

# 3

**Системы управления  
вспомогательными  
объектами и технологическим  
оборудованием**

## Комплекс систем автоматизированного управления вспомогательными технологическими объектами предприятий транспорта и переработки газа (САУ ВТО)



### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс САУ ВТО предназначен для автоматизированного контроля и управления объектами подготовки газа, энергообеспечения (в том числе системами тепловодоснабжения и водоотведения), общецеховыми кранами и другими вспомогательными технологическими объектами, обеспечивая устойчивую и надежную работу основного оборудования газотранспортных предприятий и взаимодействие с ДП КС или АРМ СИ по локальной вычислительной сети предприятия.

Комплекс САУ ВТО является составной частью многоуровневой распределенной системы управления оборудованием КС (АСУ ТП КС).

Комплекс САУ ВТО является проектно-компонентным. Состав и количество функциональных устройств его определяется заказом в соответствии с конфигурацией конкретной КС или КЦ.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления	по проекту
2.	Элементная база	промышленные контроллеры фирм KONTRON, Octagon Systems, Siemens
3.	Комплектная поставка необходимого количества систем или поставка в виде отдельных локальных САУ	
4.	Габаритные размеры, мм	
5.	напольное исполнение навесное исполнение	1800x600x600 1000x600x340; 800x600x340
6.	Потребляемая мощность одношкафной САУ в штатном режиме, Вт	не более 150
7.	Погрешность измерительных каналов контроллера, %	не более 0,25
8.	Режимы управления	авт. / дист. / местный

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная панель контроля, управления и отображения информации шкафов САУ позволяет в случае необходимости, осуществлять дистанционное управление объектами.

Возможность наращивания функциональных возможностей в процессе эксплуатации за счет унификации программно-технических средств.

### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

САУ ВТО предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Датчики технологических параметров, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы САУ, располагаемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащищенное исполнение вида «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.3, 22782.5.

Степень защиты шкафов САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

## **НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## **ИСПЫТАНИЯ**

Приемочные испытания комплекса САУ ВТО в составе SKU КС проведены в апреле 2000г. на КС Невсвиж г/п Ямал-Европа предприятия «Белтрансгаз».

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

1. Комплект САУ ВТО (номенклатура и количество определяются заказом):
  - САУ аппаратами воздушного охлаждения газа (АВО газа);
  - САУ установкой очистки газа (УОГ);
  - САУ общецеховыми замерами и кранами;
  - САУ установкой подготовки топливного, пускового и импульсного газа (УПТППИГ);
  - САУ складом и насосной ГСМ;
  - САУ складом и насосной метанола;
  - САУ водоочистными сооружениями (ВОС);
  - САУ артскважинами (АС);
  - САУ приточной и аварийно-вытяжной вентиляцией;
  - САУ производственно-эксплуатационным блоком (ПЭБ);
  - САУ комплексом очистных сооружений (КОС);

2. Комплекты ЗИП (индивидуальные или групповой);
3. Программное обеспечение:
  - ОСРВ QNX, инструментальная система — ISaGRAF;
4. Комплект сервисного оборудования;
5. Комплект датчиков и исполнительных механизмов (поставка определяется заказом).

## **НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА**

Заказ производится по индивидуальным проектам. Стоимость изделий определяется при заказе в зависимости от состава и количества контролируемых систем и оборудования.

## Комплекс систем автоматизированного управления объектами жизнеобеспечения предприятий добычи газа (САУ ОЖ)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс локальных САУ ОЖ предназначен для автоматизированного контроля и управления объектами энергообеспечения (в том числе системами тепловодоснабжения и водоотведения) и другими технологическими объектами, обеспечивая устойчивую и надежную работу газовых промыслов.

Комплекс САУ ОЖ предназначен для функционирования в составе интегрированной автоматизи-

рованной системы управления технологическими процессами промыслов (АСУ ТП УКПГ) и информационно-управляющих систем газодобывающих предприятий (ИИУС ГДП) с обеспечением взаимодействия по локальной вычислительной сети.

Комплекс САУ ОЖ является проектно-компонентным. Состав и количество его функциональных устройств определяются заказом в соответствии с конфигурацией конкретного объекта, предприятия.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления	по проекту
2.	Элементная база	промышленные контроллеры фирм GE Fanuc, Octagon Systems, Siemens
3.	Дублирование команд аварийного останова УКПГ	по физическим линиям связи
4.	Комплектная поставка или поставка в виде отдельных локальных САУ	
5.	Габаритные размеры, мм:	
6.	– напольное исполнение	1800х600х600
7.	– навесное исполнение	1000х600х320; 800х600х320
8.	Потребляемая мощность одной локальной САУ в штатном режиме, Вт	не более 150
9.	Погрешность измерительных каналов контроллера, %	не более 0,25
10.	Режимы управления	авт. / дист. / мест.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная панель контроля, управления и отображения информации шкафов САУ позволяет, в случае необходимости осуществлять дистанционное управление объектами.

