

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Системы автоматического управления
для топливно-энергетического комплекса



ВЕГА-ГАЗ

Интеллектуально. Надежно. Технологично.



■ СОДЕРЖАНИЕ

Компания сегодня	2
Системы автоматического управления ГПА «Квант-НН».....	4
Комплект материальной части (КМЧ).....	7
Автоматизированная система управления технологическим процессом компрессорного цеха	10
Система автоматического управления газотурбинной электростанции (ГТЭС).	15
Автоматизированная система управления энергообеспечением (АСУ Э).....	18
Контроллер систем пожарообнаружения «ВЕГА»	20
Блок-бокс системный.....	22
Наши партнеры, поставщики, заказчики	24



КОМПАНИЯ СЕГОДНЯ

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕГА-ГАЗ»
основано в 1997 году в Москве.

Основным направлением деятельности нашей компании является разработка, изготовление и внедрение систем автоматизированного управления на объектах нефтегазового сектора и энергетики, гарантийное и сервисное обслуживание, обучение эксплуатационного персонала. Для осуществления данной деятельности компания имеет сертификаты соответствия на все виды выпускаемой продукции, разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, сертификаты соответствия менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000).

Накопленные знания и опыт, творческая инициатива наших специалистов позволили компании в сотрудничестве с зарубежными фирмами создать новое, современное поколение систем автоматизированного управления на базе современных, высоконадежных программно-технических средств GE IP, Siemens, Allen - Bradley. Разработаны системы автоматизированного управления и регулирования практически для всех типов газоперекачивающих агрегатов применяемых в ОАО «Газпром». Все САУ созданы на базе интегрированных систем управления. Разработаны системы автоматизированного управления и регулирования практически для всех типов газоперекачивающих агрегатов применяемых в ОАО «Газпром». Все САУ созданы на базе современных, высоконадежных программно-технических средств GE IP, Siemens, Allen - Bradley. Для оснащения рабочих мест смениного персонала использованы рабочие станции на базе промышленных ПЭВМ с применением SCADA пакетов фирмы Wonderware InTouch и Simplicity, Machine Edition.



Кроме того, имеется опыт создания систем управления, созданных на базе контроллеров собственного производства, например, система управления зажиганием. В системно-технических решениях акцент сделан на много-вариантность системы, отвечающей особенностям конкретного типа агрегата или цеха. Этот подход повышает надежность систем за счет исключения дополнительных элементов, обеспечивающих требования универсальности. Существенной составляющей, обеспечивающей эксплуатационную надежность данных систем, является комплексный подход при внедрении систем с участием специалистов компаний на всех этапах ее создания: НИОКР, обследование объекта, разработка проектных решений, шеф-монтажные работы, пуско-наладочные работы и послегарантийное техническое обслуживание. В большинстве выпускаемых систем применялись и применяются собственные разработки и «формулы изобретения» компании. Все системы тестируются специалистами профессионалами. В производство запускаются образцы соответствующие заданным требованиям качества и надежности.

Достигнутые результаты обусловлены следующими показателями:

- Высокая надежность и живучесть систем, что обеспечивается применением современных компонентов от лидирующих производителей – Ge IP, Analog Devices, Metrix, Bentli Nevada и др., а также отработанными в компании системно-техническими решениями;



- современный конструктивный дизайн и удобный интерфейс оператора (активные мнемосхемы, ретроспектива и самоконтроль);
- конструктивное исполнение и открытость систем, что позволяет удовлетворять разнообразным требованиям Заказчика.

В компании разработана и реализуется программа по модернизации ранее выпущенных систем и созданию, изготовлению и внедрению новых систем, включающая:

- САУ газотурбинной электростанцией;
- САУ электростанцией собственных нужд «RUSTON»;
- АСУ энергообеспечения;
- АСУ ТП компрессорными станциями на базе ПТС «Yokogawa».

Программа постоянно дорабатывается исходя из запросов заказчика и коньюнктуры. Мы стремимся всегда идти в ногу со временем, быть всегда рядом с нашими заказчиками, демонстрируя высокотехнологичный и ответственный подход к нашей работе.

Мы рады, что вы с нами!

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГПА «КВАНТ-НН»

НАЗНАЧЕНИЕ

контура компрессора по команде оператора;

- аварийный останов ГПА со стравливанием и без стравливания газа из контура компрессора по команде оператора или по условиям противоаварийных защит;
- экстренный аварийный останов ГПА по команде оператора или неисправности агрегатами компрессорных станций ПЛК;
- расчет в реальном времени ряда параметров ГПА;
- непрерывное отображение оперативной информации о текущих значениях измеряемых, расчетных и технологических параметров, значений уставок предупредительной и аварийной сигнализации, состояний исполнительных механизмов, мнемосхем и графиков;
- формирование архивов аварийных событий с указанием времени их возникновения;
- учет наработки отдельных механизмов ГПА в моточасах;
- обмен информацией с локальными системами автоматизации;
- обмен информацией с системой автоматического управления компрессорным цехом по цифровому каналу связи.

Системы «Квант-НН», выполнены на базе современных высоконадежных программируемых логических контроллеров GE IP с необходимым набором блоков, обеспечивающих преобразование стандартных входных и формирование стандартных выходных сигналов. Изготавливаются в различных конструктивных исполнениях применительно к условиям Заказчика.

