное оборудование CISCO(США), TAINET(Тайвань))

Оборудование ЛВС CISCO(США),

Интерфейс источника питания (Bristol, США)

Подсистема ИБП Schneider Electric APC (Франция)

Электротехническое оборудование Legrand (Франция)



Шкаф серверный ГК Провенто(РФ)

Системный блок сервера Деро (РФ)

Телекоммуникационное оборудование Зелакс(РФ)

Оборудование ЛВС Qtech, Зелакс(РФ)

Интерфейс источника питания (АТГС, РФ)

Подсистема ИБП Штиль(РФ)

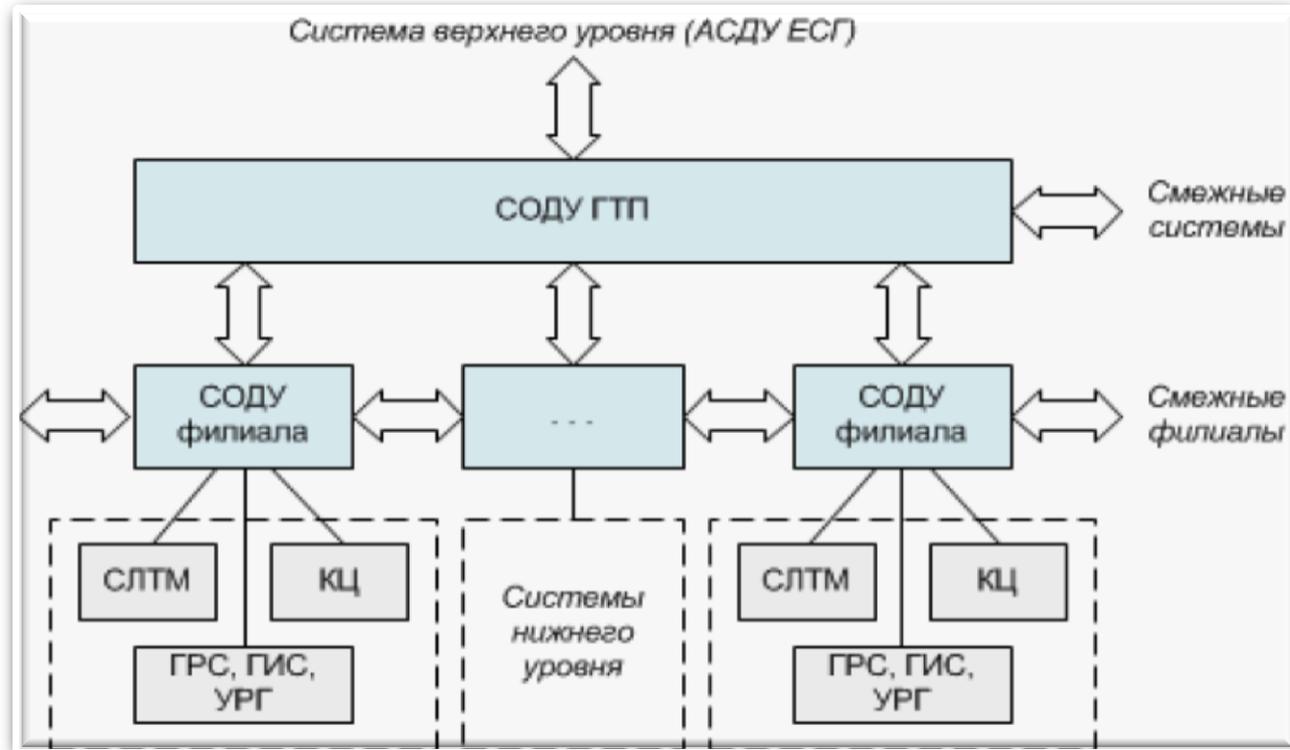
Электротехническое оборудование Iek (РФ)

Было

Стало

Сосредоточенные и распределенные технологические объекты (многоуровневые ДП)

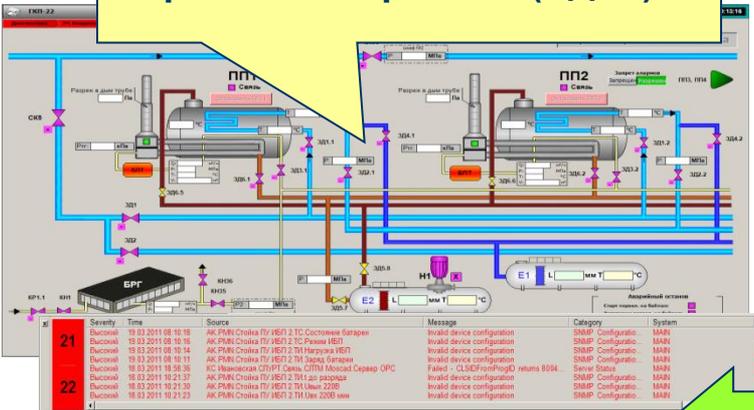
- ❑ Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ)
- ❑ Система поддержки принятия диспетчерских решений (СППДР)



- ❑ 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

Система оперативного диспетчерского управления СПУРТ / СПУРТ-Р

Контроль и управление в реальном времени (СДКУ)



Планирование, диспетчерский журнал, баланс, отчетность

- Месячные планы поставки газа
- Планы поставки газа
- Баланс 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 ПЭНам
 - Журнал диспетчера по ЛПУ
 - Журнал диспетчера по ЛПУ - ГРАФИКА
 - Журнал Диспетчера ЛПУ - СВОДНЫЙ
 - Журнал Диспетчера по МГ

время, используемое для сведения суточного рапорта в конце месяца и ведения месячного баланса газа.

Модель ГТС, тренажер, СОУ (в сотрудничестве с партнерами)

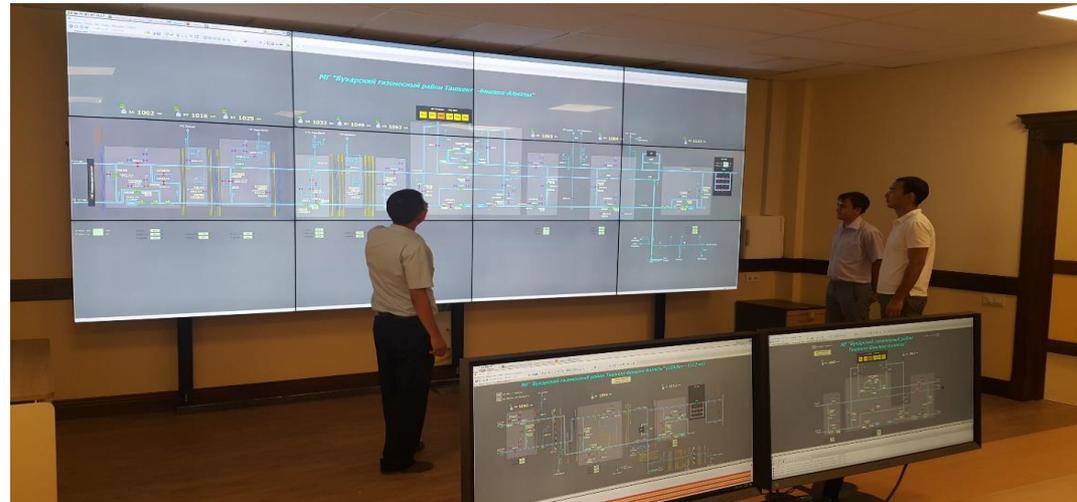


Поддержка принятия решений, экспертная система

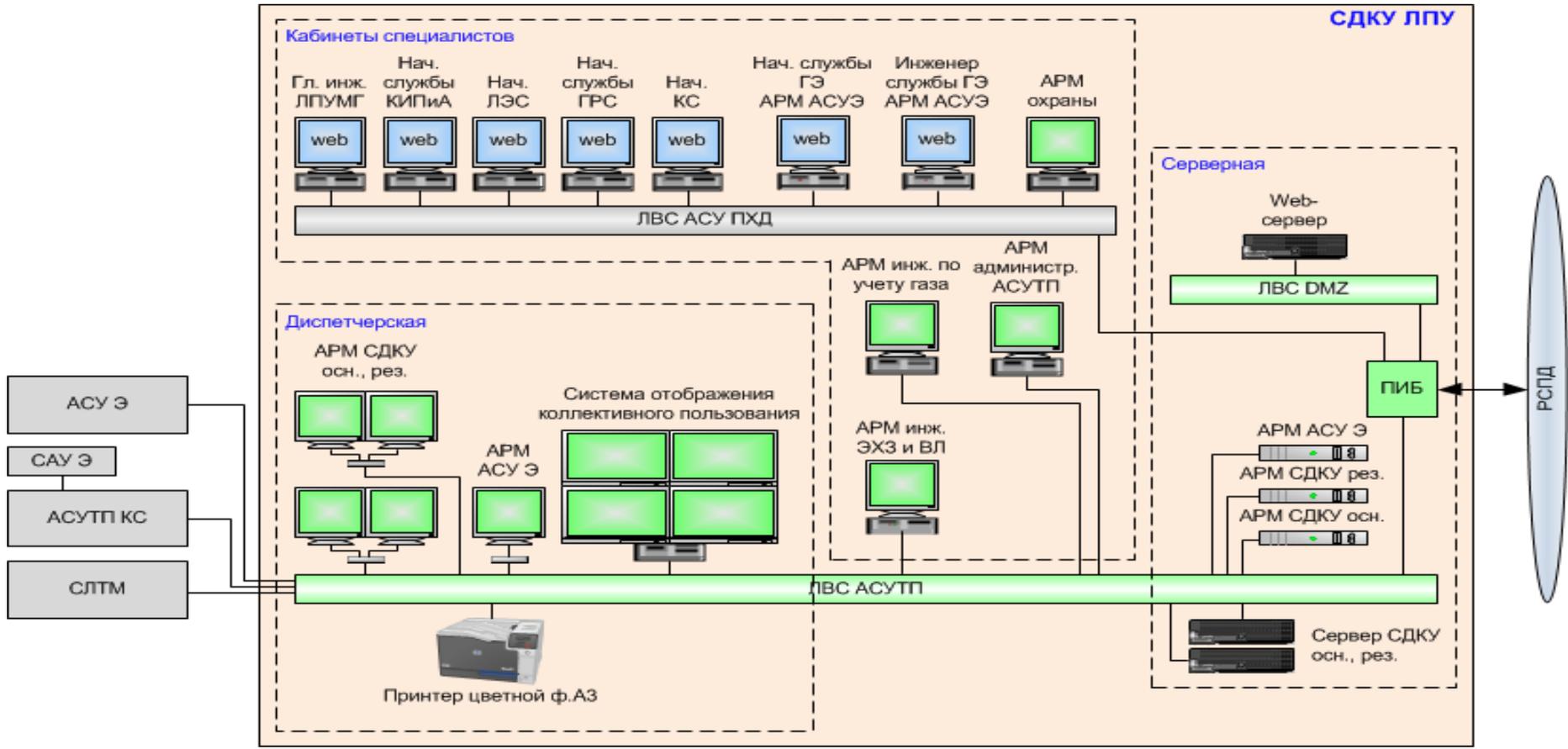
Предоставление данных специалистам (ODBC, WEB)

Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ)

- ❑ Подсистема реального времени
- ❑ Сбор и отображение параметров от локальных САУ и СТУ
- ❑ 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

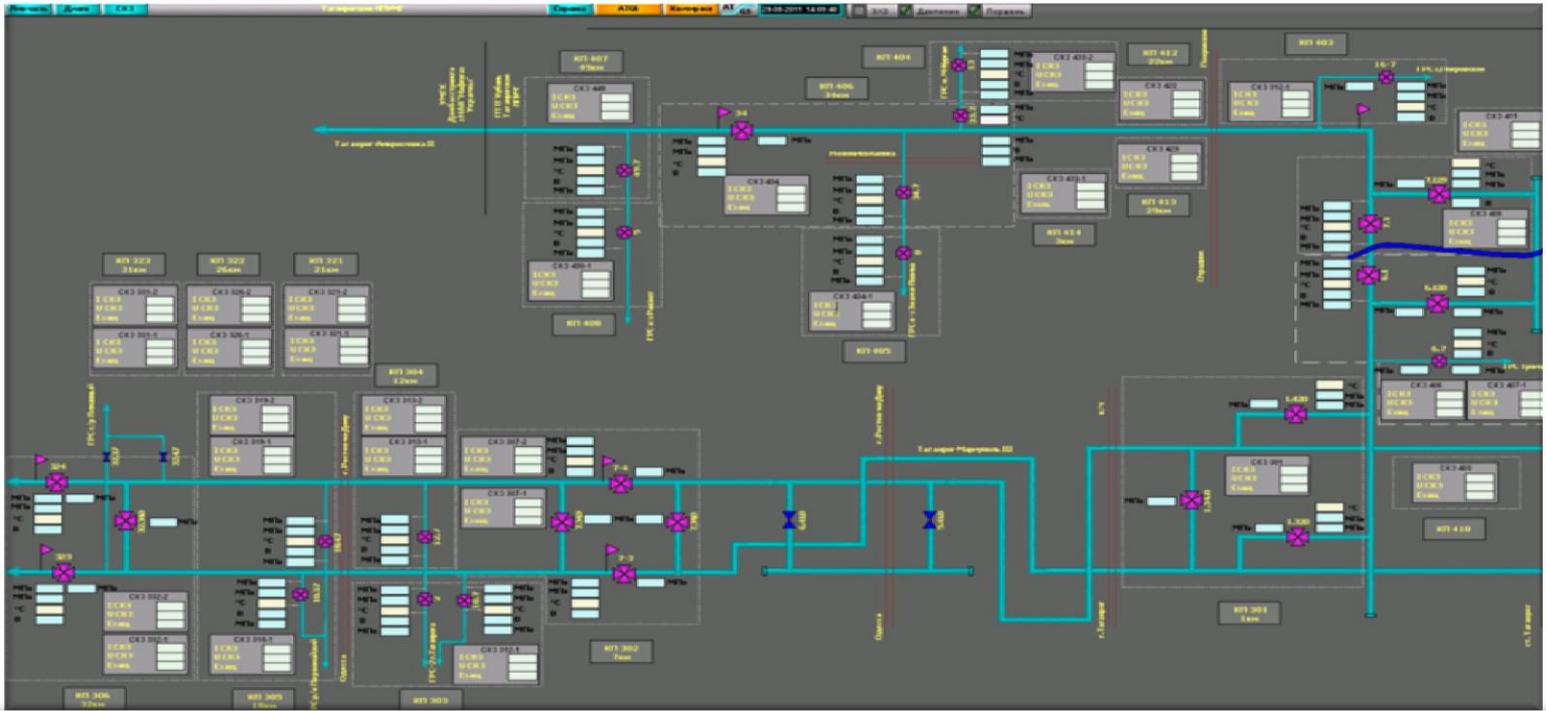


Комплекс технических средств СОДУ (пример)