Возможность наращивания функциональных возможностей в процессе эксплуатации за счет унификации программно-технических средств.

Наличие выносного блока экстренного аварийного останова.

### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

САУ ОЖ предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

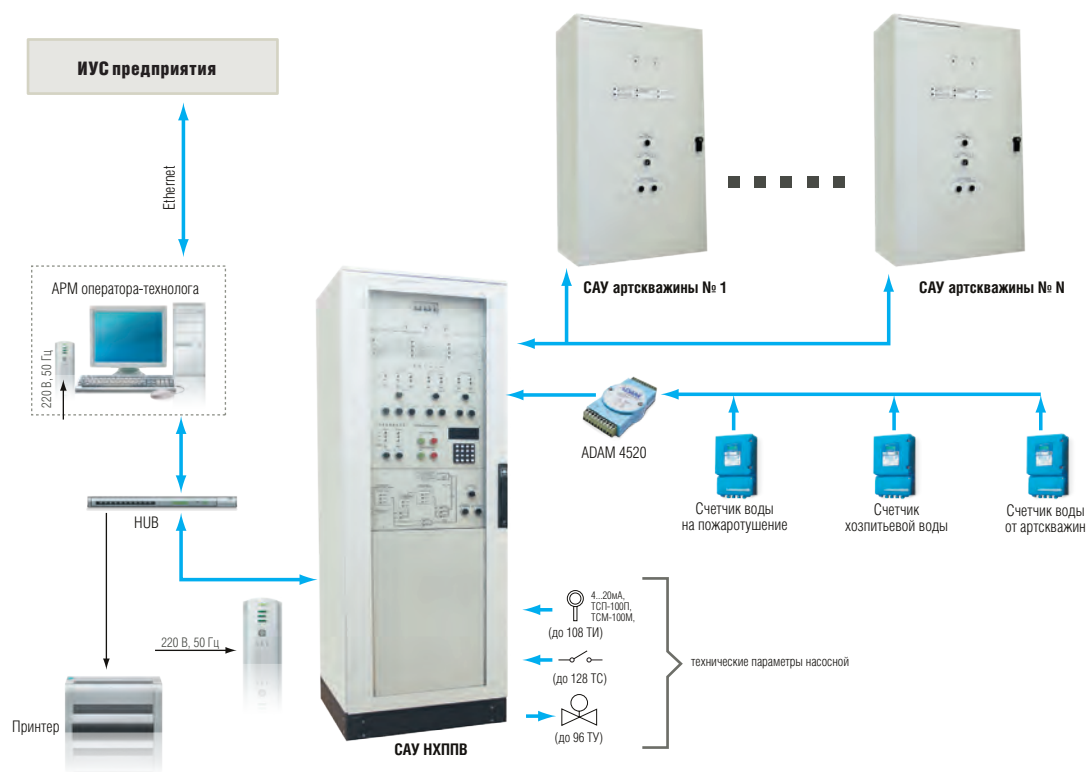
### ИСПОЛНЕНИЕ

Степень защиты шкафов САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## ОБЩАЯ СТРУКТУРА АСУ ТП ВОДОСНАБЖЕНИЯ



### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Комплект САУ ОЖ (номенклатура и количество определяются заказом):
  - САУ котельной;
  - САУ подогревателями воды жаротрубными (ПВЖК);
  - САУ КНС хозяйственных и взрывоопасных стоков;
  - САУ насосной по закачке промстоков в пласт (НПС);
  - САУ газораспределительной станцией (ГРС) собственных нужд;
  - САУ складом и насосной реагентов (НР);
  - САУ насосной хозяйственного и противопожарного водоснабжения (НХППВ);
  - САУ приточной и аварийно-вытяжной вентиляции;
  - САУ артскважинами (АС);
  - САУ компрессорной сжатого воздуха (СВ);
  - блок экстренного останова (БЭО) и др.
2. Комплекты ЗИП (индивидуальные или групповой);
3. Программное обеспечение — инструментальная система Versa Pro, ISaGRAF;
4. Комплект сервисного оборудования;
5. Комплект датчиков и исполнительных механизмов (поставка определяется заказом).

### НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА

Поставка САУ ОЖ производится в соответствии с проектной документацией.

Стоимость каждой САУ определяется при заказе в зависимости от состава оборудования и количества контролируемых параметров объекта.

## Система автоматизированного управления кранами установки отключающих устройств газосборного пункта СПХГ (САУ УОУ)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

САУ УОУ предназначена для автоматизированного контроля и управления процессами распределения газа по скважинам при закачке в хранилище из магистрального газопровода (в летний период) и сбора газа из скважин, подготовки и закачки в магистраль при отборе газа из хранилища (в зимний период) с реализацией функций выявления и локализации аварийных режимов.

САУ УОУ предназначена для функционирования в составе интегрированной автоматизированной системы управления технологическими процессами газосборного пункта (АСУ ТП ГСП) и информационно-управляющей системы СПХГ (ИИУС СПХГ) с обеспечением взаимодействия с вышестоящими системами по локальной вычислительной сети предприятия.