САУ ГПА «Квант-НН» успешно эксплуатируются на компрессорных станциях ОАО «Газпром».

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- сбор и обработка дискретных и аналоговых сигналов по физическим каналам связи;
- дистанционное управление отдельными механизмами ГПА;
- самодиагностика и проверка правильности функционирования основных устройств с выдачей информации о неисправности;
- автоматическая защита ГПА на всех режимах работы;
- автоматическое регулирование подачи топлива для поддержания заданного режима работы;
- автоматическая проверка готовности ГПА к пуску, включая опробование ряда защит;
- антипомпажное регулирование на всех режимах работы;
- сохранение работоспособности САУ ГПА при отказе первичных преобразователей (стратегия выживания);
- блокирование несанкционированных команд оператора;
- автоматический пуск ГПА;
- нормальный останов ГПА со стравливанием и без стравливания газа из

ТИП САУ	ТИП ГПА/ГД
«Квант-1М»	ГТК-10-4, ГТК-750-6
«Квант-2»	НК-12(14,16,36)СТ
«Квант-2Э»	СТД-12500(4000)
«Квант-3»	ДР(ДЖ)59, ДГ90, ДИ70
«Квант-4»	АЛ-31СТ(серии 12, 15, 16), ГТД-4РМ ГТД-6.3РМ, ГТД-10РМ
«Квант-5»	ГТК-25И(Р)
«Квант-6М»	ГТК-10И(Р)
«Квант-7»	SOLAR
«Квант-8»	РГТ-10, РГТ-21
«Квант-9»	ГТУ -4П, ГТУ - 6П, ГТУ - 10П, ГТУ - 12П ГТУ - 16П, ГТУ - 25П
«Квант-10»	ГТН-6, ГТН-6У, ГТН-6Р, ГТ-6-750, ГТН-16 ГТН-16М, ГТН-16М-1, ГТН-25-1
«Квант-11»	ЭГПА-25
«Квант-12»	ЭСН Ruston T-3002
«Квант-14»	САУ ГТА «МАН»
«Квант-20»	ГМК, 10ГКН, МК-8

СОСТАВ САУ ГПА «КВАНТ-НН»

Состав САУ ГПА определяется на этапе проектирования в соответствии с требованиями Заказчика применительно к конкретному объекту.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ:

ИСПОЛНЕНИЕ 1:

- шкаф управления (ШУ), устанавливаемый в помещение главного щита управления (ГШУ) цеха;



ИСПОЛНЕНИЕ 2:

- блок управления (БУ), размещаемый на стенах специализированного контейнера (блок-бокс), в непосредственной близости от агрегата;
- шкаф оператора (ШО), размещаемый в операторной КЦ и используемый в качестве поста управления;



ИСПОЛНЕНИЕ 3:

- блок управления (БУ), размещаемый на стенах специализированного контейнера (блок-бокс), в непосредственной близости от агрегата;
- в качестве поста управления используется цеховой пульт управления (ПУ), размещаемый в операторной компрессорной цехе;



ИСПОЛНЕНИЕ 4:

- блок управления (БУ), размещаемый в 4-х шкафах, в отсеке автоматики газоперекачивающего агрегата;
- в качестве поста управления используется цеховой пульт управления (ПУ), размещаемый в операторной компрессорной цехе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные • термосопротивления • термопары • частотные • унифицированные тока и напряжения • положения	«сухой контакт» градуировки всех типов градуировки ХА 0 – 100 кГц 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, -10 – +10 В 0 – 10 В LVDT, RVDT
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные • аналоговые	16 А; ~ 220 В 0,5 А; = 220 В 16 А; = 24 В 4 – 20 мА, +/- 10 В
ОСНОВНАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	
• по каналам измерения температур • по каналам измерения тока, напряжения, положения • по каналам измерения частоты вращения	0,2% 0,2% 0,1%
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
• напряжение основного питания • напряжение резервного питания • потребляемая мощность	~ 220В (+10%; -15%), 50Гц =220/110 В не более 1,2 кВт
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ	
• периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов • формирование команд управления: – по быстродействующим каналам защиты и регулирования – по остальным каналам • цикл обновления оперативной информации на мониторах • задержка представления аварийных сигналов на АРМ ГПА • задержка представления остальных сигналов • задержка с момента вызова стандартного изображения до его появления на экране монитора	не более 0,1 с. не более 0,1 с. не более 0,5 с. не более 1 с. не более 0,5 с. не более 1 с. не более 400 мс.
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	
• средняя наработка на отказ по функции управления и регулирования • средняя наработка на отказ типа «несрабатывание защиты» • средняя наработка на отказ типа «ложное срабатывание защиты» • средний срок службы системы	не менее 25 000 часов не менее 100 000 часов не менее 50 000 не менее 15 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Минимальный комплект поставки включает в себя:**
- САУ ГПА в одном из возможных исполнений;
 - комплект программного обеспечения;
 - комплект эксплуатационной документации.