СДКУ СПУРТ/СПУРТ-Р

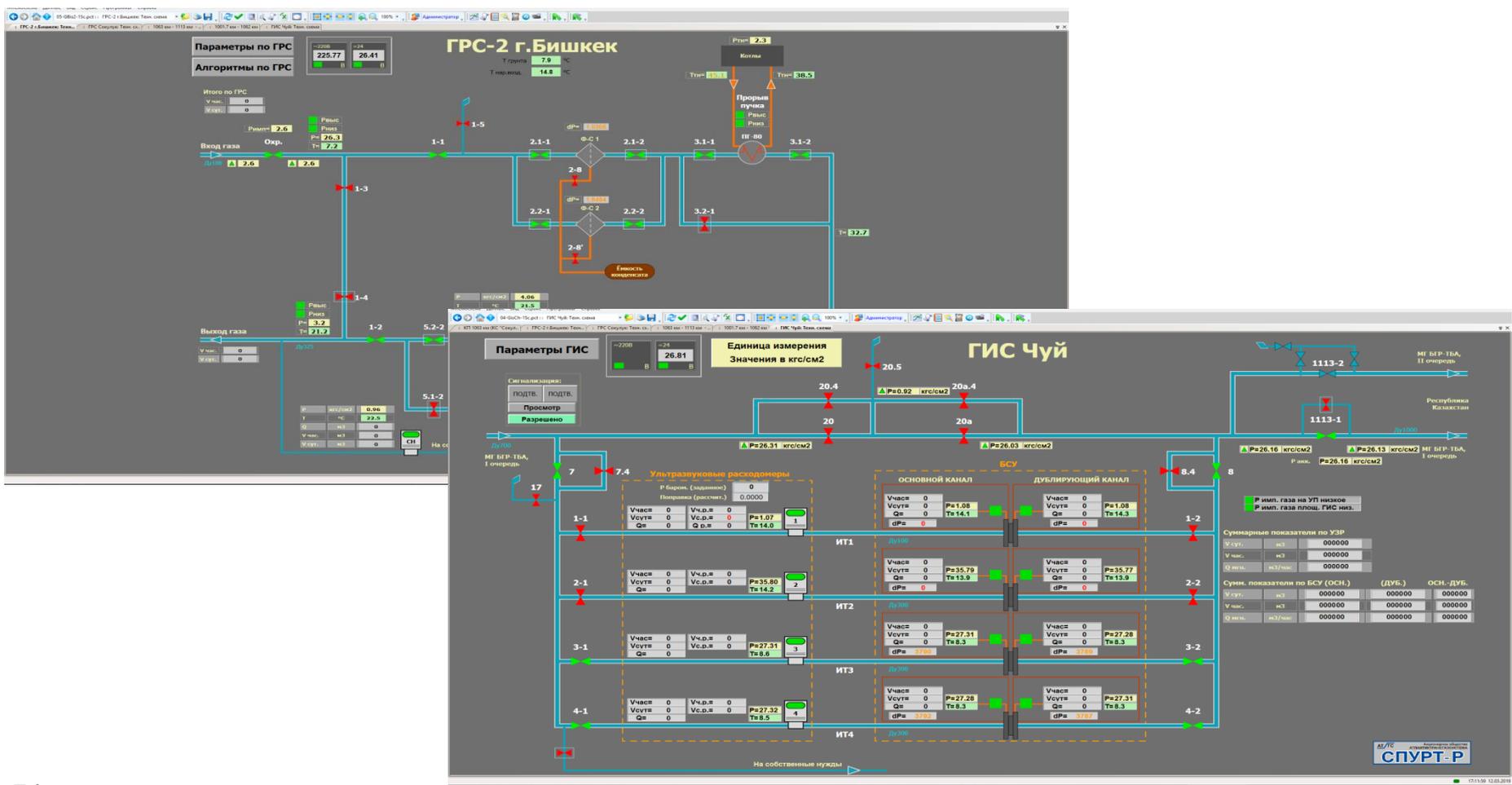
Пример видеокadra



| Severity | Time | Source | Message | Category | System | Sup |
|----------|---------------------|--|--|----------------------|--------|-----|
| 21 | 19.03.2011 08:10:18 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТС.Состояние батареи | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| | 19.03.2011 08:10:16 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТС.Режим ИБП | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| 22 | 19.03.2011 08:10:14 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТИ.Нагрузка ИБП | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| | 19.03.2011 08:10:11 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТИ.Заряд батареи | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| | 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 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТИ.t до разряда | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| | 18.03.2011 10:21:30 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТИ.Увх 220В | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |
| | 18.03.2011 10:21:23 | AK.PMN.Стойка ПУ.ИБП 2.ТИ.Увх 220В мин | Invalid device configuration | SNMP Configuratio... | MAIN | 0 |

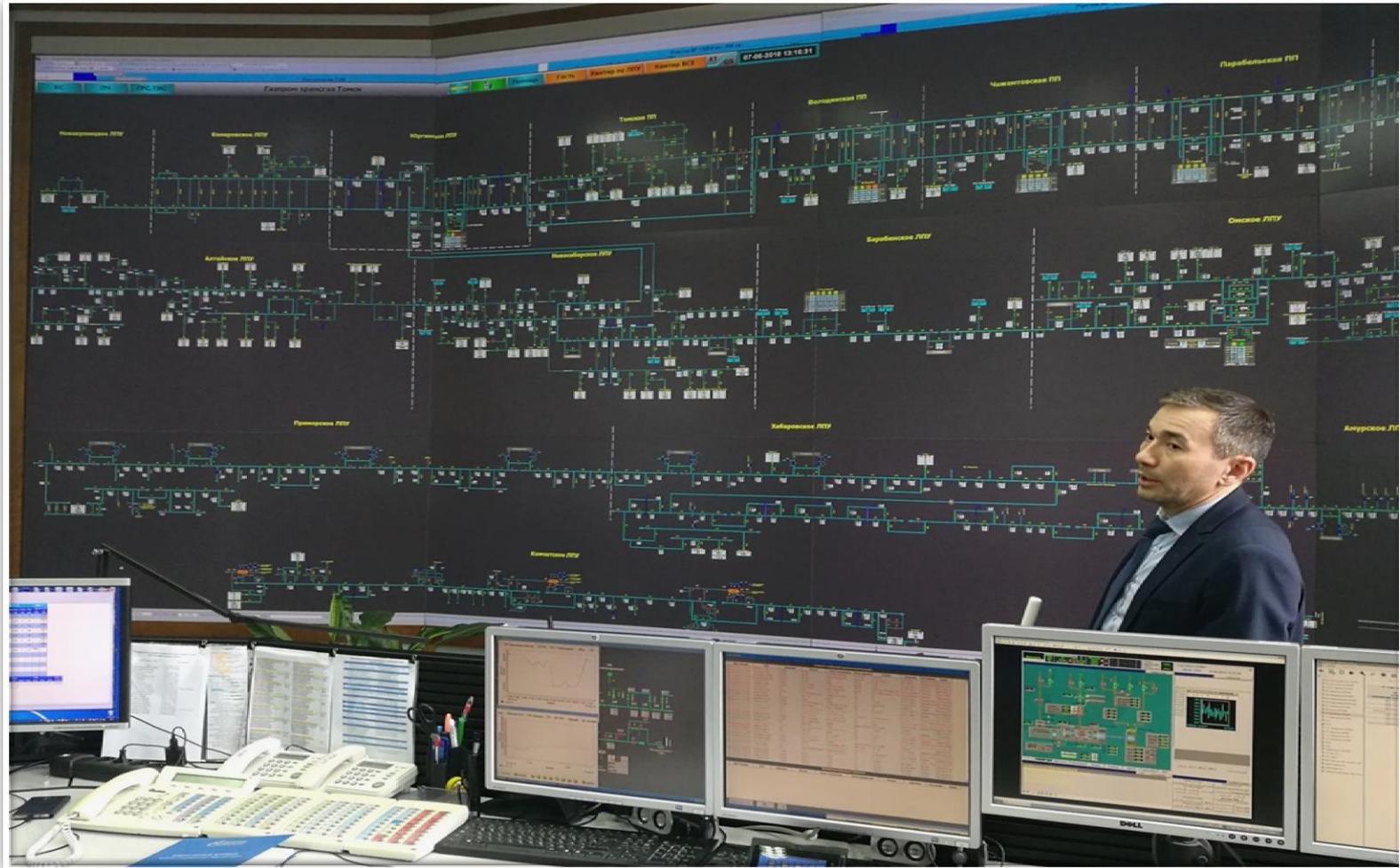
СДКУ СПУРТ / СПУРТ-Р

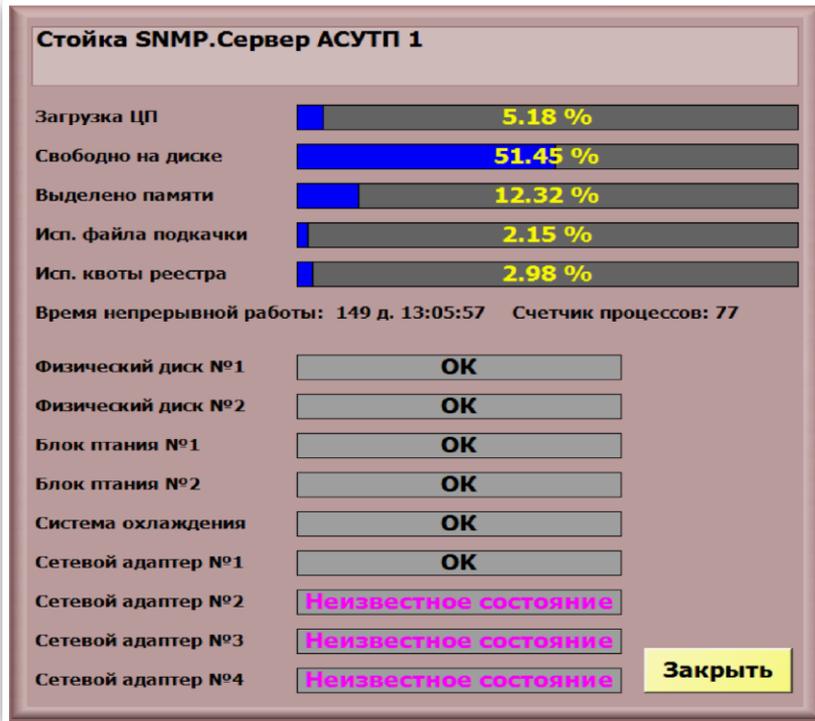
Пример видеокadra (ГРС, ГИС)



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

Журнал диспетчера (v 2.9b)

Режим Настройки Функции

Выход Обновить Сохранить Закреть Импорт Найти Найти еще Справка

ЛПУ: ЛПУ МГ Горнозаводское **Режимные параметры КС и ГПА**

Режимные параметры Суточные данные

Дата: 04.01.2007 Режим: 16:00

| № Цеха | Рвх Рвжх Есж | Твх Твжх Таво | АВО газа | Пыле улови тели | Состояние ГПА Работа, Резерв, Регла |
|-------------------|--------------------|---------------------|-------------|-----------------------|--|
| КС Горнозаводская | 27,1 | 6 | 0 | 11 | 2 4,7 |
| Н.Тура-Пермь II | 38,2 | 24 | | | |
| | 1 | 1,4 | 24 | | |
| КС Горнозаводская | 27 | 6 | | | |
| Н.Тура-Пермь III | 38,2 | 25 | | | |
| | 2 | 1,4 | 25 | | |
| КС Горнозаводская | 50,6 | 2 | | | |
| Уренгой-Петровск | 68,9 | 28 | | | |
| | 3 | 1,35 | 28 | | |

Журнал диспетчера (v 2.9b)

Режим Настройки Функции

Выход Обновить Сохранить Закреть Импорт Найти Найти еще Справка

ЛПУ: ЛПУ МГ Горнозаводское **Поставки газа потребителю**

Режимные параметры Суточные данные

Дата: 03.01.2007

Шаблон: Факт по потребителям **Суммарный расход: 2391400**

| ГРС | Выход | Расход |
|---------------------|-------|--------|
| Чусовой | 1 | 909145 |
| Лысьва | 1 | 601356 |
| НПС Лысьва | 1 | 2217 |
| Горнозаводская | 1 | 793268 |
| Пионерлагерь "Алиг" | 1 | 2112 |
| Теплая гора | 1 | 28136 |
| Сараны | 1 | 13351 |
| Всесвятская | 1 | 22547 |
| Села | 1 | 13510 |
| Калино | 1 | 5758 |

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 | |
| Профилаторий (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 ПЗНЫ

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 |
| Профилаторий (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 |

Ввод данных для "Баланс газа за февраль 2003" за 02 2003

Выход Настройки

Выход Сохранить Обновить Загрузить Очистить Пересчитать Найти Найти ещё

| 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 "Тюментрансгаз" | | | | | | |
| 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)

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 Total:196 100% 196 of 1041

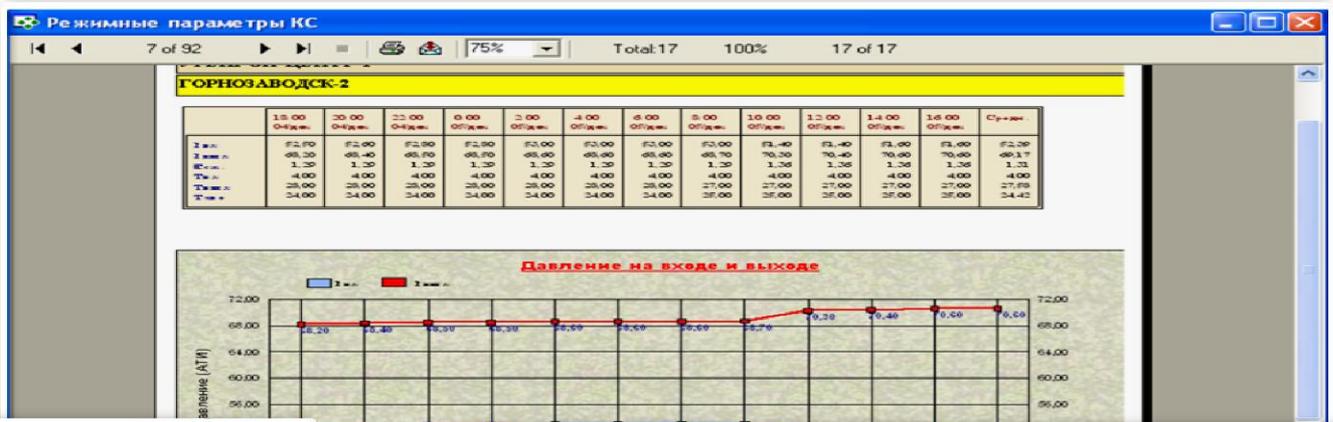
"УТВЕРЖДАЮ"

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 млрд.м3 | 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 "Тюментрансгаз" | 0,000 | 979 214,000 | 0,00000 | 0,000 | 14 794 402,000 |
| НТур-а-Перья | 0,000 | 45 295,000 | 0,00000 | 0,000 | 722 772,000 |
| Ляля | 0,000 | 442 609,000 | 0,00000 | 0,000 | 6 761 558,000 |
| Карловск | 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 | 0,00542 | 81,200 | 1 092,577 |
| 2.2.1. Гремязинское ЛПУ (бага ЛЭС), 353 км | 1,500 | 0,360 | 0,00013 | 21,000 | 3,930 |
| 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 УЭВС), 353 км | 1,000 | 0,000 | 0,00000 | 14,000 | 829,647 |
| 2.2.4. Адышевское 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. Ужгородский 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. Пермь-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

Выбрать | Печать

редактировать параметры по умолчанию
 включить форматирование (для кросс-таблиц)