САУ УОУ является проектно-компоновемым изделием, состав и количество функциональных устройств которого определяется заказом в соответствии с конфигурацией конкретного ГСП СПХГ.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления	по проекту
2.	Количество управляемых кранов	160
3.	Количество контролируемых рабочих газовых скважин	52
4.	Количество групп скважин	2
5.	Комплектная поставка с АРМ оператора ГСП	
6.	Габаритные размеры шкафов автоматики (базовый вариант), мм	2000x800x800
7.	Потребляемая мощность в штатном режиме, Вт	не более 150
8.	Погрешность измерительных каналов контроллера, %	не более 0,25

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная панель контроля и управления позволяет в случае необходимости осуществлять дистанционное управление кранами, то есть выполнять функции резервного поста управления ГСП.

Возможность наращивания функциональных возможностей в процессе эксплуатации за счет унификации программно-технических средств.

Возможность одностороннего и двухстороннего обслуживания шкафов устройств САУ УОУ.

Развитие САУ УОУ предусматривает поэтапное преобразование в АСУ ТП газосборного пункта СПХГ за счет введения в состав следующих подсистем:

- Контроля аналоговых сигналов и учета расхода газа по скважинам ГСП;
- Регулирования расхода газа по скважинам;
- Управления объектами жизнеобеспечения ГСП;
- Визуализации, архивирования и документирования данных с организацией резервного комплекта АРМ оператора ГСП.

### **УСЛОВИЯ РАБОТЫ**

САУ УОУ предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

### **ИСПОЛНЕНИЕ**

Датчики технологических параметров, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы САУ, располагаемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащищенное исполнение вида «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.3, 22782.5.

Степень защиты шкафа САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### **НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

### **ИСПЫТАНИЯ**

Приемочные испытания — июль 2006 г. на Куцевской СПХГ.

### **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки системы входят:

1. Шкаф контроля, управления и сигнализации (один шкаф на 40 кранов);
2. АРМ оператора ГСП;
3. Комплект ЗИП;
4. Программное обеспечение:
  - Уровень шкафов автоматики — OCPB QNX, инструментальная система — ISaGRAF;
  - Уровень АРМ оператора ГСП — ОС Windows NT, SCADA — In Touch;
5. Комплект сервисного оборудования;
6. Комплект датчиков и исполнительных механизмов (определяется заказом).

### **НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА**

Заказ производится по индивидуальным проектам.

Стоимость изделия определяется при заказе в зависимости от состава оборудования и количества контролируемых параметров.

## Система автоматизированного управления аппаратами воздушного охлаждения газа (САУ АВО газа)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматическое поддержание заданной температуры газа на выходе КЦ за счет алгоритма оптимизации работы вентиляторов АВО газа.

САУ является проектно-компоуемой системой с унифицированными конструктивными и схемными решениями и средствами интеграции в САУ КЦ (АСУ ТП КС).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления (определяется проектом)	до 360
2.	Количество управляемых электродвигателей АВО газа (определяется проектом)	до 40
3.	Мощность управляемых электродвигателей, кВт	до 37
4.	Габаритные размеры, мм	1800x600x600
5.	Масса, кг	до 250
6.	Потребляемая мощность в штатном режиме, Вт	не более 150
7.	Средняя наработка на отказ одного канала по каждой информационной или управляющей функции, без учета надежности датчиков и исполнительных механизмов	не менее 30 000 часов
8.	Погрешность каналов измерения с унифицированным токовым выходом без учета погрешности первичных преобразователей (датчиков)	не более 0,25 %
—	каналов измерения с термометрами сопротивления	не более 0,5 %

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная панель контроля и управления шкафа автоматики позволяет при необходимости осуществлять дистанционное управление работой АВО газа.

Конструктивные и схмотехнические решения обеспечивают возможность наращивания функциональных возможностей в процессе эксплуатации систем за счет унификации программно-технических средств.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Датчики технологических параметров, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы САУ, располагаемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащищенное исполнение вида «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.3, 22782.5.

Степень защиты шкафа САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

### ИСПЫТАНИЯ

Межведомственные испытания САУ АВО газа проведены на КС «Починки» ООО «Волготрансгаз» в 2003 г.

### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

САУ АВО газа предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки САУ АВО газа входят:

1. Шкаф автоматики;
2. Шкаф дистанционного управления вентиляторами АВО газа (по отдельному заказу);
3. Шкаф ШУД-6 для плавного пуска электродвигателей (из расчета 1 шт. на три АВО, по отдельному заказу);
4. Комплект ЗИП;
5. Программное обеспечение:
  - ОСПВ QNX;
  - Инструментальная система ISaGRAF.

### НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА

Заказ продукции производится по индивидуальному проекту.

Стоимость САУ АВО газа определяется при заказе в зависимости от состава САУ и количества управляемых АВО газа.





## Система автоматизированного управления котельной (САУ котельной)



### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

САУ котельной предназначена для комплексного управления технологическими процессами получения и отпуска тепловой энергии котельных блочно-комплектного и обычного исполнения, используемых для теплоснабжения промышленных предприятий, жилых поселков, городских районов (микрорайонов).