По желанию Заказчика в комплект поставки могут быть включены:

- комплект датчиков и преобразователей;
- комплект запасных частей;
- комплект сервисного оборудования;
- комплект инструментов и принадлежностей.

■ КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ (КМЧ)

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект материальной части (КМЧ) предназначен для ремонта ГПА в части САУ. КМЧ применяется в целях восстановления ресурса САУ ГПА и увеличения надежности с сохранением функциональных возможностей САУ ГПА по управлению, регулированию, контролю и защите ГПА на всех режимах работы.



КМЧ выполняется на базе современных высоконадежных программируемых логических контроллеров GE IP, Siemens, Allen – Bradley, с необходимым набором блоков, обеспечивающих преобразование стандартных входных и формирование стандартных выходных сигналов, изготавливаются в различных конструктивных исполнениях применительно к условиям Заказчика.

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- сбор и обработка дискретных и аналоговых сигналов по физическим каналам связи;
- дистанционное управление отдельными механизмами ГПА;
- самодиагностика и проверка правильности функционирования основных устройств с выдачей информации о неисправности;
- автоматическая защита ГПА на всех режимах работы;
- автоматическое регулирование подачи топлива для поддержания заданного режима работы;
- автоматическая проверка готовности ГПА к пуску, включая опробование ряда защит;
- антиломажное регулирование на всех режимах работы;
- сохранение работоспособности САУ ГПА при отказе первичных преобразователей (стратегия выживания):
- блокирование несанкционированных команд оператора;
- автоматический пуск ГПА;
- нормальный останов ГПА со стравливанием и без стравливания газа из контура компрессора по команде оператора;
- аварийный останов ГПА со стравливанием и без стравливания газа из контура компрессора по команде оператора или по условиям противоваварийных защит;
- экстренный аварийный останов ГПА по команде оператора или неисправности ПЛК;
- расчет в реальном времени ряда параметров ГПА;
- непрерывное отображение оперативной информации о текущих значениях измеряемых, расчетных и технологических параметров, значений уставок предупредительной и аварийной сигнализации, состояний исполнительных механизмов, мнемосхем и графиков;
- формирование архивов аварийных событий с указанием времени их возникновения;
- учет наработки отдельных механизмов ГПА в моточасах;
- обмен информацией с локальными системами автоматизации;
- обмен информацией с системой автоматического управления компрессорным цехом по цифровому каналу связи.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокая эксплуатационная надежность;
- расширенный функционал;
- развитый человеко-машинный интерфейс;
- удобство эксплуатации;
- полная заводская готовность.

КОМПЛЕКТЫ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ВЕГА-ГАЗ»

НАИМЕНОВАНИЕ КМЧ	ТИП ГПА
Комплект материальной части для ремонта ГТН-6. САУ «A705-15-04»	ГТН-6
Комплект материальной части для ремонта ГТК-10И. САУ «SPEEDTRONIC»	ГТК-10И
Комплект материальной части для ремонта ГТ-6-750. САУ «Штатная УТМЗ»	ГТ-6-750
Комплект материальной части для ремонта ГТК-10-4. САУ «Конотоп»	ГТК-10-4
Комплект материальной части для ремонта ГТ-750-6. САУ «Агат»	ГТ-750-6
Комплект материальной части для ремонта ГПА-Ц-6,3 САУ «Штатная СНПО им. Фрунзе»	ГПА-Ц-6,3
Комплект материальной части для ремонта ГПА-Ц-6,3. САУ «A705-15-06»	ГПА-Ц-6,3
Комплект материальной части для ремонта ГПУ-10. САУ «Компас-2»	ГПУ-10
Комплект материальной части для ремонта ГПА 10ГКН САУ «Декада», «Компрессор-3»	10ГКН
Комплект материальной части для ремонта ГПА Центавр Т-3002. САУ «SOLAR»	Центавр Т-3002
Комплект материальной части для ремонта ГПА-Ц-16. САУ «A705-15-09»	ГПА-Ц-16
Комплект материальной части для ремонта ГТК-10-4. САУ «A705-15-01»	ГТК-10-4
Комплект материальной части для ремонта ГМК МК8. САУ «БИНАР»	ГМК МК8
Комплект материальной части для ремонта ГТ-6-750. САУ «Агат-2М»	ГТ-6-750
Комплект материальной части для ремонта ГТК-25И. САУ «SPEEDTRONIC»	ГТК-25И

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Состав и комплект поставки КМЧ определяется на этапе проектирования
в соответствии с требованиями Заказчика применительно к конкретному объекту.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • термосопротивления; • термопары; • частотные; • унифицированные тока и напряжения; • положения;	«сухой контакт» градуировки всех типов градуировки ХА 0 – 100 кГц 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, -10–+10 В, 0 – 10 В LVDT, RVDT
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • аналоговые;	1,0 А; ~220 В, = 220 В, 5 А, = 24 В 4 – 20 мА, +/- 10 В
ОСНОВНАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	
• по каналам измерения температур; • по каналам измерения тока, напряжения, положения; • по каналам измерения частоты вращения;	0,2% 0,2% 0,1%
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
• напряжение основного питания; • напряжение резервного питания; • потребляемая мощность;	~ 220В (+10%;-15%), 50Гц =220/110 В не более 1,2 кВт
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ	
• периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов; • формирование команд управления: - по быстродействующим каналам защиты и регулирования; - по остальным каналам; • цикл обновления оперативной информации на мониторах; • задержка представления аварийных сигналов на АРМ ГПА; • задержка представления остальных сигналов; • задержка с момента вызова стандартного изображения до его появления на экране монитора;	не более 0,1 с не более 0,1 с не более 0,5 с не более 1 с не более 0,5 с не более 1 с не более 400 мс
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	
• средняя наработка на отказ по функции управления и регулирования; • средняя наработка на отказ типа «несрабатывание защиты»; • средняя наработка на отказ типа «ложное срабатывание защиты»; • средний срок службы системы.	не менее 25 000 часов не менее 100 000 часов не менее 50 000 не менее 15 лет

■ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ КОМПРЕССОРНОГО ЦЕХА

НАЗНАЧЕНИЕ

АСУ ТП КЦ предназначена для контроля и управления технологическим оборудованием и режимами работы компрессорного цеха.

АСУ ТП КЦ выполнена на базе программируемых логических контроллеров фирмы GE IP и набора устройств, обеспечивающих выполнение функций управления, регулирования, а также информационных функций.

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- управления кранами технологической обвязки цеха, узла подключения, межцеховых перемычек;
- управление оборудованием КЦ в аварийных ситуациях по заданным алгоритмам;
- автоматическое выполнение аварийного останова КЦ по команде оператора или по условиям противоаварийных защит;
- распределение нагрузки между ГПА с учетом их технического состояния;
- автоматическая загрузка агрегатов в трассу во взаимодействии с САУ ГПА;
- отображение на экране монитора по запросу оператора информации о текущих значениях технологических параметров в виде мнемосхем, таблиц, графиков;
- управления объектами КЦ и автоматическое поддержание заданных выходных параметров транспортируемого газа;
- управление клапаном холодной рециркуляции газа;

- автоматическое непрерывное предупреждение о предупредительных и аварийных ситуациях, ставление информации о предупредительных и аварийных ситуациях, связанных с выходом технологических параметров за установленные пределы или срабатыванием защит КЦ;
- долгосрочное архивирование в объеме суточной ведомости на время до 1 года;
- автоматическое ведение суточных ведомостей;
- контроль исправности технических средств системы;
- защита средств управления и информации от несанкционированного доступа.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокая эксплуатационная надежность;
- автоматическое представление информации о текущих отклонениях параметров в нештатных ситуациях;
- информационное взаимодействие с внешними системами;
- развитый человеко-машинный интерфейс;
- удобство эксплуатации;
- полная заводская готовность.



СОСТАВ АСУ ТП КЦ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШХВХГ	СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ
Шкаф контроля и управления ШКУ-17	800x2100*x800	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Станция управления узлом подключения СтУ-1	3200x2550x2200 (с учетом размещения в блок-боксе)	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Станция управления АВО газа СтУ-2	800x2100*x800	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Станция управления блоком подготовки газа СтУ-3	800x2100*x800	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Станция управления вспомогательными объектами СтУ-4	800x2100*x800	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Станция сопряжения с САУ ГПА СтУ-5	800x2100*x800	<ul style="list-style-type: none"> • программируемый логический контроллер (ПЛК); • система электропитания; • релейно-коммутационное оборудование;
Пульт управления ПУ	Уточняются при проектировании	<ul style="list-style-type: none"> • рабочие станции сменного персонала; • РПКУ КЦ; • РПКУ ГПА (опционально); • принтеры;
Устройство серверное УС	600x2100*x1000	<ul style="list-style-type: none"> • основной сервер; • резервный сервер; • сервер связи; • сервер истории; • коммутационное оборудование;
Шкаф сетевого оборудования ШСО	600x2100*x1000	коммутационное оборудование
Шкаф АРМов	600x2100*x1000	системные блоки рабочих станций
Пост кнопочный экстренного аварийного останова	200x250x150	переключатель экстренного; аварийного останова; компрессорного цеха;
Программное обеспечение	—	—
Комплект датчиков и преобразователей	—	—
Комплект запасных частей	—	—
Комплект инструментов и принадлежностей	—	—
Комплект сервисного оборудования	—	—



ШКАФ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ШКУ-17

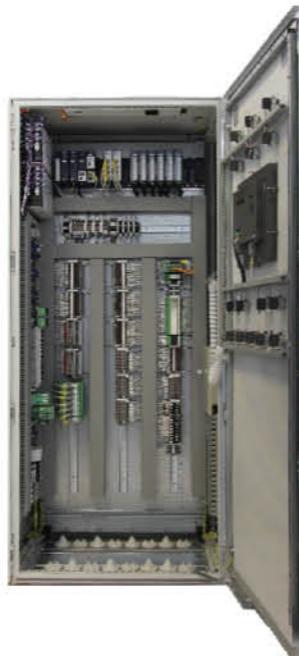
ШКУ-17 обеспечивает:

- сбор аналоговых сигналов технологических параметров КЦ;
- сбор дискретных сигналов состояния технологического оборудования КЦ;
- управление кранами технологической обвязки КЦ;
- управление технологическими объектами;
- обмен информацией с устройством серверным;
- обмен информации с локальными системами автоматики, интеллектуальными приборами и специализированными устройствами;
- регулирование основных технологических параметров;
- защиту цеха при выходе значений основных параметров за допустимые пределы.