[Файл настроек печати](#)

http://orchw.atgs.ru/orchw/exdata115986449013255.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 Гремичинское | КС Гремичинская | 1 Ямбург-Елен 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 | |
| | | | Е сж | 1.26 | 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 | 5 |
| | | | Т выкл | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| ЛПУ МГ Гремичинское | КС Гремичинская | 2 Ямбург- Западная граница СССР (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 | |
| | | | Е сж | 1.26 | 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 | |
| | | | Т выкл | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| ЛПУ МГ Гремичинское | КС Гремичинская | 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 | |
| | | | Е 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 | |
| | | | Т выкл | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | |
| ЛПУ МГ Гремичинское | КС Гремичинская | 4 Ямбург-Тула II | Р вкл | 55.2 | 55.3 | 55.3 | 55.4 | 55.4 | 55.5 | 55.35 | 55.2 | 55.5 | |
| | | | Р выкл | 69.1 | 69.2 | 69.3 | 69.3 | 69.1 | 69.2 | 69.2 | 69.1 | 69.3 | |
| | | | Е 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 | |
| | | | Т выкл | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | |

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

СПУРТ: Система визуализации

ptgcdp.atgs.ru/orcl/calculator/index.php?pro=1&tc_index=102

Расчет "Расход газа на выработку электроэнергии ЭСН" - КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород - КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород

| Параметр | Обозначение | Формула | Размерность | Значение |
|---|-------------------|---|---------------------|-----------------------|
| Тип электроагрегата/двигателя | | | | Ruston-2700/ TB 5000 |
| Номинальная электрическая мощность | N _{эб 0} | | кВт | 2700 |
| Норматив расхода условного топлива | N _{уб 0} | | кг у.т./ (кВт*ч) | 0.678 |
| Коэффициент учитывающий наработку ЭСН | K _{нар} | | | 1.02 после капитронта |
| Расход газа на работу турбодетандера в секунду | Q _{гд} | | м ³ /с | |
| Время работы турбодетандера | T _{гд} | | с | |
| Расход газа на работу турбодетандера на 1 пуск | Q _{гд} | Q _{гд} *T _{гд} | м ³ | 67.1 |
| Количество запусков ЭСН для работы под нагрузкой | K _{зал} | | шт. | 1 |
| Выработанная электрическая мощность | N _{эб} | | кВт | 100 |
| Время работы ЭСН под нагрузкой | T _{эб} | | мин | 60 |
| Средняя низшая теплота сгорания газа | Q _{рн} | | ккал/м ³ | 8000 |
| Средняя температура атмосферного воздуха за период | t _а | | °C | 10 |
| Средняя температура атмосферного воздуха за период | T ₁ | T ₁ =t _а +273,15 | °K | 283,15 |
| Коэффициент загрузки энергоблока | k _з | k _з =N _{эб} /N _{эб 0} | | 0.037 |
| Коэффициент учитывающий влияние снижения мощности ЭСН | k _к | k _к =0.75+(0.25/k _з)*[(T ₁ +5)*288] ² | | 7.502 |
| Норма расхода условного топлива на выработку электроэнергии ЭСН | N _{уб} | N _{уб} =N _{уб 0} *k _к | кг у.т./ (кВт*ч) | 5.066 |
| Нормативный расход газа на ЭСН для выработки электроэнергии | P _{гб} | P _{гб} =10 ⁻³ *N _{уб} *k _{нар} *T _{гд} *Q _{гд} +10 ⁻³ *Q _{гд} *k _{нар} | тыс. м ³ | |

Комментарий

СПУРТ: Система визуализации

ptgcdp.atgs.ru/orcl/calculator/index.php?pro=1&tc_index=102

справка | соединение (Вход выполнен: hazeevdr)

Главная | Отчеты АСОДУ | Калькулятор | Ввод данных | Редактор

Расчеты за месяц

Расход газа на выработку электроэнергии ЭСН

Компрессорные станции

Расход топливного газа ГПА
 Расход газа на котельные с котлами наовой 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
 Расхода газа на подогрев топливного газа КЦ
 Расход газа на пуски ГПА
 Расход газа на остановы 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,

ЛПУ: ЛПУ МГ Горнозаводское

Период: Фактический месяц

С: 01.09.2014

По: 30.09.2014

Тип: Общий

Все объекты:

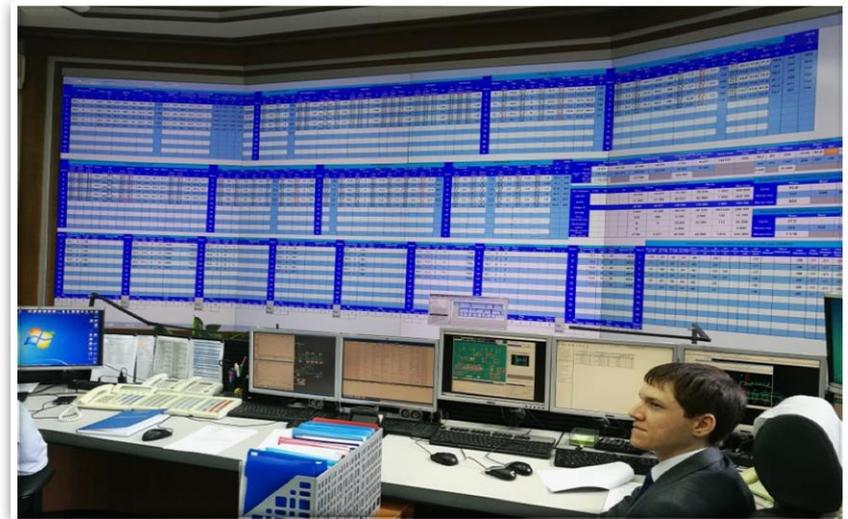
Объекты: КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород

Объекты детализации: КС Горнозаводская-Уренгой-Ужгород

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

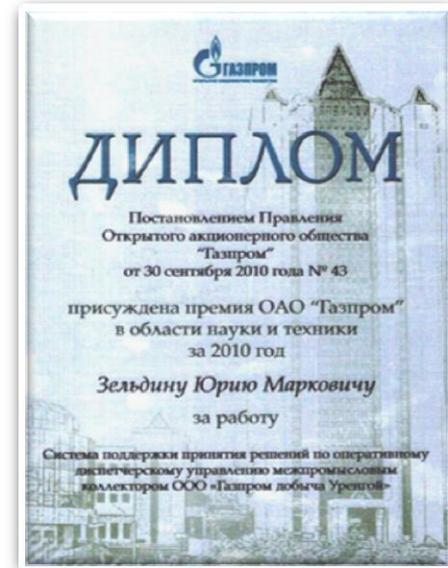
| Расчеты | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------|-------------|------------|
| Дата расчета | Объекты | Объекты детализации | Результат | Размерность | Автор | Примечание |
| 28-09-2014 | КС Горнозаводская-Уренгой-Уж...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

- ❑ 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

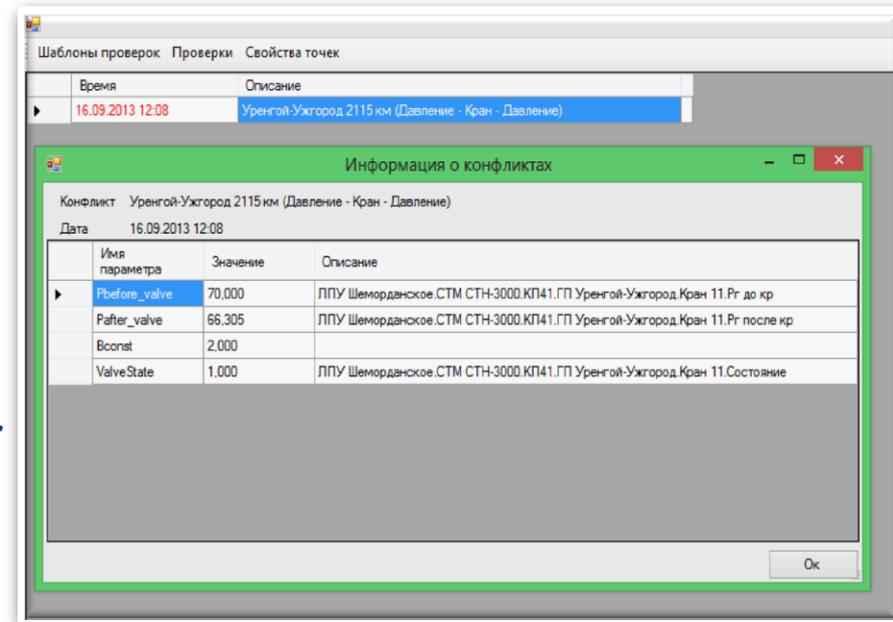


Повышение «интеллектуальности» АСУТП

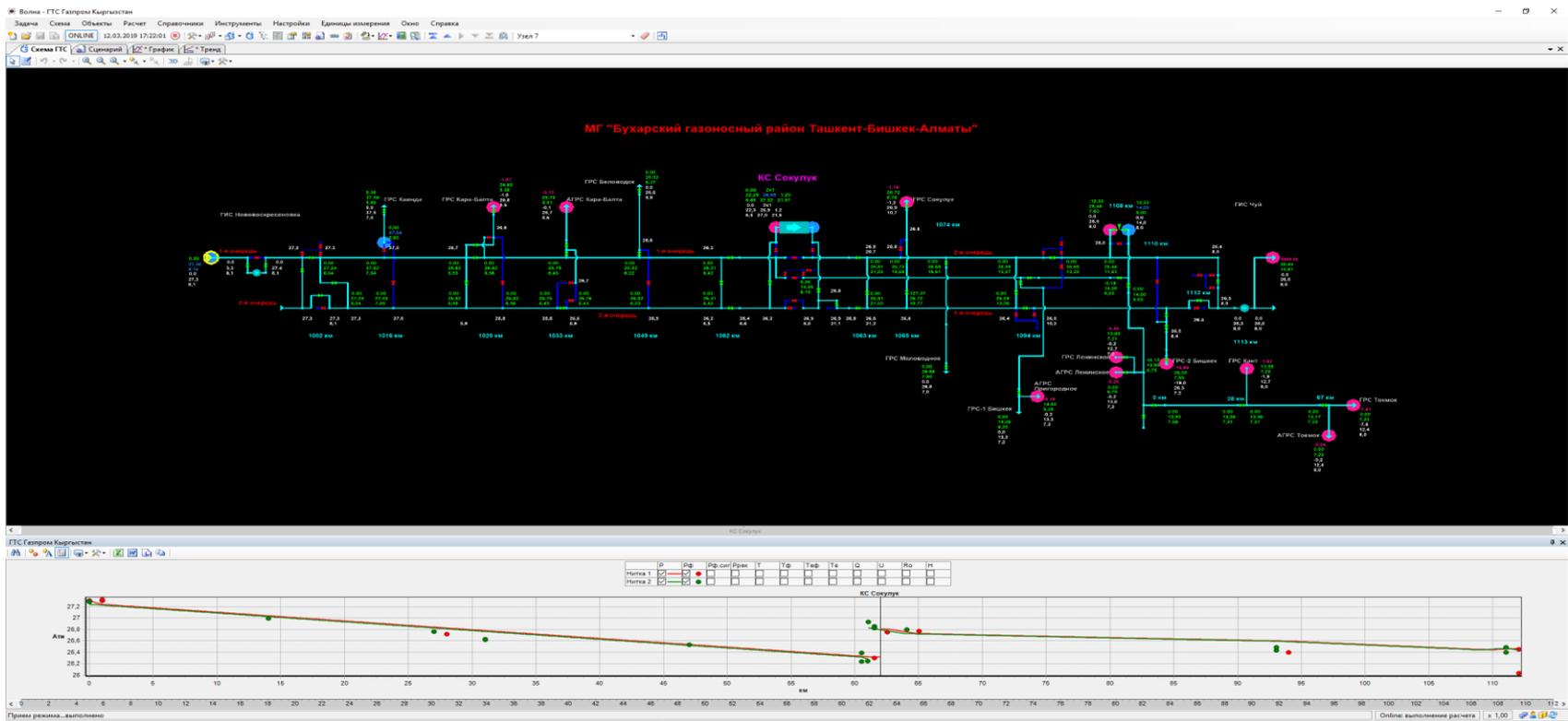
- ❑ Интеграция АСУТП СПУРТ/СПУРТ-Р с различными моделями ТС (статика, динамика)
- ❑ Оптимизационные и прогнозные расчеты
- ❑ Решение задачи обнаружения утечек (СОУ) в СПУРТ/СПУРТ-Р
- ❑ Система поддержки принятия решений



- ❑ 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 НС*



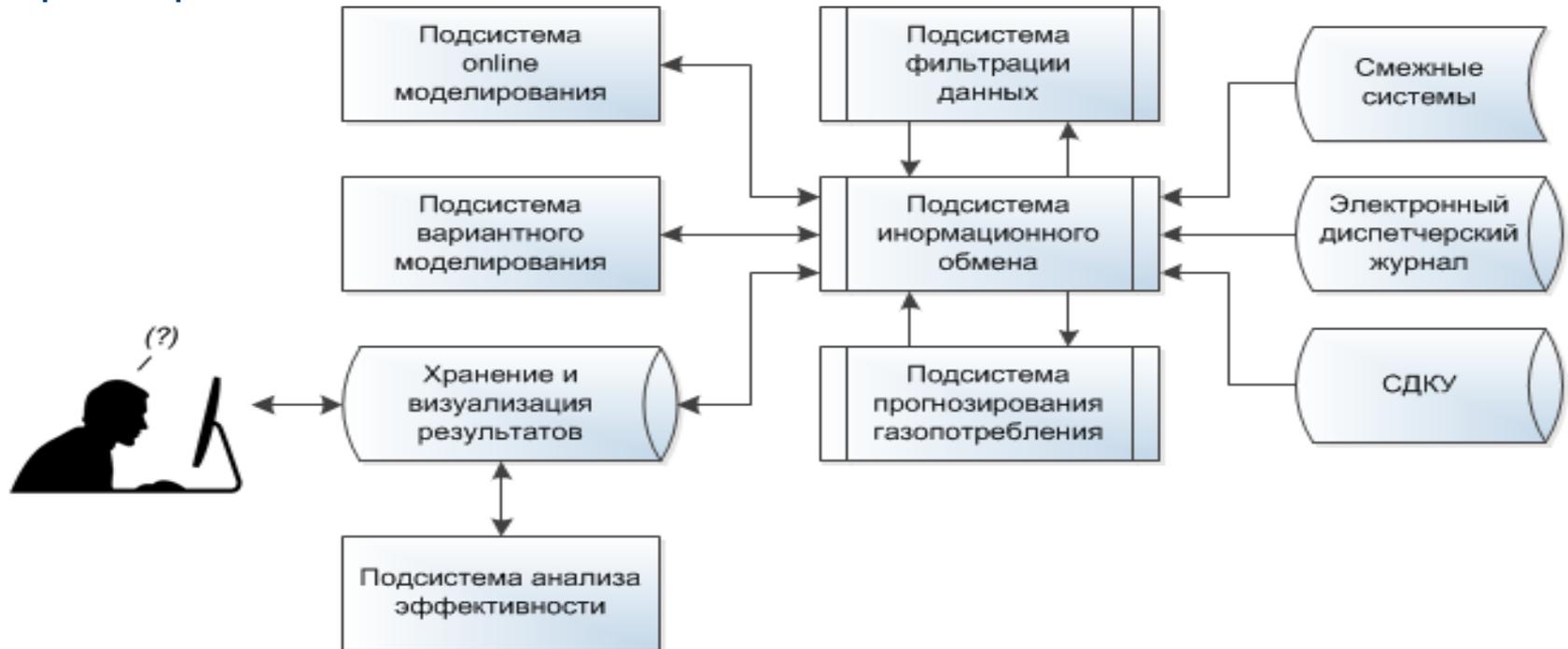
- ❑ «Волна» - внедрена в Газпром трансгаз Томск, Газпром Кыргызстан
- ❑ Расчет параметров в неизмеряемых точках, выявление проблем, оценка имеющихся резервов и т.п.