Система может применяться для котельных тепловой мощностью 10 МВт и выше с водогрейными и паровыми котлами, поставляемыми со штатными системами котловой автоматики.

САУ является проектно-компоновым изделием, состав и объем выполняемых функций которого определяется заказом в соответствии с конфигурацией конкретной котельной.

Программно-технические средства САУ котельной позволяют интегрировать ее в другие автоматизированные системы (АСУ ТП предприятий, теплосетей и др.), использующие стандартные протоколы обмена данными (Modbus, Profibus и др.) по выделенным, коммутируемым и радиоканалам связи через интерфейс RS-232 / RS-485.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество контролируемых параметров и выходных команд	по проекту
2.	Режимы управления	авт. / дист.
—	под управлением АСУ ТП	местный
3.	Связь с АСУ ТП	по последовательному порту RS-485
4.	Габаритные размеры, мм	1800x600x600
5.	Исполнение по защите от воздействия окружающей среды	не менее IP40
6.	Потребляемая мощность в штатном режиме, Вт	не более 250
7.	Резервирование электропитания	
8.	Погрешность измерительных каналов, %	не более 0,25
9.	Аппаратные средства — современные промышленные логические контроллеры ведущих мировых производителей (Octagon Systems, PEP, GE Fanuc, Siemens)	

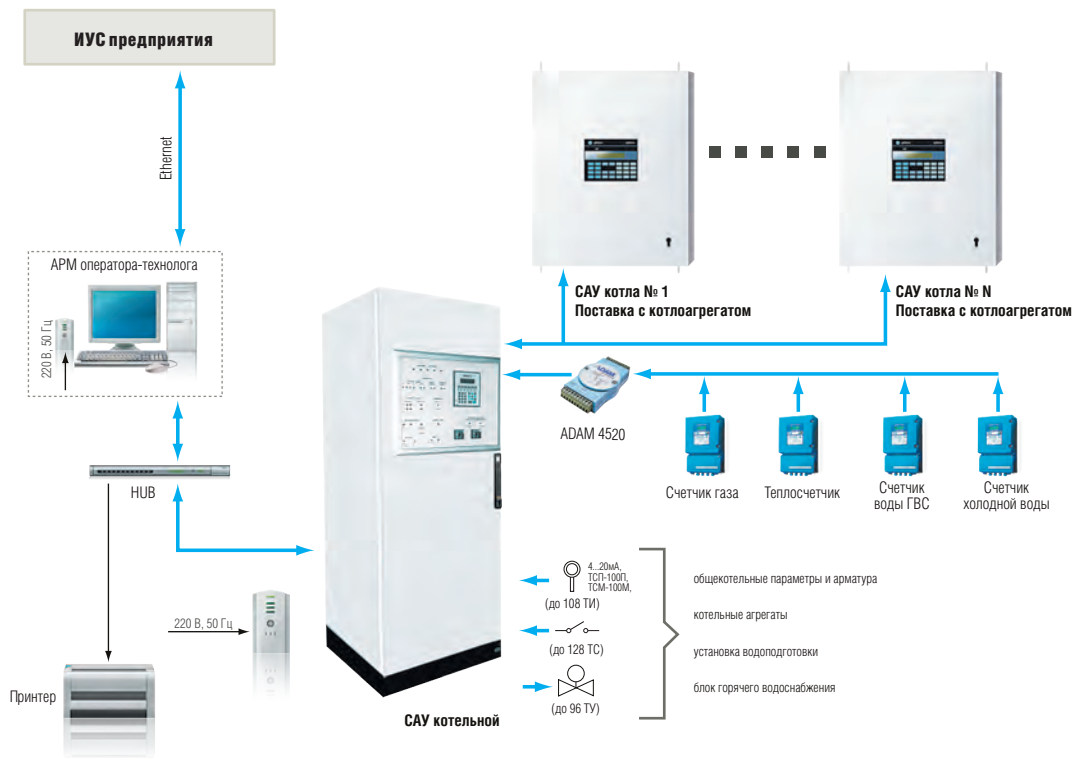
Решаемые задачи:

1. Повышение оперативности управления и качества теплоснабжения потребителей.
2. Снижение непроизводительных расходов и потерь топливно-энергетических ресурсов
3. Осуществление диагностики и паспортизации оборудования.
4. Учет энергоресурсов, достижение баланса между производством и потреблением тепла.
5. Оперативное планирование отпуска тепла в соответствии с меняющимся потреблением тепловой энергии.
6. Расчет технико-экономических показателей работы котельной.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная в щит общекотельной автоматики панель контроля, управления и отображения информации позволяет в случае необходимости осуществлять дистанционное (местное) управление оборудованием котельной и производить учет топливно-энергетических ресурсов.