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЗЛОМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТУ-1

СтУ-1 обеспечивает:

- сбор аналоговых сигналов технологических параметров узла подключения;
- управление кранами технологической обвязки узла подключения;
- сбор дискретных сигналов состояния технологического оборудования узла подключения;
- обмен информацией с устройством серверным;
- обмен информации с локальными системами автоматики, интеллектуальными приборами и специализированными устройствами.



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПУ

Пульт управления является автоматизированным рабочим местом (АРМ) сменного персонала. В состав пульта управления также входит резервная панель контроля и управления компрессорным цехом (РПКУ КЦ) (может входить РПКУ САУ ГПА), состоящая из сенсорной панели резервного управления (ПРУ) и физических кнопок аварийного останова и экстренного аварийного останова компрессорного цеха.



УСТРОЙСТВО СЕРВЕРНОЕ УС

УС обеспечивает:

- обмен информацией с составными частями АСУ ТП;
- обмен информацией с САУ ГПА;
- обмен информацией со смежными системами;
- представление информации от САУ ГПА, ШКУ-17, СтУ-1 для отображения ее на АРМ оператора;
- передачу команд от АРМ оператора к САУ ГПА, ШКУ-17, СтУ-1 для управления;
- кранами и механизмами в соответствии с алгоритмами их работы;
- автоматическое резервирование серверов;
- создание и хранение сменных ведомостей;
- создание и хранение архивной информации.



ШКАФ СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ШСО

Шкаф сетевого оборудования обеспечивает коммутацию цифровых связей между составными частями САУ КЦ, цифровых связей с САУ ГПА и с другими смежными системами.



ШКАФ АРМов

Шкаф АРМов обеспечивает размещение системных блоков рабочих станций и связь с периферийными устройствами (монитор, клавиатура, манипулятор типа «мышь») с помощью KVM-удлинителей.

По желанию Заказчика, АСУ ТП может быть дополнена средствами для управления АВО газа (СтУ-2), УПТИГ (СтУ-3), вспомогательными объектами (СтУ-4), которые могут иметь всепогодное исполнение, устанавливаться в специализированных контейнерах (блок-боксах) и обмениваться информацией с составными частями АСУ ТП по физическим и цифровым каналам связи.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • унифицированные тока и напряжения;	«сухой контакт» 4 – 20 мА, 0 – 10 В
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • аналоговые;	16 А; ~220 В, 0,5 А; = 220 В, 16 А, = 24 В 4 – 20 мА
основная приведенная погрешность измерения	0,25 %
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ	
• периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов: - по каналам защиты и регулирования; - по остальным каналам; • формирование команд управления: - по быстродействующим каналам защиты и регулирования; - по остальным каналам; • задержка появления видеокадра на экране монитора АРМ оператора с момента его вызова; • задержка появления аварийной сигнализации на АРМ оператора;	не более 0,1 с не более 0,5 с не более 0,1 с не более 0,5 с не более 1 с не более 1 с
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
• диапазон рабочих температур: - для технических средств, устанавливаемых в отапливаемых помещениях; - для технических средств, устанавливаемых на открытых площадках в приборных контейнерах;	от 5 °C до 50 °C от минус 50 °C до 50 °C
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	
• средняя наработка на отказ по функции управления и регулирования; • средняя наработка на отказ по информационной функции; • средняя наработка на отказ типа «несрабатывание защиты»; • средняя наработка на отказ типа «ложное срабатывание защиты»; • средний срок службы системы.	не менее 50 000 часов не менее 50 000 часов не менее 120 000 часов не менее 50 000 не менее 15 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки АСУ ТП КЦ определяется на этапе проектирования в соответствии с требованиями Заказчика применительно к конкретному объекту.

■ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ (ГТЭС)

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматического управления газотурбинной электростанцией (САУ ГТЭС) предназначена для выполнения функций автоматического управления, регулирования, контроля и защиты газотурбинного двигателя (ГТД), как в автономном режиме работы ГТЭС, так и во взаимодействии с САУ вышестоящего уровня.

САУ ГТЭС имеет возможность передачи данных на уровни вышестоящих систем (при необходимости) с использованием стандартных протоколов и интерфейсов (ModbusRTU, OpenModbusTCP/IP, RS-232/422/485, Ethernet, «витая пара», оптоволоконные линии связи), реализована возможность интеграции с современными локальными САУ.


ТИПЫ САУ ГТЭС «КВАНТ-НН»

ТИП САУ	ТИП ГТД
«КВАНТ-21Э	Д049Р
«КВАНТ-22Э	ГТД-6РМ
«КВАНТ-23Э	ПС-90ГП-2
«КВАНТ-24Э	Ruston T-3002

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокая эксплуатационная надежность;
- развитый человеко-машинный интерфейс;
- удобство эксплуатации;
- полная заводская готовность.