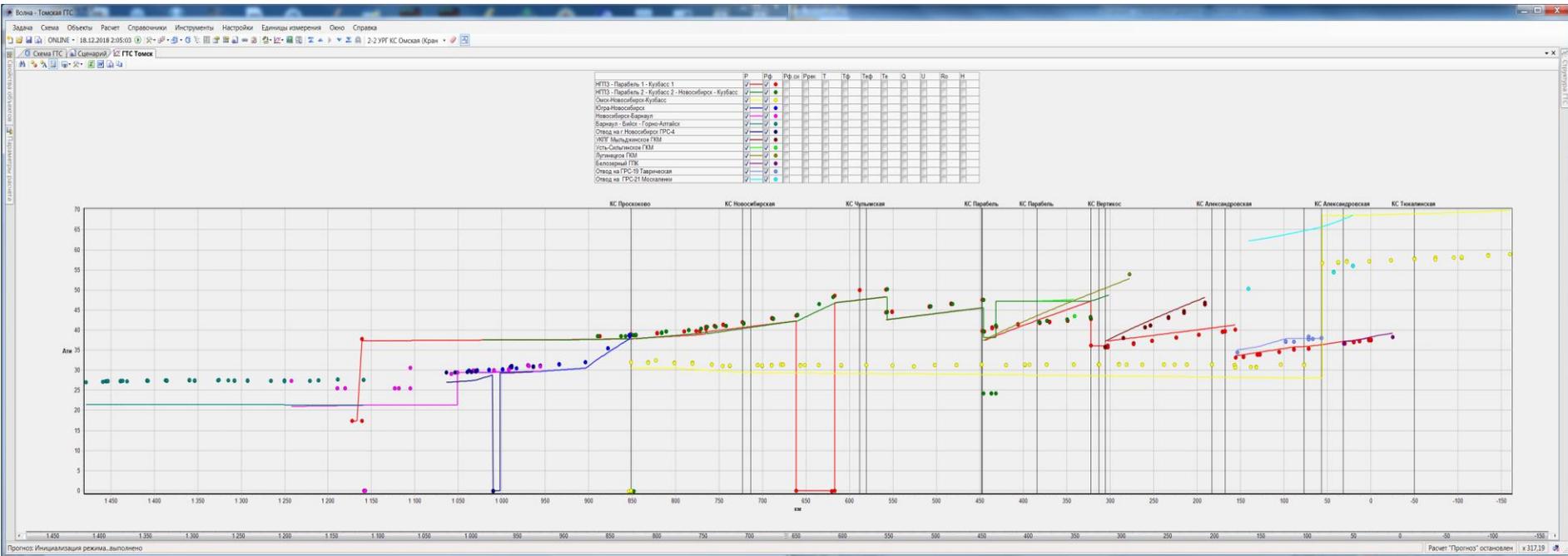


- ❑ Нестационарная модель ГТС в режиме «онлайн»
- ❑ Планирование режима на базе вариантного моделирования ГТС, с использованием прогноза газопотребления

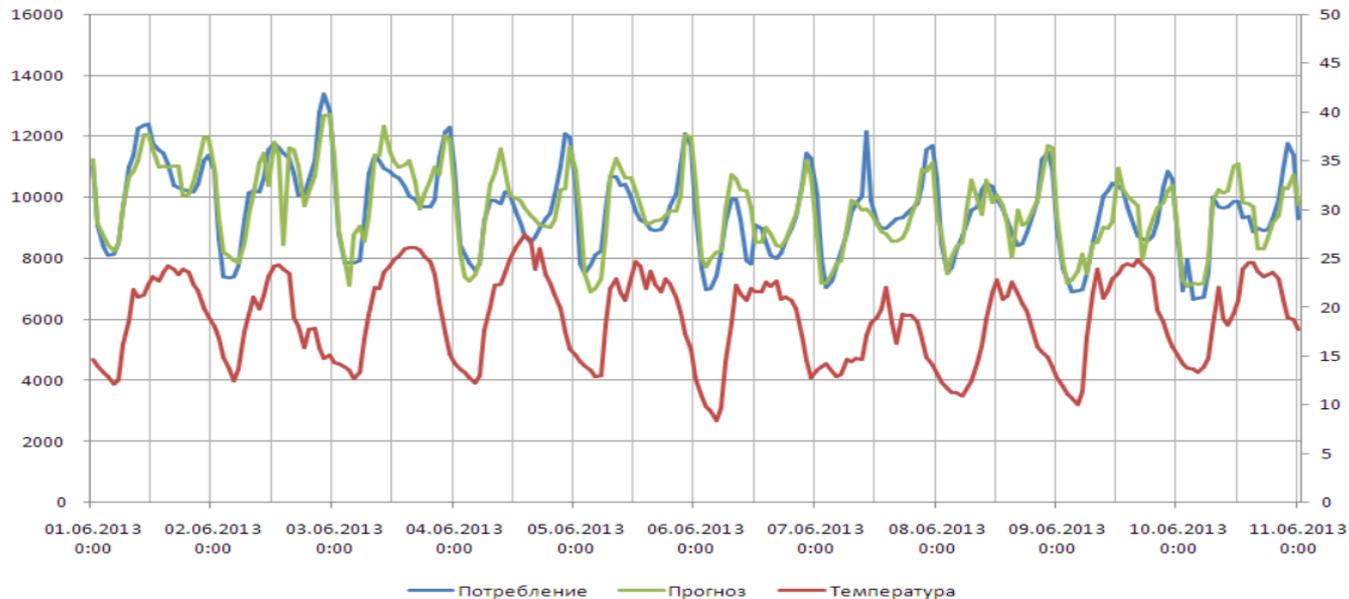


- ❑ Работа с моделями различных производителей (Волна, Астра, Веста и др.)
- ❑ Позволяет повысить надежность работы ГТС, обеспечить гарантированное выполнение плана транспорта и распределения газа, уменьшить энергозатраты





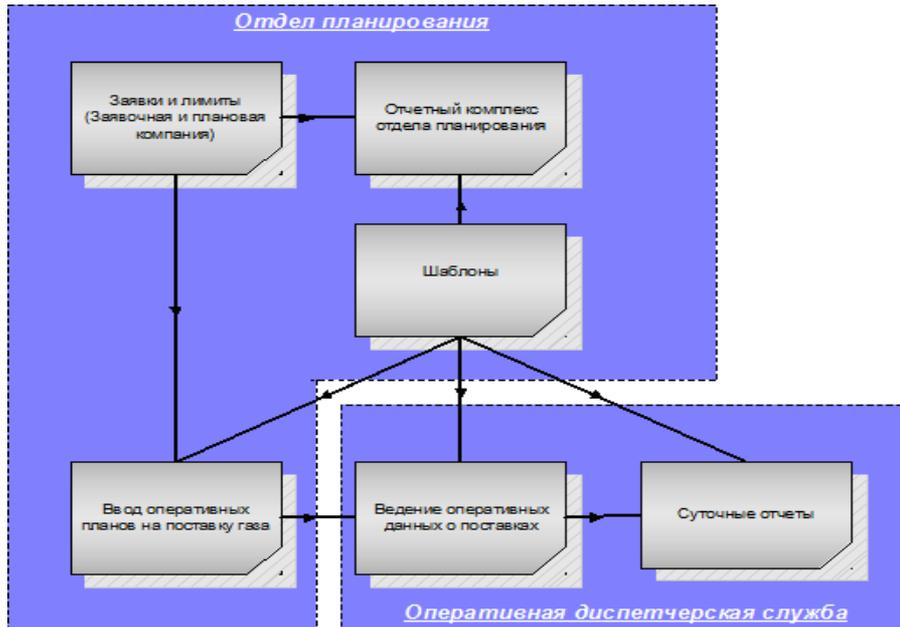
- ❑ Почасовой прогноз газопотребления технологических объектов с учетом суточной неравномерности (до 3-х суток)
- ❑ Расчет по каждому объекту, на базе архивных значений потребления за несколько предыдущих лет
- ❑ Метод прогнозирования временных рядов по выборке максимального подобию с параметром (Т наружного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



Система диспетчерского управления поставками газа (СДУ ПГ)

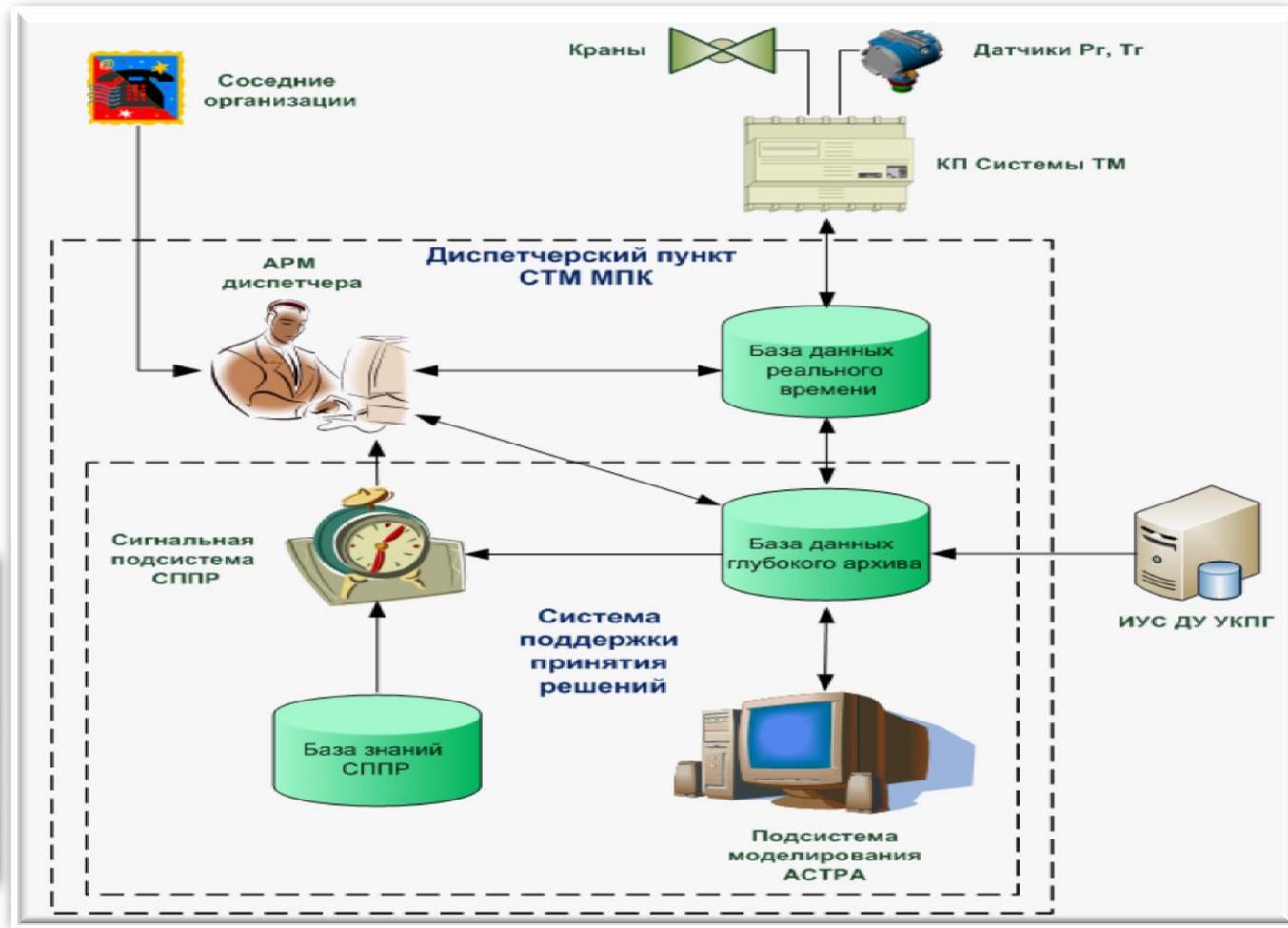
СДУ ПГ - это информационная расчетно-справочная система, предназначенная для повышения эффективности деятельности функциональных подразделений и высших звеньев управления компании ООО «Межрегионгаз», достигаемой за счет автоматизации бизнес-процессов оперативного цикла реализации газа

СДУ ПГ автоматизирует производственные задачи Планового отдела и Оперативной Диспетчерской Службы

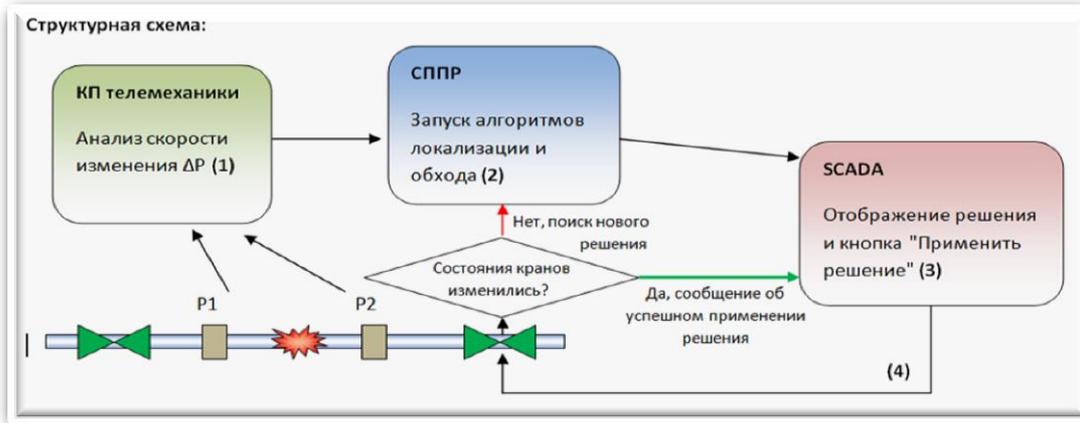


- ❑ Ежегодное планирование подачи газа потребителям.
- ❑ Оперативное планирование подачи газа потребителям.
- ❑ Оперативный учет и контроль фактической подачи газа потребителям.
- ❑ Подготовка учетно-отчетных материалов для сотрудников диспетчерского управления, финансово-экономических служб, бухгалтерии и руководства компании.
- ❑ Учет нормативно-справочной информации.
- ❑ СДУ ПГ включает следующие функциональные модули:
- ❑ Лимиты
- ❑ Оперативное планирование поставок газа
- ❑ Оперативный учет поставок газа
- ❑ Шаблоны
- ❑ Отчетный комплекс

Система поддержки принятия решений Межпромышленный коллектор ООО «Газпром добыча Уренгой»



СППР в нештатных ситуациях на ЛЧ МГ



Механизм работы

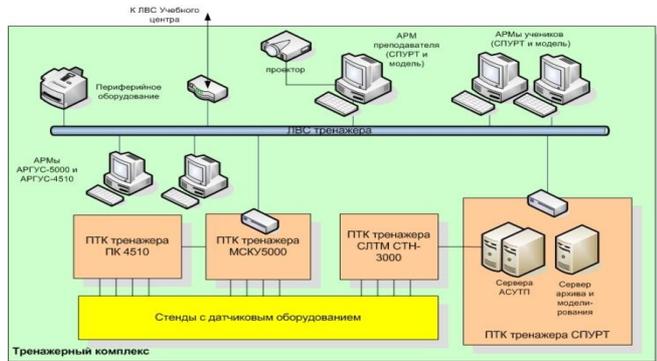
- ❑ Телемеханика по скорости падения давления выявляет утечку в ГТС.
- ❑ СППР по сигналу от телемеханики запускает алгоритм локализации утечки и находит обходные пути поставок газа.
- ❑ СППР отображает найденное решение на мнемосхеме и предоставляет интерфейс для немедленного применения всего решения.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

Функции системы

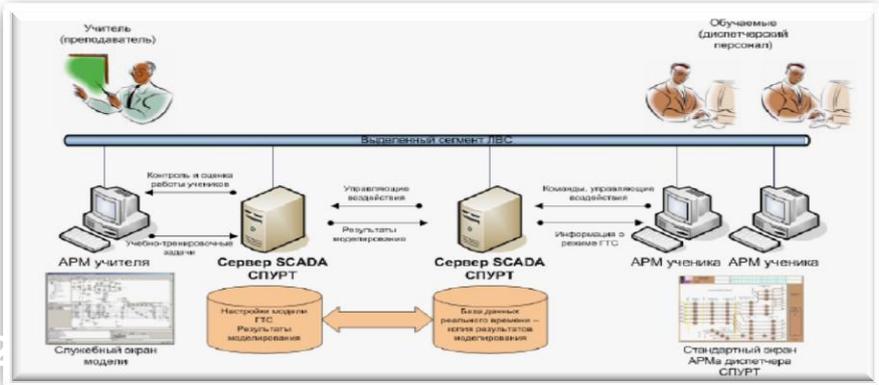
- ❑ Алгоритм локализации разрыва.
- ❑ Алгоритм нахождения обходных путей поставок газа.
- ❑ Передача решения на экран диспетчера и возможность реализации «одной кнопкой».
- ❑ Контроль реализации найденного решения.
- ❑ Корректировка алгоритма при непереключении крана.