## ОБЩАЯ СТРУКТУРА АСУ ТП ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

АСУ котельной предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Степень защиты от воздействия окружающей среды IP54 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

### ИСПЫТАНИЯ

Приемочные испытания АСУ котельной в составе СКУ КС проведены в апреле 2000 г. на КС «Несвиж» г/п Ямал-Европа (предприятие «Белтрансгаз»).

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Щит общекотельной автоматики.
2. Щиты котловой автоматики (комплектная поставка с котлоагрегатами).
3. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (по усмотрению заказчика).
4. Комплект датчиков общекотельных параметров (по усмотрению заказчика).
5. Комплект ЗИП.

Программные средства:

- Инструментальная система программирования логических контроллеров ISaGRAF, Versa Pro и др.
- SCADA — InTouch (лицензионный пакет).

### НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА

Поставка АСУ производится по индивидуальному заказу.

Стоимость системы определяется при заказе с учетом конфигурации котельной, состава технологического (теплотехнического) оборудования и количества технологических параметров.

# Автоматизированная система управления и контроля газонаполнительной станцией сжиженного природного газа (АСУ и К ГНС)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

АСУ и К ГНС предназначена для обеспечения эффективного функционирования газонаполнительной станции на основе автоматизированного выполнения функций управления, контроля, диагностики и учета (включая автоматизацию процесса приготовления заказных пропан-бутановых смесей, учет поступающих и отпускаемых компонентов и газовых смесей), а также представления информации в удобном для эксплуатационного персонала виде.

АСУ и К ГНС представляет собой распределенную информационно-управляющую систему для технологических объектов ГНС с широким использованием интеллектуальных датчиков и исполнительных механизмов.

Система является проектно-компонуемым изделием, состав и количество функциональных устройств которого определяется заказом в соответствии с производительностью и конфигурацией конкретной ГНС.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления	512
2.	Связь составных частей системы между собой и с АРМ оператора	по каналам RS-232 / RS-485
3.	Количество интеллектуальных датчиков уровня и расходомеров	64
4.	Количество интеллектуальных исполнительных механизмов	32
5.	Комплектная поставка с АРМ оператора	
6.	Габаритные размеры шкафов, мм	2000x800x800
7.	Потребляемая мощность в штатном режиме, Вт	не более 250
8.	Погрешность измерительных каналов контроллера, %	не более 0,25

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Возможность наращивания функциональных возможностей в процессе эксплуатации за счет унификации программно-технических средств.

Возможность одностороннего и двухстороннего обслуживания шкафовых устройств.

В комплект поставки системы включены компьютерные железнодорожные и автомобильные весы для осуществления автоматизированного контроля, учета поступающих и отгружаемых продуктов и оперативного оформления сопроводительных документов.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Устройства АСУ и К ГНС предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

## ИСПОЛНЕНИЕ

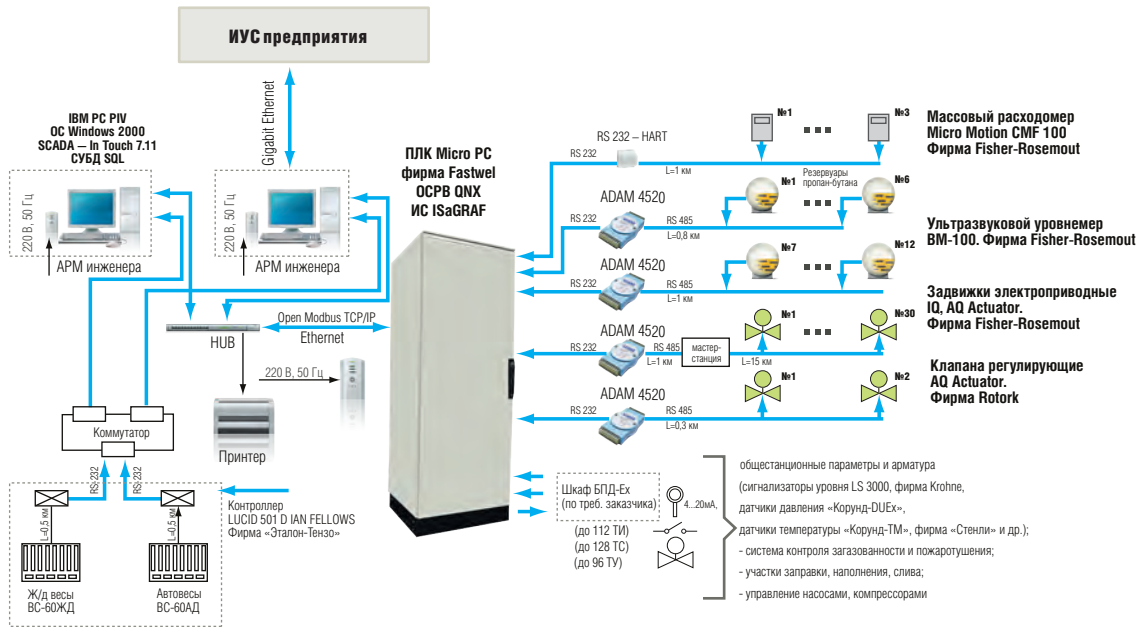
Датчики технологических параметров, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы САУ, располагаемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащищенное исполнение вида «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.3, 22782.5.