Состав САУ ГТЭС определяется на этапе проектирования в соответствии с требованиями Заказчика применительно к конкретному объекту.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ:

ИСПОЛНЕНИЕ 1:

Состоит из шкафа управления (ШУ), устанавливаемого в помещении главного щита управления (ГШУ) цеха. Связь ШУ с объектом автоматизации осуществляется по физическим каналам связи.

ИСПОЛНЕНИЕ 2:

Блок управления (БУ), размещаемый на стенках специализированного контейнера (блок-бокс), устанавливаемого в непосредственной близости от агрегата. Шкаф оператора (ШО) размещается в операторной и используется в качестве поста управления.

ИСПОЛНЕНИЕ 3:

Состоит из блока управления (БУ) рамной конструкции, размещаемой на стенках специализированного контейнера (блок-бокс), установленного в непосредственной близости от агрегата. В качестве поста управления используется пульт управления (ПУ), размещаемый в операторной машинного зала электростанции.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • термосопротивления; • термопары; • частотные; • унифицированные тока и напряжения; • положения;	«сухой контакт» градуировки всех типов градуировки ХА 0-100кГц 0-20mA, 4-20mA, -10+10V LVDT, RVDT
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • аналоговые;	16 A; ~220 V, 0,5 A; = 220 V, 16 A, = 24 V 4-20mA, ±10V
ОСНОВНАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	
По каналу измерения температур	0,2%
По каналу измерения давления	0,2%
По каналу измерения частоты вращения	0,1%
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
Напряжение основного питания	≈220V(±10%), 50Гц
Напряжение резервного питания	=220V/110V
Потребляемая мощность	не более 1,5кВт
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ	
• периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов; • формирование команд управления: - по быстродействующим каналам защиты и регулирования; - по остальным каналам; • цикл обновления информации на мониторах; • задержка представления аварийных сигналов АРМ ГТЭС.	не более 0,1 с не более 0,5 с не более 1с не более 0,5с

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обязательная поставка включает в себя САУ ГТЭС в заказанном исполнении. Полный набор технической документации, включая структурную схему, формуляр, подробные инструкции для эксплуатационного персонала, перечень электрических схем и таблицы соединений и подключений, программные методики и алгоритмы управления.

При необходимости в комплект поставки могут быть включены:

- комплект групповых запасных частей;
- комплект сервисного оборудования;
- комплект датчиков, сигнализаторов и дополнительного оборудования;
- комплект инструментов и принадлежностей.

■ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕМ (АСУ Э)



НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматизированная система управления энергоснабжением предназначена для оперативного контроля и управления в реальном масштабе времени оборудованием, сооружениями, объектами и системами энергообеспечения (электро-, тепло-, водоснабжение и очистные сооружения), обеспечения учета и контроля расхода топливно-энергетических и вторичных ресурсов. Дополнительно объектами автоматизации могут являться установки вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, в том числе технологических и вспомогательных объектов.

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- сбор и обработка данных о параметрах технологических процессов энергообеспечения, оперативном состоянии и режимах работы оборудования, наработке/ресурсе и диагностике энергооборудования (при наличии), учете энергопотребления;
- отображение на средствах индикации мнемосхем систем энергоснабжения, состояния энергооборудования, технологических параметров (текущих и архивных), телесигнализации, включая звуковую, отчетных форм (документов), данных по учету энергоресурсов, данных диагностики ПТС и каналов связи, архивных данных.
- управление режимами работы систем электроснабжения, тепло-, водоснабжения и водоотведения;
- управление оборудованием/установками систем электроснабжения;
- управление оборудованием/установками систем тепло-, водоснабжения и водоотведения;
- ведение журнала событий с записью основных сигналов и команд управления с метками времени;
- архивирование аварийных процессов, обеспечивающее хранение в течение 3 лет осцилограмм аварийных режимов, полученных от терминалов ЦРЗА или регистраторов аварийных процессов, а также величин аналоговых технологических параметров энергообеспечения в объеме достаточном для анализа аварийной ситуации и др.;
- архивирование нормального режима энергоснабжения, обеспечивающее хранение в течение 3 месяцев;
- ведение во всех устройствах нижнего и верхнего уровней единого времени, привязанного к астрономическому (системы GPS/ГЛОНАСС);
- информационное взаимодействие с вышестоящими и смежными системами;
- контроль достоверности входной информации;
- контроль и регистрация действий оператора (управление оборудованием, квитирование сообщений, и др.), формирование подсказок;
- контроль корректности ввода параметров (установок) устройств защиты и автоматики на соответствие допустимому диапазону измерений величины каждого из параметров;
- самодиагностика состояния технических средств и программного обеспечения;
- расчеты остаточного ресурса высоковольтных выключателей и главных выключателей КТП на стороне 0,4 кВ;
- расчет баланса энергопотребления для всех видов энергоресурсов.