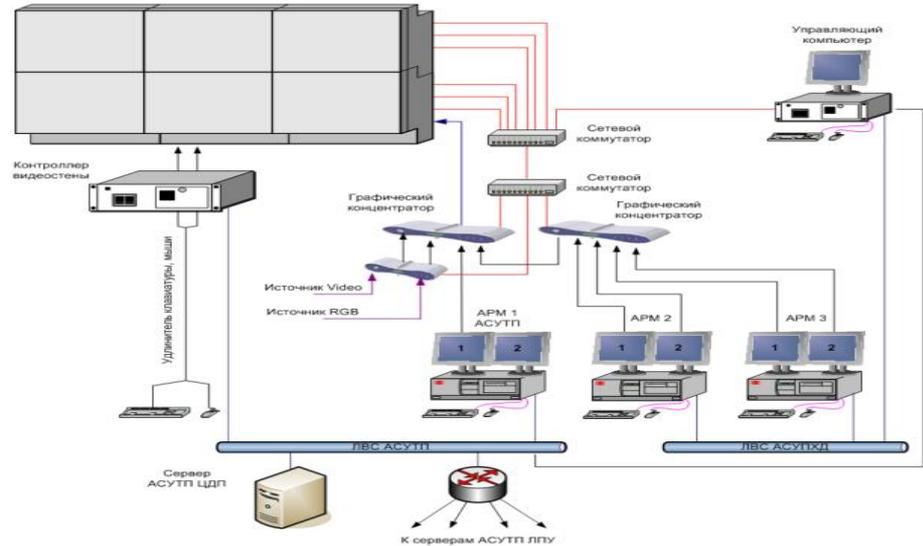
Автоматизация обучения персонала – тренажер диспетчера

- ❑ Подготовка диспетчеров уровня ЦДП и ДП
- ❑ Нестационарная модель объекта
- ❑ Реализация «ГТГ Чайковский» и «ГТГ Казань»
- ❑ Особенность решения АТГС:
 - Полная имитация реального человеко-машинного интерфейса АРМа диспетчера (СПУРТ)
 - Набор учебно-тренировочных задач
 - Уровень ЦДП и ДП
 - Стык с АСУТП СПУРТ



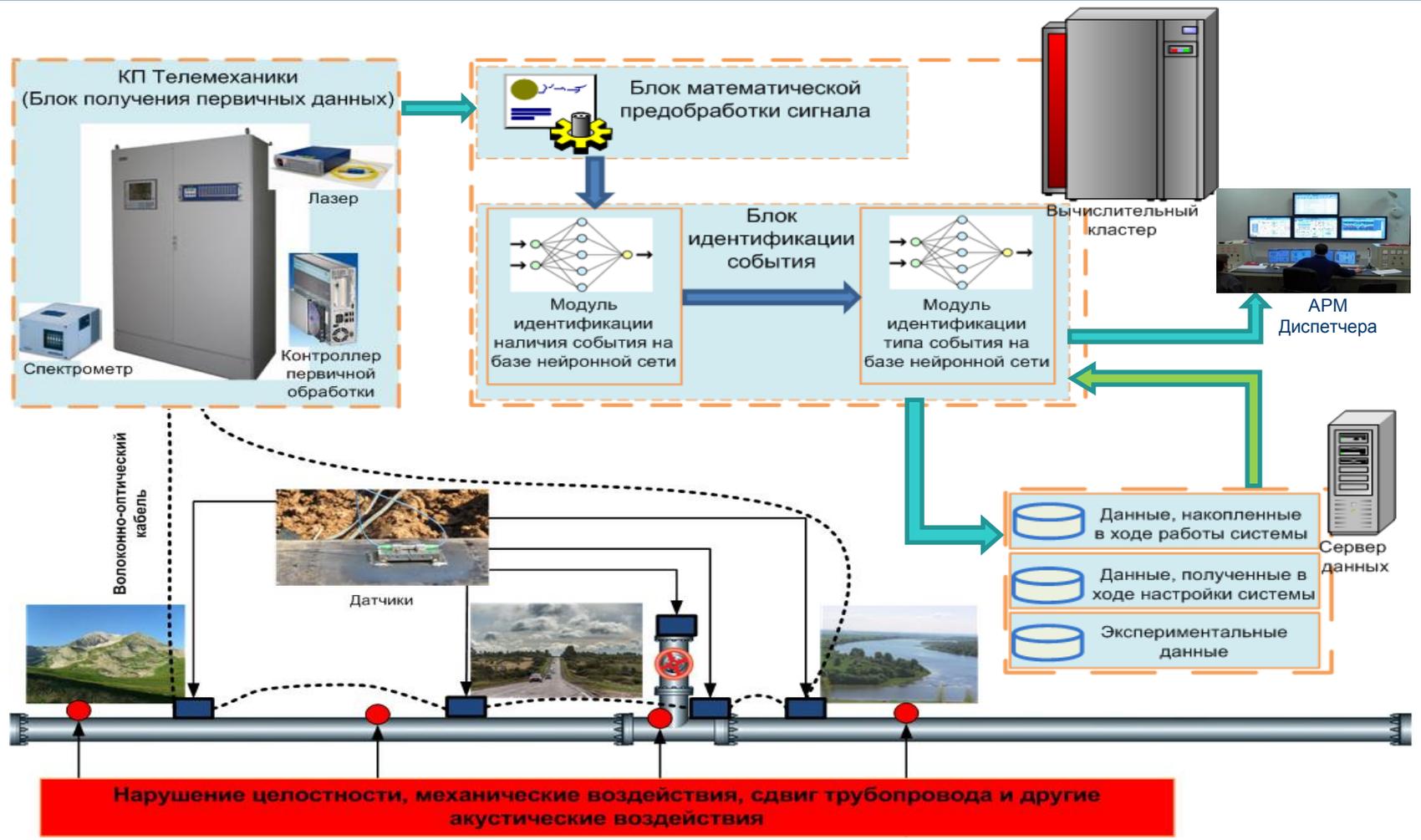
- ❑ Решение – применение совместно с тренажерами СЛТМ и САУ
- ❑ Может быть основой системы поддержки принятия решений
- ❑ Интеграция в рамках единого тренажера систем управления различными технологическими объектами
- ❑ Первое место в Конкурсе ОАО «Газпром»





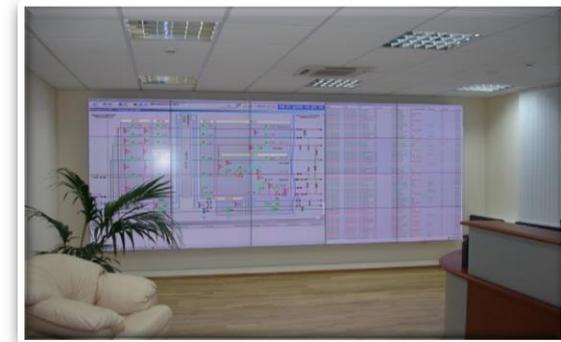
- ❑ Примеры: ЦДП ООО «ГТГ Томск»,
«ГТГ Чайковский»
- ❑ Комплексное представление информации
- ❑ Использование видеостен и других систем отображения
- ❑ Современное оснащение диспетчерского пункта

Система мониторинга протяженных объектов

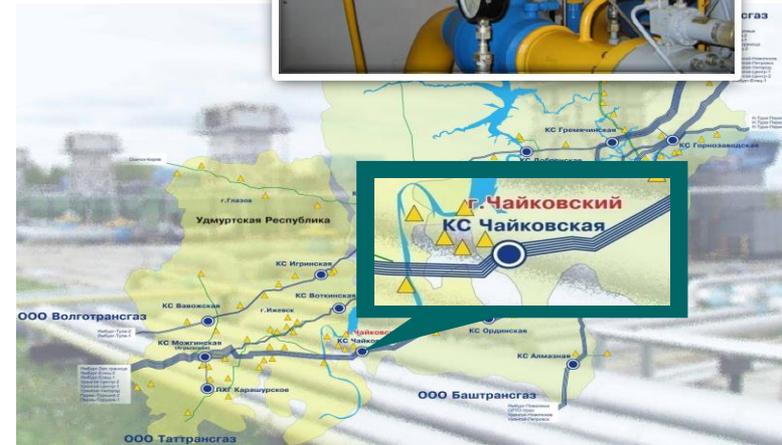


Реализации СПУРТ/СПУРТ-Р (уровни ЦДП, ДП ЛПУ, ПУ СТМ)

- «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
 - 14 ДП ЛПУМГ и площадок КС
 - Тренажер подготовки диспетчера
- **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 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*

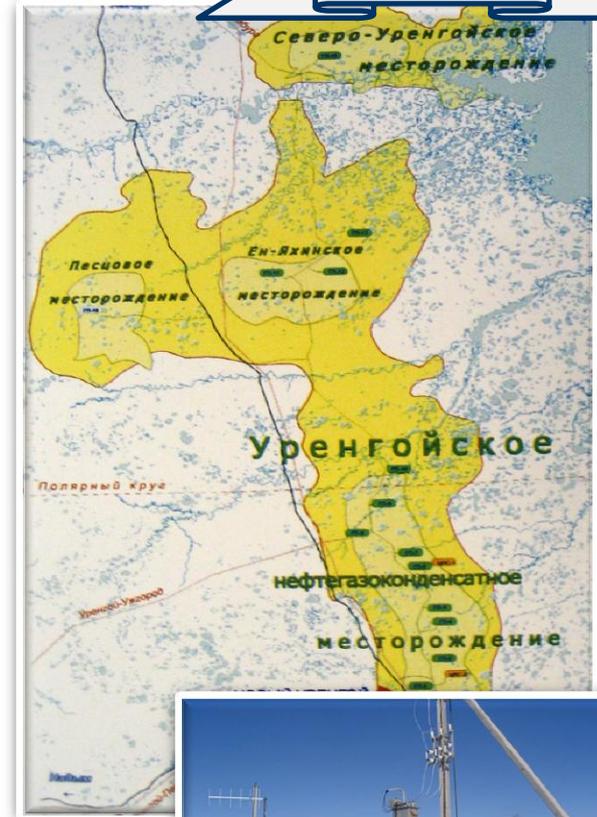


- ❑ Газопровод «Северный Поток» : принципиально новый маршрут для экспорта российского газа в Европу
- ❑ Транснациональный проект
- ❑ «Северный Поток» соединяет Россию (побережье Балтийского моря под Выборгом) с Германией (побережье Балтийского моря в районе Грайфсвальда)
- ❑ Трубопровод: 41 КП (СТН-3000)



Комплексная система

- **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

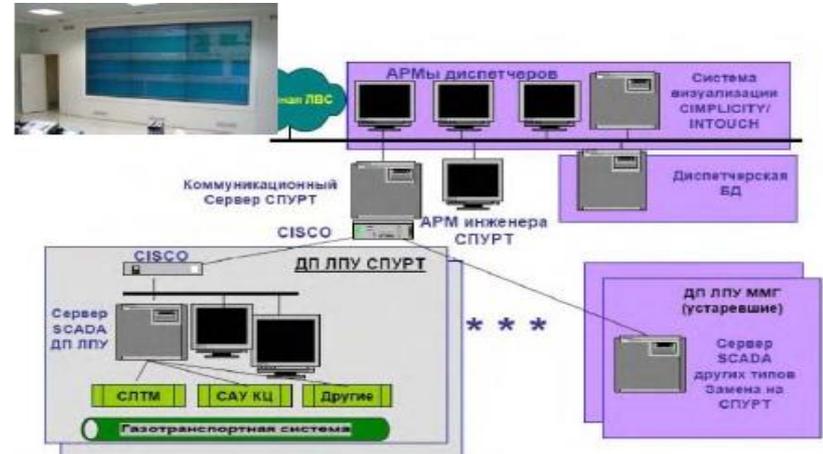
- АСУТП ЦДП
(коммуникационный сервер, электронный журнал диспетчера)
- 14 ДП ЛПУМГ, в том числе ДП, интегрированных с САУ КЦ на базе МСКУ-5000

❑ 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

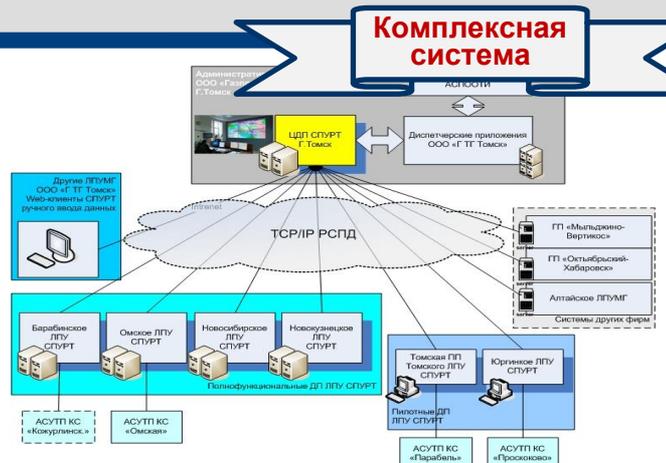
- ДП, 5 КП ТМ ЛЧ и 10 САУ ГРС Томской площадки
- ДП ЛПУ, 9 КП ТМ ЛЧ и 2 САУ ГРС Юргинского ЛПУ
- ДП ЛПУ, 38 КП ТМ ЛЧ, 13 САУ ГРС и 18 КП СКЗ Новосибирского ЛПУ
- ДП ЛПУ, 13 КП ТМ ЛЧ, 35 КП СКЗ, 3 САУ ГРС Барабинского ЛПУ
- ДП ЛПУ, 2 САУ ГРС Новокузнецкого ЛПУ
- ДП ЛПУ, 27 КП ТМ ЛЧ, 10 САУ ГРС Омского 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»