Степень защиты шкафа САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## СТРУКТУРА АСУ И К ГАЗОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ СЖИЖЕННОГО ГАЗА И АГЗ



### ИСПЫТАНИЯ

Система прошла приемочные испытания на ГНС «Гурьевская» ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» в 2004 г.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки АСУ и К ГНС входят:

1. Шкаф автоматики;
2. АРМ оператора ГНС (рабочий и резервный комплекты);
3. Шкаф преобразователей (определяется проектом);
4. Комплект ЗИП;
5. Программное обеспечение:
  - Уровень шкафа автоматики — OSCPВ QNX, инструментальная система — ISaGRAF;
  - Уровень АРМ оператора — ОС Windows NT, SCADA — In Touch;
  - Вычислители железнодорожных и автомобильных весов — взаимодействие по сети HART.
6. Комплект сервисного оборудования.

### НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА

Заказ системы производится по индивидуальному проекту.

Стоимость системы определяется при заказе в зависимости от состава технологического оборудования и количества контролируемых параметров.

# Система автоматизированного управления установкой подготовки топливного, пускового и импульсного газа (САУ УПТПИГ)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

САУ УПТПИГ предназначена для непрерывного автоматического контроля технологических параметров, дистанционного и автоматического управления оборудованием УПТПИГ, обеспечивающим подготовку и подачу топливного и пускового газа на газотурбинные ГПА в необходимом количестве в соответствии с заданными параметрами газа.

САУ УПТПИГ предназначена для функционирования в составе АСУ ТП КЦ (КС) или в составе САУ КЦ с обеспечением взаимодействия с вышестоящим уровнем управления по локальной вычислительной сети предприятия.

САУ является проектно-компоновемым изделием, состав и количество функциональных модулей которого определяется заказом в соответствии с технологической схемой и числом технологических блоков установки.

Состав автоматизируемых технологических блоков УПТПИГ:

1. Блок очистки газа (количество блоков определяется заказом);
2. Блок замера газа;
3. Блок редуцирования топливного газа (количество блоков определяется заказом);
4. Блок редуцирования пускового газа (наличие определяется заказом);
5. Блок осушки и хранения импульсного газа;
6. Блок редуцирования газа собственных нужд;
7. Блок подогревателей газа (количество подогревателей определяется заказом).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Количество сигналов контроля и управления	до 256
2.	Количество управляемых кранов	до 16
3.	Габаритные размеры шкафов, мм	1800x600x600
4.	Масса, кг	до 250
5.	Потребляемая мощность в штатном режиме, Вт	не более 150
6.	Погрешность измерительных каналов контроллера, %	не более 0,25

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Встроенная аппаратура контроля, управления и отображения информации позволяет, в случае необходимости, осуществлять дистанционное управление технологическим процессом УПТПИГ.

Система может интегрироваться с расходомерными комплексами типа «СуперФлоу», «ГиперФлоу», «Текон», GVC-2000 и др.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

САУ УПТПИГ предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Датчики технологических параметров, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы САУ, располагаемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащищенное исполнение вида «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.3, 22782.5.

Степень защиты шкафа САУ от воздействия окружающей среды IP40 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

### ИСПЫТАНИЯ

Приемочные испытания САУ УПТПИГ проведены в апреле 2000 г. на КС «Несвиж» предприятия «Белтрансгаз».

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки САУ УПТПИГ входят:

1. Щит автоматики;
2. Щит электропитания;
3. Комплект кабелей межшкафных;
4. Комплект ЗИП;
5. Программное обеспечение:
  - ОСПВ QNX, инструментальная система — ISaGRAF;
6. Комплект сервисного оборудования;
7. Комплект датчиков и исполнительных механизмов (по требованию заказчика).

### НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА

Поставка САУ УПТПИГ производится в соответствии с проектной документацией.

Стоимость изделия определяется при заказе в зависимости от состава технологических блоков УПТПИГ.



## Станция управления фонтанной арматурой и клапаном-отсекателем

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станция управления фонтанной арматурой и клапаном-отсекателем предназначена для дистанционного и автоматического управления пневмоприводами одной боковой и одной центральной задвижек фонтанной арматуры нормально закрытого типа одностороннего действия с возвратной пружиной и гидроприводом подземного (приустьевое) гидравлически управляемого клапана-отсекателя нормального закрытого типа одностороннего действия с возвратной пружиной.

Станция управления применяется для скважин газовых и газоконденсатных месторождений, содержащих сероводород.

Станция управления может эксплуатироваться в зонах с категорией взрывоопасности В-1а согласно классификации ПУЭ или в местах, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA и IIB температурного класса Т4 согласно ГОСТ Р 51330.0-99.

Изделие предназначено для эксплуатации на открытом воздухе в районах с умеренным климатом в условиях, нормированных для исполнения У1 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  с относительной влажностью до 100% при  $20^{\circ}\text{C}$ .