СОСТАВ АСУ Э

АСУ Э представляет собой интегрированную систему управления, которая состоит из следующих функциональных систем:

- внутреннего электроснабжения (АСУ ЭС);
- системы автоматического управления теплоснабжения (САУ Т);
- САУ водоснабжения и водотведения (САУ В);
- САУ КОС канализационно-очистных сооружений (САУ КОС);
- подсистемы единого времени (СЕВ);
- устройства сбора и передачи данных (УСПД) с автоматизированной системой технического и коммерческого учета энергоресурсов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • термосопротивления; • термопары; • частотные; • унифицированные тока и напряжения; • положения;	«сухой контакт» градуировки всех типов градуировки ХА 0 – 100 кГц 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, -10 – +10 В, 0 – 10В LVDT, RVDT
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
• дискретные; • аналоговые;	16 А; ~220 В, 0,5 А; = 220 В, 16 А, = 24 В 4-20mA, ±10B
ОСНОВНАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	
По каналу измерения температур	0,2%
По каналу измерения давления	0,2%
По каналу измерения частоты вращения	0,1%
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
Напряжение основного питания	~ 220В (+10%/-15%), 50Гц
Напряжение резервного питания	=220В/110В
Потребляемая мощность	не более 1,2 кВт
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ	
• периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов в АСУ ЭС; • периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов в САУ Т, САУ В и др. вспом. систем;	не более 100 мс не более 0,5 с
• полное время вызова или смены мнемокадра на экранах рабочих мест с актуальной на момент вызова информацией;	не более 2 с
• время представления режимной и сигнальной информации от оборудования системы энергоснабжения на экранах рабочих мест;	не более 1,5 с
• время от подачи команды управления до получения подтверждения об ее исполнении в условиях наибольшей загрузки контроллеров нижнего уровня и сети не превышает 1,5 с (без учета собственного времени срабатывания исполнительного механизма).	не более 1,5 с

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- серверный шкаф;
- коммуникационный шкаф;
- шкаф УСО;
- шкаф САУ ТВС;
- шкаф УСПД;
- комплект программного обеспечения;
- комплект эксплуатационной документации.

■ КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМ ПОЖАРООБНАРУЖЕНИЯ «ВЕГА»



НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер систем пожарообнаружения, пожаротушения и контроля загазованности (ПК «ВЕГА») предназначен для автоматического контроля за пожарной ситуацией по состоянию датчиков пожарообнаружения, управления средствами пожаротушения, контроля за концентрацией газа и управления системой вентиляции в реальном времени на установках комплексной подготовки газа (УКПГ), газоперекачивающих агрегатах ГПА, КЦ и КС других объектах предприятий топливно-энергетического комплекса.

ПК «ВЕГА» совмещает в себе функции пожарного приемно-контрольного прибора (ППКП) и пожарного прибора управления (ППУ), осуществляющих управление установками пожаротушения различных групп.

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- прием электрических сигналов от ручных и автоматических ИП;
- контроль исправности шлейфов сигнализации по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва и (или) короткого замыкания в них;
- звуковое и световое оповещение о пожаре на АРМ ПК и ПСУ ПК;
- включение звуковых и световых пожарных оповещателей на защищаемом объекте при пожаре;
- контроль исправности линий подключений пожарных оповещателей по всей их длине;
- автоматический или ручной пуск средств пожаротушения при пожаре;
- контроль исправности линий подключений средств пожаротушения по всей их длине;
- формирование, регистрация и передача во внешние цепи извещения о пожаре;
- непрерывный контроль уровня загазованности защищаемого объекта;
- контроль несанкционированного пуска и утечек огнетушащего вещества;
- выдача в смежные системы сигналов о пожаре, загазованности, неисправности ПК;
- автоматический контроль работоспособности и состояния узлов и блоков ПК;
- непрерывное отображение на АРМ ПК и ПСУ ПК состояния ПК и защищаемого объекта.

СОСТАВ ПК «ВЕГА»

- программируемый логический контроллер (ПЛК);
- устройства ввода/вывода;
- коммуникационное оборудование;
- система электропитания;
- автоматизированное рабочее место оператора ПК (АРМ ПК);
- пульт сигнализации и управления (ПСУ);
- дополнительное оборудование.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
<ul style="list-style-type: none"> • шлейфы пожарной сигнализации; • дискретные входные сигналы; • аналоговые входные сигналы; • аналоговые входные сигналы термосопротивлений; • аналоговые входные сигналы термопар; 	с контролем целостности цепи на обрыв и на короткое замыкание по всей длине измерением тока шлейфа без контроля целостности цепи 4..20 мА, 0..10 В НСХП 50П, 100П, 50М, 100М по ГОСТ 6651 НСХП по ГОСТ Р 8.585-2001
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	
<ul style="list-style-type: none"> • шлейфы подключения оповещателей пожарных; • дискретные выходные сигналы без контроля цепи; 	контролем целостности цепи на обрыв и на короткое замыкание по всей длине напряжением обратной полярности сила тока до 0,5 А при напряжении постоянного тока до 250 В сила тока до 5 А при напряжении постоянного тока 24 В сила тока до 5 А при напряжении переменного тока до 250 В частотой 50 Гц
ОСНОВНАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	
для всех аналоговых каналов измерения	не более ±0,5 %
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
от двух независимых источников электропитания	основное - ~220В, 50 Г резервное - =220В, или =110 В
потребляемая мощность	не более 1 кВт

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- шкаф ПК «Вега»;
- АРМ ПК «Вега»;
- стойка коммуникационная;
- пульт сигнализации и управления (ПСУ);
- комплект программного обеспечения;
- комплект эксплуатационной документации.