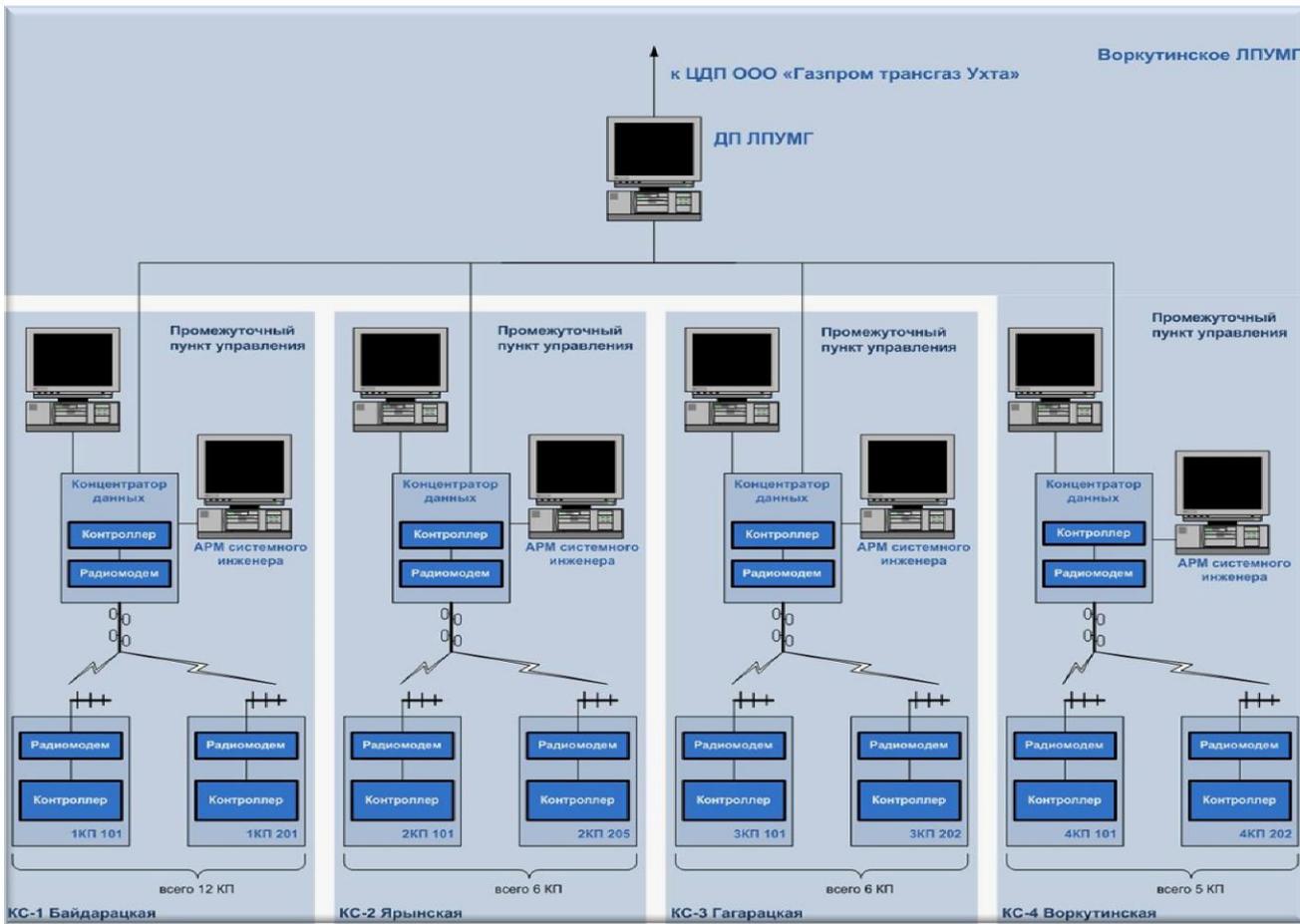
- САУ ГИС к заводу «Метанол», Томск



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).*

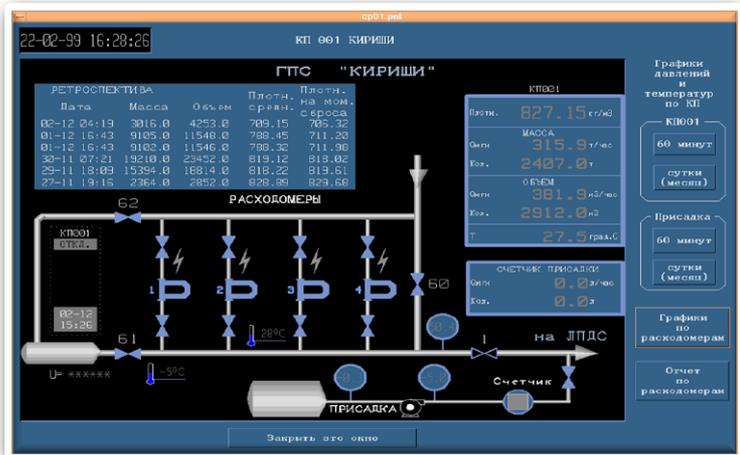


□ СЛТМ:

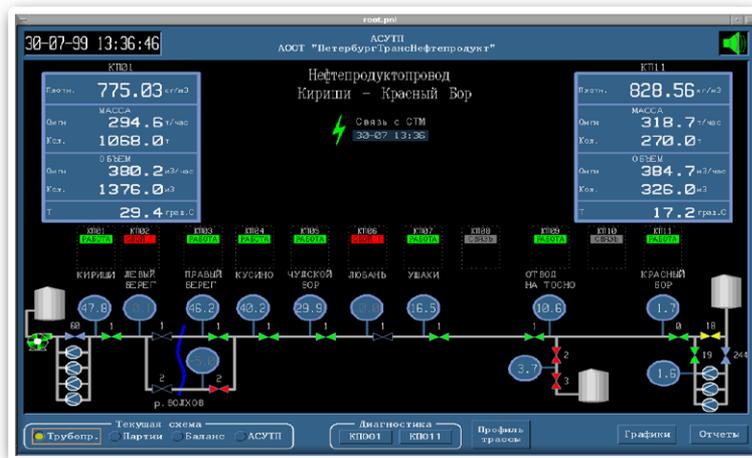
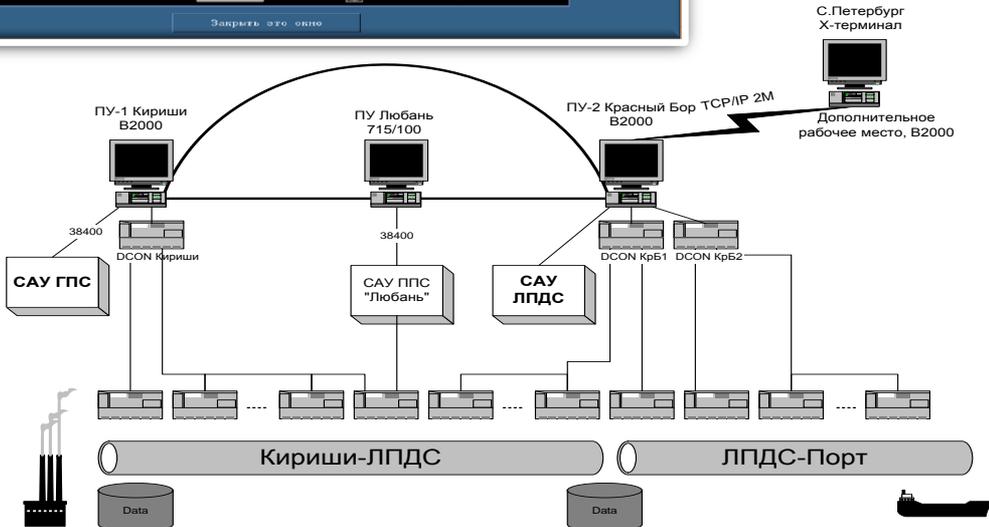
- *ПУ СЛТМ;*
- *«Реконструкция компрессорной станции КС «Сокулук»;*
- *«Реконструкция замерного узла «Чуй»;*
- *СЛТМ магистрального газопровода «Бухарский газоносный район - Ташкент - Бишкек - Алматы».*



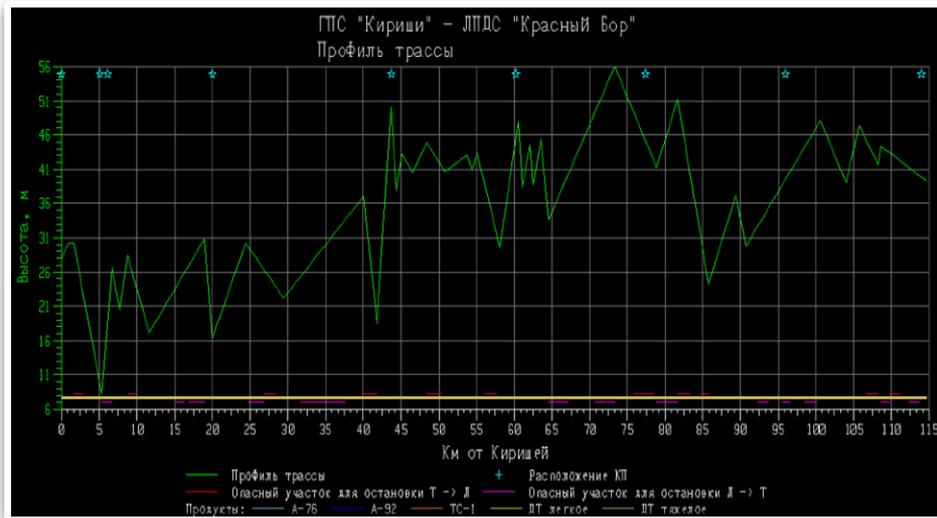
Комплексная система



- 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)



30-07-99 13:36:46 АСУТП АООТ "Петербург-ТрансНефтепродукт"

| КП 001 | | | | | КП 011 | | | | |
|--------------------------------------|--------------|--------|---------|---------------|-------------------|--------------|--------|---------|---------------|
| Ретроспектива автоматических сбросов | | | | | | | | | |
| Время сброса | Плотн. норм. | Масса | Объем | Плотн. орган. | Время сброса | Плотн. норм. | Масса | Объем | Плотн. орган. |
| 29-07-99 18:45:12 | 825.25 | 1450.0 | 1781.0 | 814.15 | 30-07-99 12:42:24 | 719.16 | 4720.0 | 6542.0 | 721.49 |
| 29-07-99 14:24:24 | 717.04 | 2947.0 | 4111.0 | 716.06 | 29-07-99 20:01:03 | 760.60 | 1367.0 | 1791.0 | 763.26 |
| 29-07-99 03:25:36 | 716.89 | 1654.0 | 2302.0 | 718.51 | 29-07-99 15:36:29 | 719.64 | 9707.0 | 11843.0 | 819.64 |
| 28-07-99 21:04:04 | 759.34 | 1332.0 | 1754.0 | 759.41 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 28-07-99 16:10:04 | 719.87 | 1132.0 | 1574.0 | 719.19 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 07-08-99 15:20:48 | 827.70 | 8289.0 | 10000.0 | 828.90 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 31-12-76 00:00:00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |

Расположение партий в трубопроводе

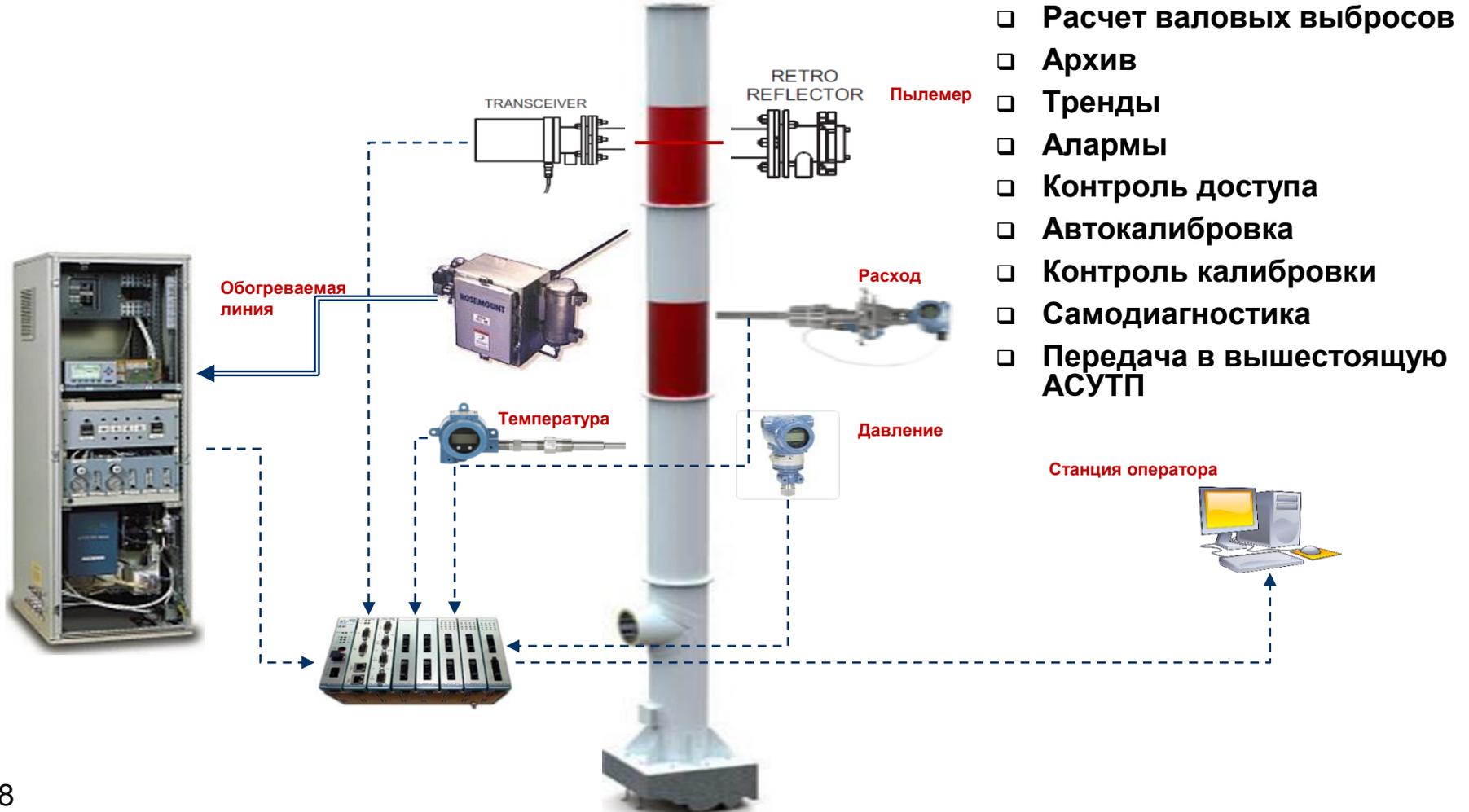
| Автоматический счетчик АСУТП (масса, объем) | ID | Толщина | Наименов. | Плотн. норм. | Расст. до ЛПС | Масса в трубопр. | Объем в трубопр. | Плотн. через орган. | Привытие через часовой | Автоматический счетчик АСУТП (масса, объем) |
|---|----|---------|-----------|--------------|---------------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|---|
| 779.13 кг/час | 3 | Красный | ТС-1 | 779.13 | 95.4 | 1668.0 | 2161.3 | 771.76 | 16.37 | 826.47 кг/час |
| 294.6 м³/час | 5 | ДТ | тех.об. | 825.25 | 61.5 | 1450.0 | 1767.9 | 820.24 | 11.58 | 318.7 м³/час |
| 1668.0 м³ | 1 | Бензин | А-76 | 717.04 | 24.8 | 1947.0 | 2718.9 | 716.12 | 4.48 | 284.0 м³ |
| 380.2 м³/час | 2 | Бензин | А-92 | 709.89 | 13.4 | 644.0 | 846.0 | 761.24 | 2.35 | 344.0 м³ |
| 2140.0 м³ | 1 | Бензин | А-76 | 719.34 | 0.0 | 712.1 | 988.1 | 825.59 | 0.0 | 17.2 км/ч |
| 29.4 км/ч | 1 | Бензин | А-76 | 719.87 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 721.49 | 0.0 | |
| | 5 | ДТ | тех.об. | 827.70 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 763.26 | 0.0 | |
| | 0 | | | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | |
| | 0 | | | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | |
| | 0 | | | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | |
| | 0 | | | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | |

3 5 29 53 90 101 115

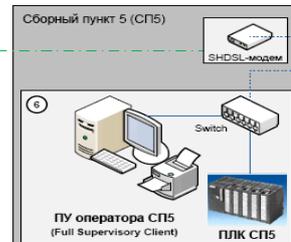
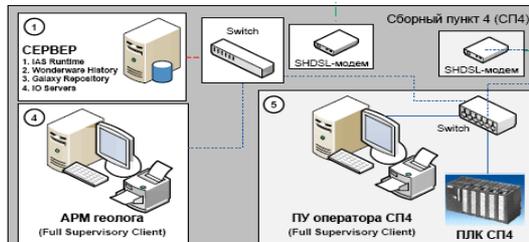
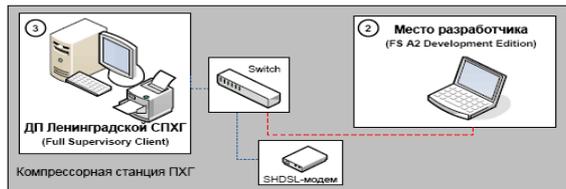
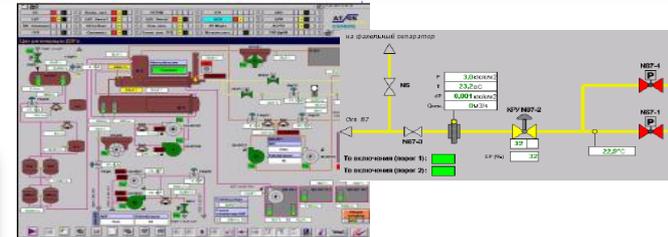
Трубопр. Партии Баланс АСУТП Диагностика КП001 КП011 Профиль трассы Графики Отчеты

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

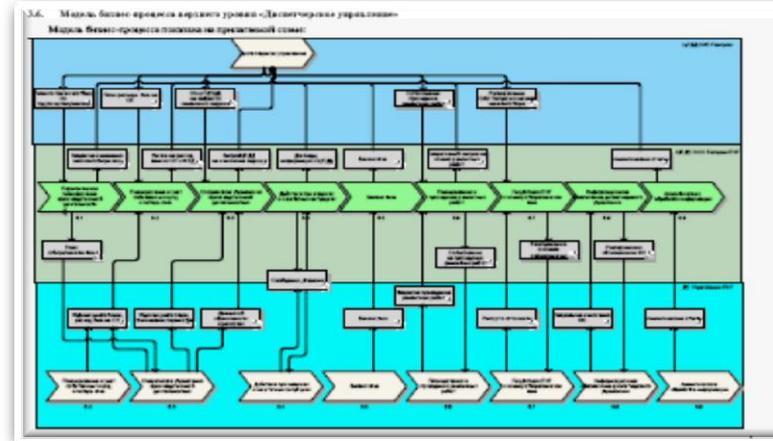
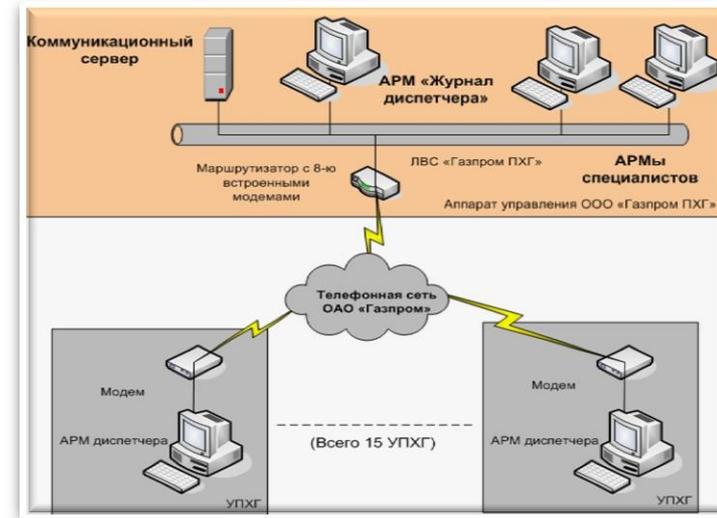
Автоматизированная система постоянного контроля выбросов



- **АСУТП Карашурского ПХГ**
 - Комплексная автоматизация всех объектов ПХГ
 - Тендер «Газпром», АТГС как генеральный подрядчик по АСУТП
 - Контроль и регулирование скважин, очистка газа, регенерация ДЭГ, другие
 - Развитие системы
- **САУ СП Ленинградского ПХГ**
 - Комплексная автоматизация сборных пунктов и водного хозяйства ПХГ
 - На базе СТН-3000 и СПУРТ
 - Развитие системы



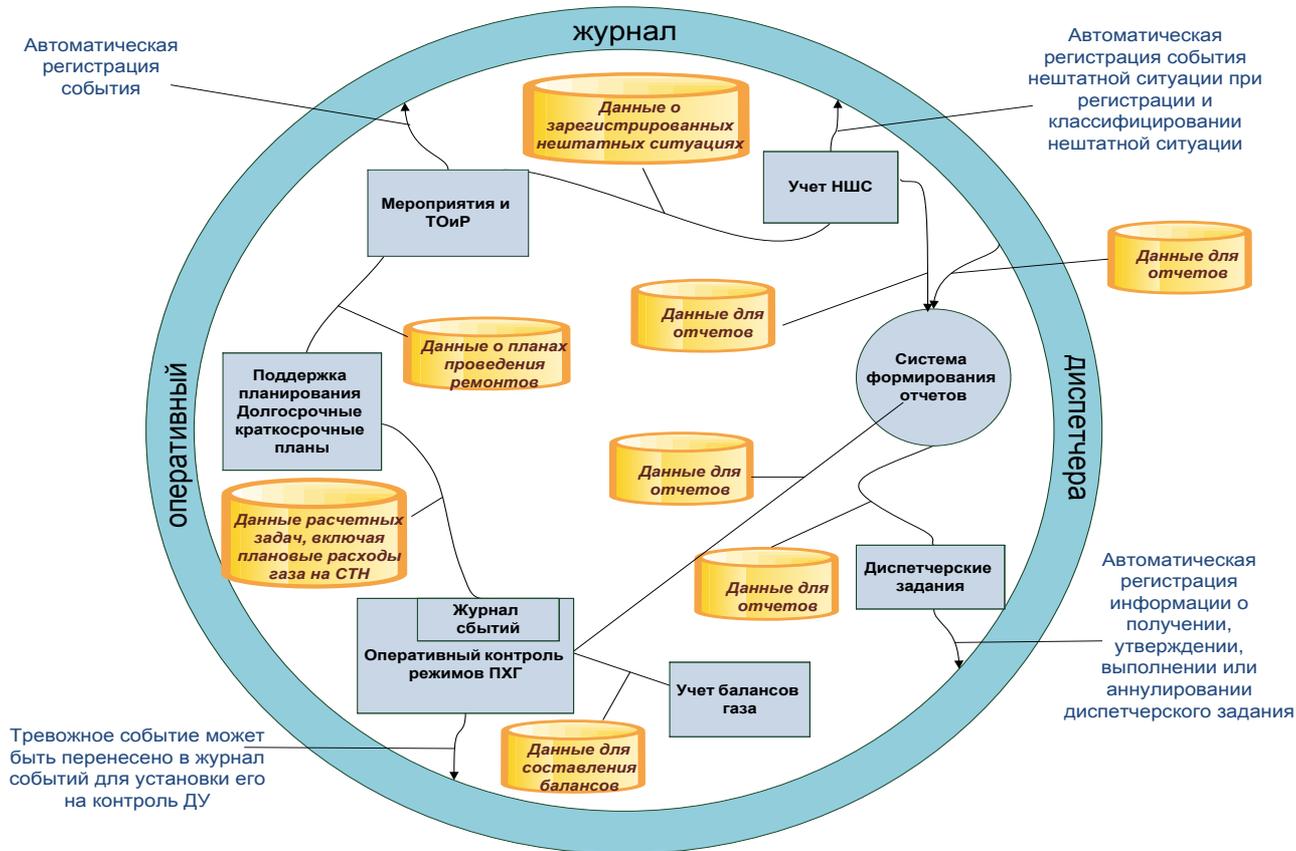
- **Проектирование ДП Волгоградского ПХГ**
 - *Проект ПХГ в солях*
 - *Интеграция с различными САУ*
- **Создание прототипа АСДУ ЦПДС ООО «Газпром ПХГ»**
 - *Работы в ЦПДС и 14-ти УПХГ*
 - *Обследование всех УПХГ*
 - *Эскизный проект развития АСДУ*
- **Участие в проекте «Разработка функциональных требований к ИУС П ПХГ»**
 - *С ООО «Газпром ВНИИГАЗ»*
 - *По заказу ФЭД и Департамента по транспортировке, переработке и подземному хранению газа*
 - *Разработка ФТ к автоматизации бизнес-процессов диспетчерского управления*



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

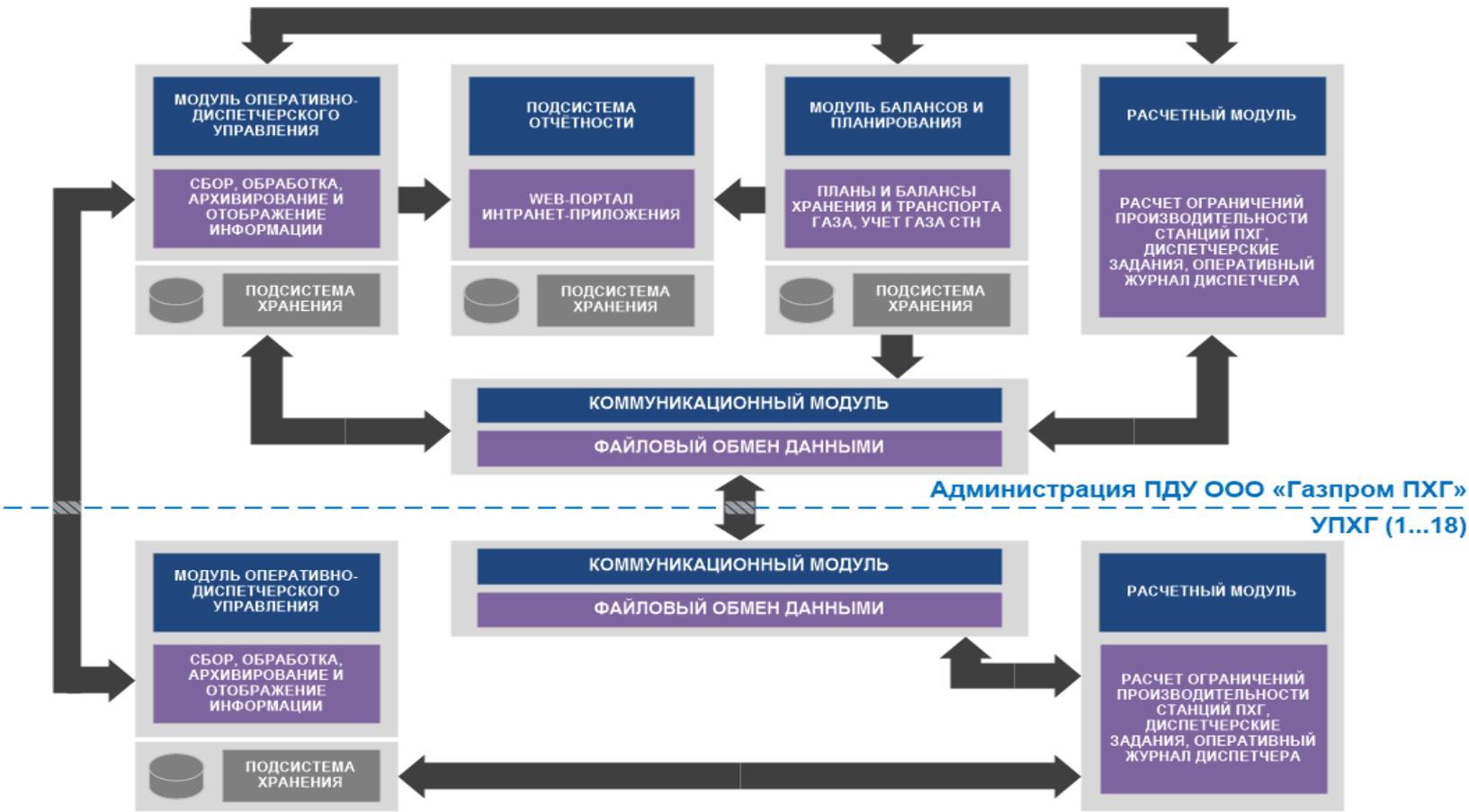
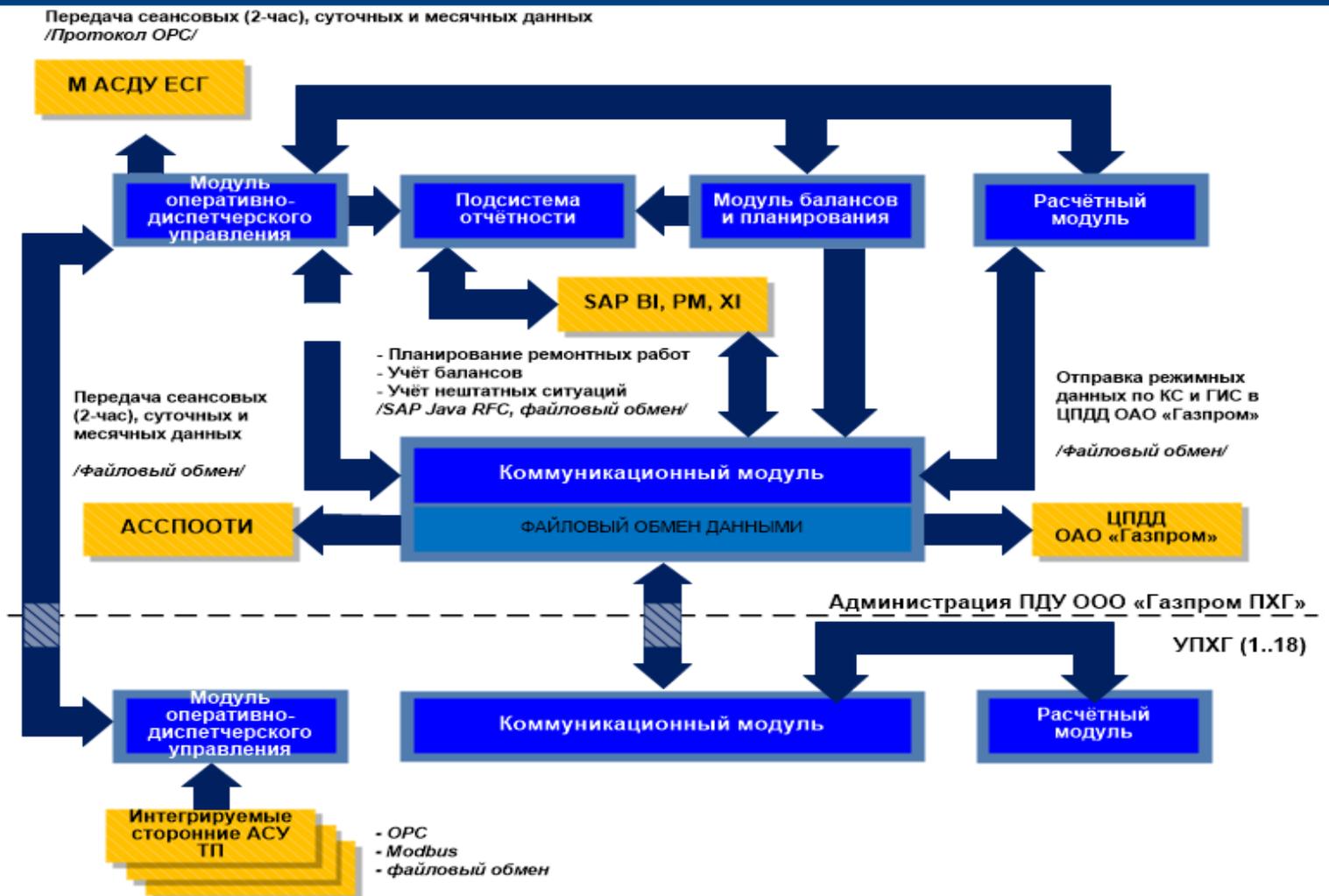


Схема интеграции ИУС П ПХГ со смежными системами



Горно-климатический курорт «Альпика-Сервис»



Объекты автоматизации:

- здания станций канатной дороги,
- два гаража ратраков,
- хозяйственно-питьевые и противопожарные резервуары,
- бустерные насосные установки.