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
1. Рабочий агент-энергоноситель для питания станции управления природный газ	Осушенный и очищенный до требований ОСТ 51.40-93
2. Давление рабочего агента на входе в станцию управления	0,8-3,0 МПа
3. Давление рабочего агента, подаваемого в пневмоприводы задвижек	0,8-3,0 МПа
4. рабочее давление в гидроприводе клапана-отсекателя	20,0-70,0 МПа
5. Максимальное давление в выкидной линии скважины до редуцирующего органа	60,0 МПа
6. Максимальное давление в выкидной линии скважины после редуцирующего органа	16,0 МПа
7. Количество выполняемых функций управления, автоматической защиты, сигнализации	15
8. Номинальное напряжение питания	24В
9. Потребляемая электрическая мощность при открытом положении запорных органов (штатный режим отбора газа)	Не более 50Вт
10. Максимальная	Не более 70Вт
11. Исполнение электрооборудования	Взрывозащищенное
12. Расход рабочего агента (природного газа) на один цикл штатного скважины боковой задвижкой	Не более 0,5нм <sup>3</sup>
13. Расход рабочего агента на один цикл аварийного закрытия всех управляемых запорных органов	Не более 1,0нм <sup>3</sup>



### **СТАНЦИЯ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ**

- Постоянная подача рабочих агентов в пневмоприводы задвижек и гидролинию клапана-отсекателя;
- Дистанционное управление (открытие-закрытие) боковой задвижкой с пульта диспетчера с помощью имеющихся на объекте средств телемеханики;
- Управление (открытие-закрытие) боковой и центральной задвижкой и клапаном-отсекателем с панели управления станции;
- Дистанционное экстренное закрытие нажатием аварийной кнопки как с прискважинной площадки, так и с пульта верхнего уровня управления всех трех управляемых органов;
- Автоматическое закрытие боковой задвижки или всех трех управляемых органов по командам АСУ ТП скважины;
- Автоматическое закрытие боковой задвижки при отключении электроэнергии;
- Автоматическое закрытие боковой задвижки при повышении или понижении давления в линии скважины после регулятора;
- Автоматическое закрытие всех трех управляемых органов при понижении давления в линии скважины до регулятора;
- Автоматическое закрытие всех трех управляемых органов при понижении или повышении давления в линиях управления;
- Автоматическое закрытие всех трех управляемых органов при пожаре;
- Электрическая блокировка открытия запорных органов после их закрытия по командам с панели управления станции или с верхнего уровня управления;
- Электрическая блокировка открытия запорных органов при наличии запрещающих сигналов в системе АСУ ТП скважины;
- Электрическая блокировка открытия боковой задвижки при закрытой центральной;
- Электрическая блокировка дистанционного открытия боковой задвижки при значении разности давлений до боковой задвижки и после нее выше допустимой;
- Электрическая блокировка электрическая блокировка открытия центральной задвижки при закрытом клапане-отсекателе;
- Снятие и передача в АСУ ТП скважины сигналов положения запорных органов;
- Формирование и передача в блок управления станции и АСУ ТП скважины предупредительного и аварийного сигналов уровня масла в баке;
- Отображение на панели управления станции информации о текущем состоянии объекта.

## Щиты и пульты автоматики

### НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты и пульты автоматизации производственных процессов обеспечивают дистанционное управление и сигнализацию режимов работы технологического оборудования различных объектов народно-хозяйственного назначения.

Щиты и пульты автоматики имеют код ОКП 42 3620 и изготавливаются по ТУ 4236-015-000153695-99

### КОНСТРУКТИВНАЯ БАЗА ЩИТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Щитовая продукция представляет собой совокупность технических средств автоматизированного контроля и управления технологическими объектами и оборудованием, выполненных, в основном, на базе единой системы унифицированных механических конструкций и обеспечивающих решение обширного комплекса задач по управлению производственными процессами в промышленности, коммунальном хозяйстве и т.д.

Структурной единицей щитовой продукции является комплектный шкаф управления, объединяющий:

- унифицированный металлический корпус с заданной степенью защиты от воздействия внешней среды;
- КИП, устройства отображения информации о ходе техпроцесса, аппаратуру управления, сигнализации, защиты и диагностики оборудования, источники электропитания и средства связи для организации информационного обмена со смежными системами автоматики.

По техническому заданию заказчика выполняем разработку и изготовление щитов автоматики.