■ БЛОК-БОКС СИСТЕМНЫЙ



НАЗНАЧЕНИЕ

Блок-бокс системный предназначен для размещения электронного оборудования САУ ГПА «Квант-НН», АСУ ТП КЦ, КМЧ или другого оборудования и обеспечения заданных условий его эксплуатации.

Контейнер блок-бокса выполнен на основе стального каркаса, обшитого наружными и внутренними листами с внутренним огнестойким наполнителем, крыша выполнена съёмной; имеется тамбур для зимней эксплуатации.

Внутреннее помещение оборудовано рабочим и аварийным освещением, пожарными извещателями, датчиком открытия двери, электрическими нагревателями, системой вентиляции, кондиционирования и автоматической системой поддержания микроклимата.

Блок-бокс обеспечивает возможность монтажа в нём оборудования САУ «Квант-НН» и «РИУС», КМЧ и их наладку и испытание в блок-боксе, транспортирование в собранном виде на место установки, а также долговременную эксплуатацию и сервисное обслуживание указанного оборудования.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ:

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШxГxВ	ВСТРОЕННЫЙ ТАМБУР ШxГ	МАССА КГ
Блок-бокс системный БС-1	3200x2200x2500	900x950	2000
Блок-бокс системный БС-1-1	2200x2200x2400	900x950	1800
Блок-бокс системный БС-1-2	2200x2000x2450	отсутствует	1750
Блок-бокс системный БС-3	4200x2200x2500	1800x1800	2200

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
система автоматического регулирования температуры для рабочих температур -40...+40	термостат, электронагреватели, блоки приточных и вытяжных вентиляторов
дополнительная система микроклимата по заказу для рабочих температур -40...+50	гидростат, встроенный кондиционер 0,8 кВт
автоматическая система поддержания микроклимата	выполнена на базе промышленного контроллера VersaMax Nano
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
• основное питание; • резервное питание;	~220 В (+10%/-15%), 50Гц =220/110 В
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ БЕЗ УЧЕТА ОБОРУДОВАНИЯ	
в режиме обогрева	4,18 кВт
в режиме вентиляции	0,34 кВт
в режиме кондиционирования	0,98 кВт
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	
конструктивное исполнение	вандалоустойчивое
степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP 54
условия эксплуатации	на открытом воздухе без навеса
расчетная температура внутри блок-бокса	не менее 18 °C
степень огнестойкости	III
индекс изоляции шума	32 dB
полный срок службы	15 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- блок-бокс с встроенной системой жизнеобеспечения;
- комплект эксплуатационной документации в составе САУ ГПА «Квант» или АСУ ТП КЦ.

ПАРТНЕРЫ ПО ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- ООО «СИМЕНС»
- ОАО «САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ»
- ОАО «СУМСКОЕ НПО ИМ. М. В. ФРУНЗЕ»
- ОАО «НПО «ИСКРА»
- «НТЦ ИМ. А. ЛЮЛЬКИ»
- ЗАО «УТЗ»
- ГП НПКГ «ЗОРЯ» - «МАШПРОЕКТ»
- ОАО «НПО «САТУРН»
- ООО «УМПО»
- ОАО «КУЗНЕЦОВ»
- ОАО «КМПО»
- ОАО «АВИАДВИГАТЕЛЬ»
- АДВАНТЕК ИНЖИНИРИНГ
- GE INTELLIGENT PLATFORMS

ПАРТНЕРЫ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ

- ДОАО «ЭЛЕКТРОГАЗ»
- ООО «ГАЗПРОМ ЦЕНТРРЕМОНТ»
- ЗАО «ТЕХНОЛИНК»
- ОАО «ГИПРОГАЗООЧИСТКА»
- ОАО «УКРГАЗПРОЕКТ»
- ОАО «ИПП «ВНИПИТРАНСГАЗ»
- ООО «ЭНЕРГОГАЗПРОЕКТ»
- ЗАО «ГАЗНИИПРОЕКТ»
- ОАО «ЮЖНИИГИПРОГАЗ»
- ОАО «ГИПРОСПЕЦГАЗ»
- ОАО «ГИПРОГАЗЦЕНТР»
- ОАО «ВНИПИГАЗДОБЫЧА»
- ОАО «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ»
- ДОАО «ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ-ПАРТНЕРЫ

- ОАО «МРСК ЦЕНТРА»
- ООО «ГАЗПРОМ ПХГ»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЮГОРСК»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УФА»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СУРГУТ»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ КРАСНОДАР»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ВОЛГОГРАД»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЕКАТЕРИНБУРГ»
- ООО «ГАЗПРОМ ПЕРЕРАБОТКА»
- ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА УРЕНГОЙ»
- ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УХТА»
- ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ МОСКВА»





ВЕГА-ГАЗ

Юридический адрес: 121069, г. Москва, Новинский бульвар, д. 18, стр. 1
Фактический адрес: 117405, г. Москва, ул. Кирпичные Выемки, д.2, корп. 1
Телефоны газовой связи: (700) 55-057, 55-058, 55-054 E-mail: info@vega-gaz.ru
Тел.: +7 (495) 995-44-74 Факс: +7 (495) 995-44 80 сайт: www.vega-gaz.ru