Объекты расположены на высотах от 550 м до 2255 м.

АТХ - Автоматизация Технологических Решений

АСУ Водоснабжения

САИДИС – Система Автоматизации И ДИСПетчеризации

АСУ вентиляции
АСУ внешнего освещения

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 включения 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/летательных аппаратов;
- Автоматический учет количества партии выданного топлива и ПВКЖ в единицах объема и массы при заправке каждого ВС;
- Автоматизированное формирование и печати на месте заправки Расходного ордера по произведенной выдаче авиатоплива на основании фактических измерений количества выданного топлива;
- Контроль выполнения задания на заправку ВС;

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

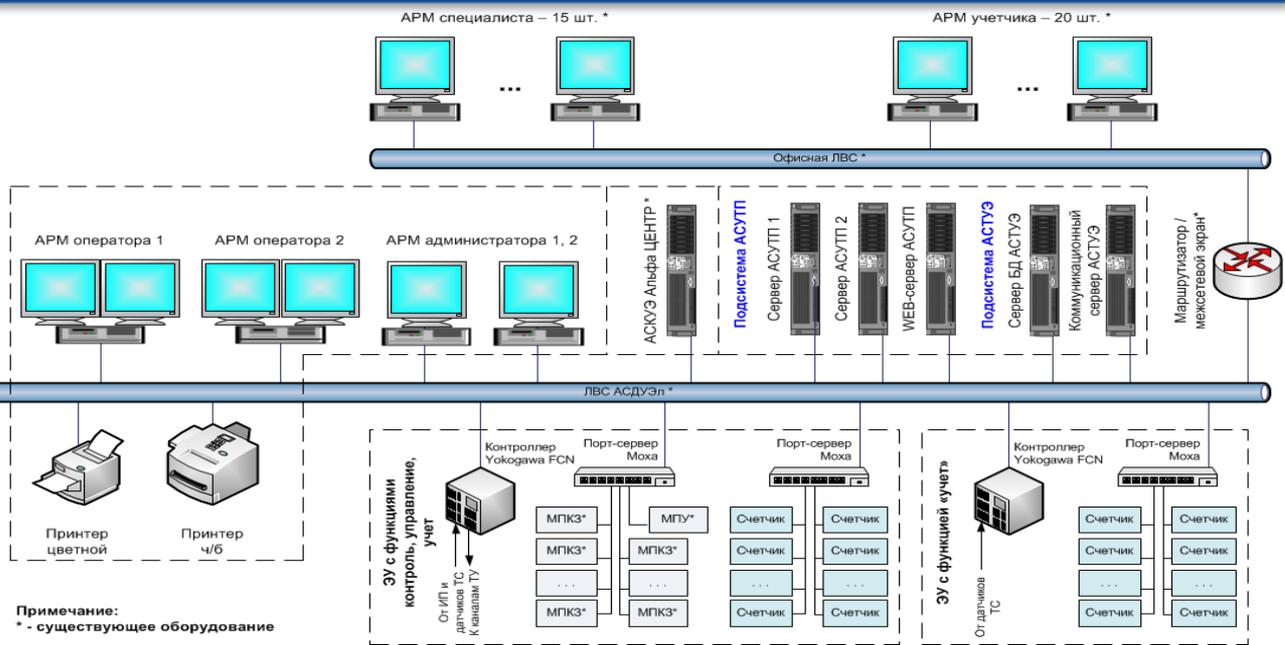


20 декабря 2018 года АО «АТГС» совместно с АО «Нефтегазавтоматика» и ЗАО НПО «Авиатехнология» завершили работы по доработке 27 аэродромных топливозаправщиков в ООО «Газпромнефть-Аэро Шереметьево». Топливозаправщики были оснащены САУ с интегрированной измерительной системой автоматизированного модуля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



АСДУ электроснабжением нефтеперерабатывающего завода

ПАО «Газпром нефть»: Омский НПЗ



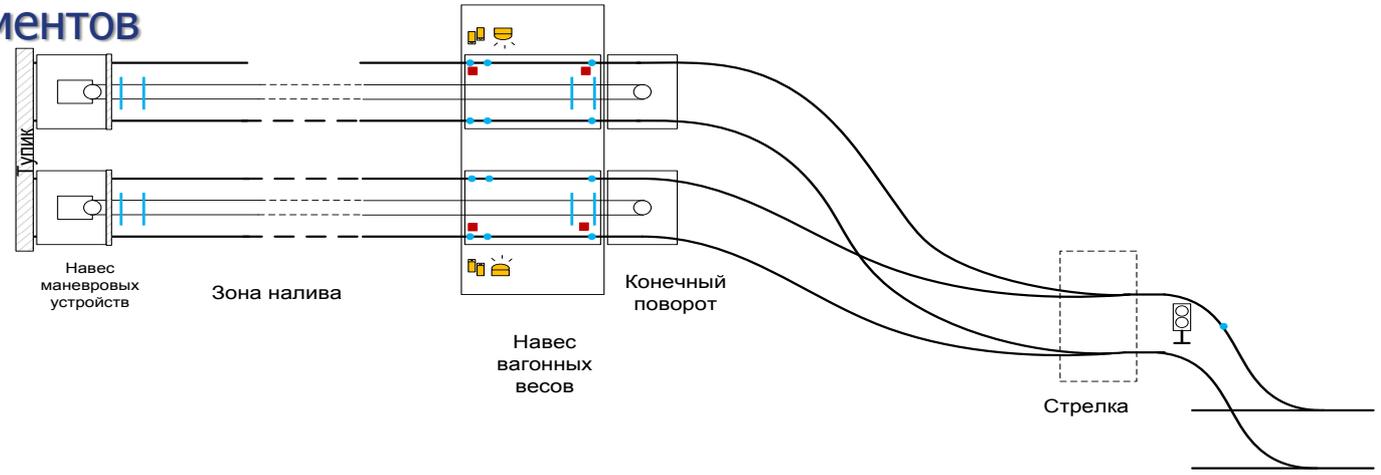
Примечание:
* - существующее оборудование

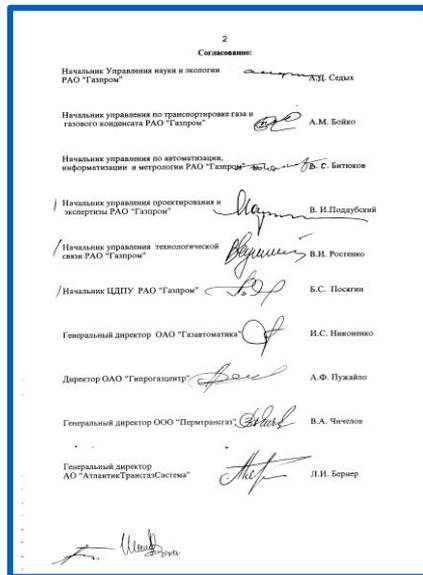
- Подсистема АСУТП (СДКУ)
 - измерение аналоговых и дискретных параметров: датчики тока и напряжения, устройства защиты *Sepam, ABB, регистраторы и т.п.*
 - отображение параметров на видеокадрах, генерация тревог
 - архивирование, отображение трендов
 - защита от неверных действий персонала (расчет готовности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

□ Подсистема АСУЭ (СППДР, технический учет)

- измерение мощности и энергии в точках учета, получение данных от АСКУЭ Альфа ЦЕНТР
- расчет баланса мощности по ЭУ 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

- 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 АСДУ 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



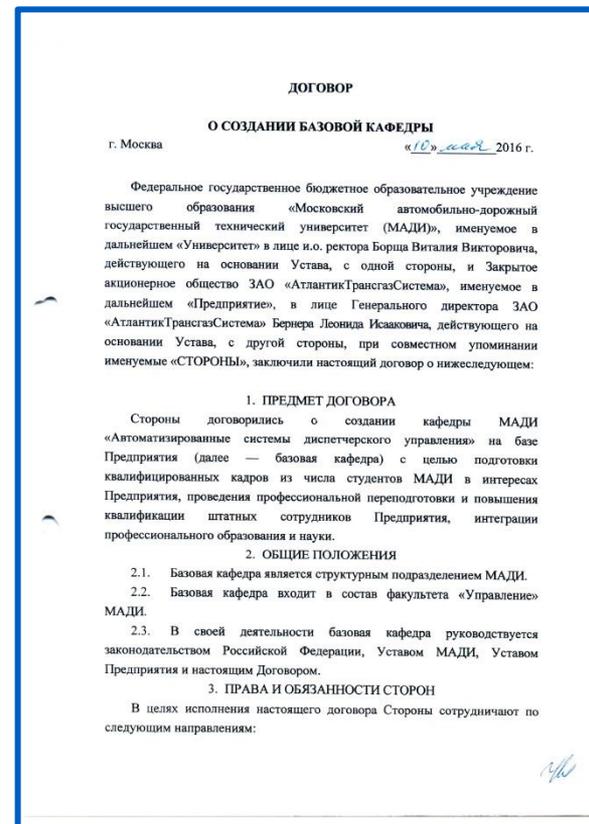
- Членство в саморегулируемой организации «Объединение строителей газового и нефтяного комплексов», включая функции генподрядчика

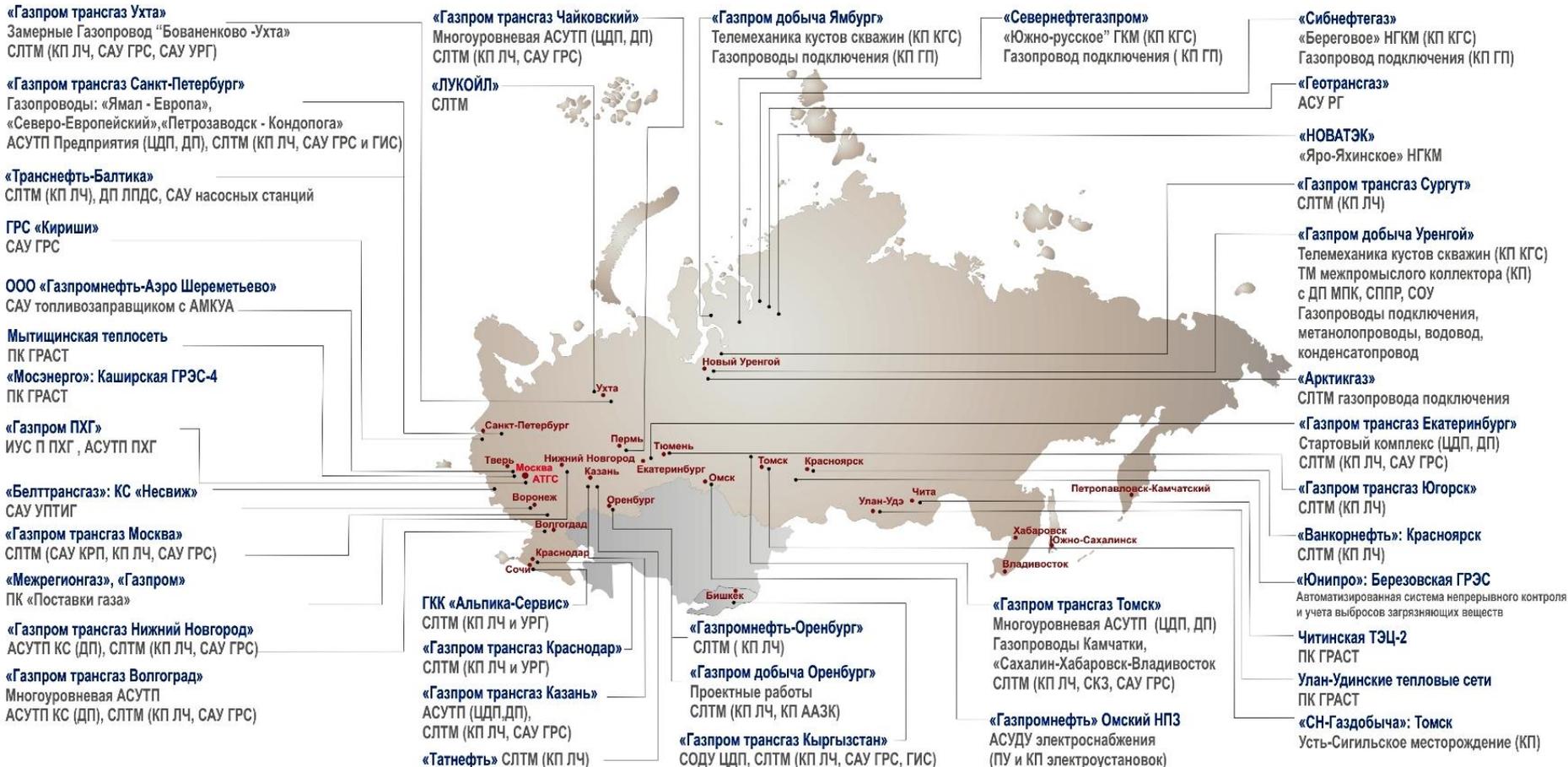
- Имеется заключение ООО «Газпром газнадзор» об организационно-технической готовности к ведению работ по монтажу и пусконаладке средств и систем автоматизации и телемеханизации

- 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 «АтлантИкТрансгазСистема».
- 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
 - ◆ 124 статьи





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](http://www.atgs.ru),
e-mail: atgs@atgs.ru

Проектирование
Поставка
Инжиниринг
Монтаж
Пусконаладка
Обучение
Сервис