### ЩИТЫ ШКАФНЫЕ С ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ДВЕРЬЮ (ЩШ-ПЗД)

	Исполнение	Размеры, мм			Масса, кг
		Н	L	B	
1.	БКРА4.100.018	1400	600	400	80
2.	-01	1800			95
3.	-02	2000			105
4.	-03	2200			115
5.	-04	1400		600	90
6.	-05	1800			105
7.	-06	2000			115
8.	-07	2200			125
9.	-08	1400		800	100
10.	-09	1800			120
11.	-10	2000			130
12.	-11	2200			140
13.	-12	1400	800	400	90
14.	-13	1800			110
15.	-14	2000			125
16.	-15	2200			130
17.	-16	1400		600	105
18.	-17	1800			125
19.	-18	2000			130
20.	-19	2200			140
21.	-20	1400		800	115
22.	-21	1800			130
23.	-22	2000			150
24.	-23	2200			

## ЩИТЫ ШКАФНЫЕ С ЗАДНЕЙ ДВЕРЬЮ (ЩШ-ЗД)

	Исполнение	Размеры, мм			Масса, кг		
		Н	L	В			
1.	БКРА4.100.043	1400	600	400	85		
2.	-01			600	600	98	
3.	-02			800	800	115	
4.	-03		800	800	400	103	
5.	-04				600	600	118
6.	-05				800	800	129
7.	-06		1000	1000	400	115	
8.	-07				600	600	130
9.	-08				800	800	142
10.	-09	1800	600	400	110		
11.	-10			600	600	119	
12.	-11			800	800	132	
13.	-12		800	800	400	125	
14.	-13				600	600	136
15.	-14				800	800	150
16.	-15		1000	1000	400	140	
17.	-16				600	600	152
18.	-17				800	800	167
19.	-18	2000	600	400	116		
20.	-19			600	600	129	
21.	-20			800	800	141	
22.	-21		800	800	400	131	
23.	-22				600	600	151
24.	-23				800	800	165
25.	-24		1000	1000	400	153	
26.	-25				600	600	166
27.	-26				800	800	177
28.	-27	2200	600	400	125		
29.	-28			600	600	138	
30.	-29			800	800	152	
31.	-30		800	800	400	145	
32.	-31				600	600	158
33.	-32				800	800	172
34.	-33		1000	1000	400	163	
35.	-34				600	600	178
36.	-35						193

## ЩИТЫ ПАНЕЛЬНЫЕ КАРКАСНЫЕ (ЩПК)

	Исполнение	Размеры, мм			Масса, кг		
		Н	L	B			
1.	БКРА4.100.054	1400	600	400	85		
2.	-01			600	600	98	
3.	-02			800	800	115	
4.	-03		800	800	400	103	
5.	-04				600	600	118
6.	-05				800	800	129
7.	-06		1000	1000	400	115	
8.	-07				600	600	130
9.	-08				800	800	142
10.	-09	1800	600	400	110		
11.	-10			600	600	119	
12.	-11			800	800	132	
13.	-12		800	800	400	125	
14.	-13				600	600	136
15.	-14				800	800	150
16.	-15		1000	1000	400	140	
17.	-16				600	600	152
18.	-17				800	800	167
19.	-18	2000	600	400	116		
20.	-19			600	600	129	
21.	-20			800	800	141	
22.	-21		800	800	400	131	
23.	-22				600	600	151
24.	-23				800	800	165
25.	-24		1000	1000	400	153	
26.	-25				600	600	166
27.	-26				800	800	177
28.	-27	2200	600	400	125		
29.	-28			600	600	138	
30.	-29			800	800	152	
31.	-30		800	800	400	145	
32.	-31				600	600	158
33.	-32				800	800	172
34.	-33		1000	1000	400	163	
35.	-34				600	600	178
36.	-35				800	800	193

**ЩИТЫ ШКАФНЫЕ С ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ ДВЕРЬЮ (ЩШ-ПД, ЩШ-ЛД)**

	Исполнение	Размеры, мм			Примечание	Масса, кг
		Н	L	В		
1.	БКРА4.100.062	1800	600	800	ЩШ-ПД	133
2.	-01					
3.	-02		800		ЩШ-ПД	148
4.	-03				ЩШ-ЛД	
5.	-04		1000		ЩШ-ПД	164
6.	-05				ЩШ-ЛД	
7.	-06	2000	600		ЩШ-ПД	148
8.	-07				ЩШ-ЛД	
9.	-08		800		ЩШ-ПД	163
10.	-09				ЩШ-ЛД	
11.	-10		1000		ЩШ-ПД	179
12.	-11				ЩШ-ЛД	
13.	-12	2200	600		ЩШ-ПД	163
14.	-13				ЩШ-ЛД	
15.	-14		800		ЩШ-ПД	178
16.	-15				ЩШ-ЛД	
17.	-16		1000		ЩШ-ПД	194
18.	-17					

**ЩИТЫ ШКАФНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ (ЩШМ)**

	Исполнение	Размеры, мм			Масса, кг
		Н	L	В	
1.	БКРА4.100.042	1000	600	450	76,0
2.	-01		800		84,0
3.	БКРА4.100.013	600	650	320	35,0
4.	БКРА4.100.015 (с смотровым окном)				35,5
5.	БКРА4.100.028	500	500	320	14,5
6.	-01	600	400	220	11,0
7.	-02				320
8.	БКРА4.100.141	500	500	200	11,5
9.	-01			300	14,0
10.	-02			200	11,5
11.	-03	600	400	300	14,0
12.	-04	800	600	350	36,0
13.	-05 (с смотровым окном)	500	500	300	24,0
14.	-06	400	300	220	8,0