

Каталог оборудования

Каталог оборудования

1. Блочные котельные:

- 1.1. [Газовые котельные;](#)
- 1.2. [Дизельные котельные;](#)
- 1.3. [Комбинированные котельные;](#)
- 1.4. [Крышные котельные;](#)
- 1.5. [Аварийные котельные на шасси;](#)
- 1.6. [Паровые котельные;](#)
- 1.7. [Котлы наружного размещения.](#)

2. Теплоэнергетическое оборудование:

- 2.1. [Блочные тепловые пункты;](#)
- 2.2. [Котлы;](#)
- 2.3. [Горелки для котлов;](#)
- 2.4. [Теплообменники и водонагреватели;](#)
- 2.5. [Насосные агрегаты;](#)
- 2.6. [КиП и Автоматика;](#)
- 2.7. [Водоподготовка;](#)
- 2.8. [Экономайзеры;](#)
- 2.9. [Тягодутьевые машины и вентиляторы;](#)
- 2.10. [Дымовые трубы.](#)

3. Газорегуляторные пункты:

- 3.1. [Газорегуляторные установки;](#)
- 3.2. [Газорегуляторные пункты шкафные;](#)
- 3.3. [Газорегуляторные пункты в блочном исполнении;](#)
- 3.4. [Установки учета расхода газа.](#)

4. Газовое оборудование:

- 4.1. [Регуляторы давления газа;](#)
- 4.2. [Газоанализаторы;](#)
- 4.3. [Арматура трубопроводная промышленная;](#)
- 4.4. [Соединительные детали и элементы трубопровода;](#)
- 4.5. [Фильтры газовые;](#)
- 4.6. [Предохранительные клапаны.](#)

5. Измерительное оборудование:

- 5.1. [Счетчики газа;](#)
- 5.2. [Измерительные комплексы;](#)
- 5.3. [Системы телеметрии.](#)

1. Блочные котельные

Блочно-модульная котельная (или транспортабельная котельная установка) – это современная автоматизированная котельная полной заводской готовности, которая разрабатывается и изготавливается в строгом соответствии с действующими в РФ нормами и правилами. На котельную имеется комплект разрешительной документации.

Блочно-модульные котельные (водогрейные, паровые) используют:

- для подачи тепла и ГВС на производственные и жилые здания, объектов социального и культурно-бытового назначения.
- для обеспечения выработки пара в технологических нуждах производственных предприятий
- для технологических целей в различных отраслях промышленности.

Главные преимущества БКУ (ТКУ):

- Полная заводская готовность (Заказчик получает качественное, полностью готовое к эксплуатации изделие).
- Минимальные сроки изготовления (срок изготовления модульной котельной нашего производства составляет от 30 дней, в зависимости от технических требований и устанавливаемого комплектующего оборудования)
- Уменьшение себестоимости котельной (блочно-модульная котельная – не является объектом капитального строительства, соответственно нет затрат на строительство объекта недвижимости, за исключением фундамента)
- Максимальная автоматизация, применение современного и надежного оборудования - обеспечивает безаварийную длительную эксплуатацию со сроком службы не менее 25 лет.



1.1. Газовые котельные

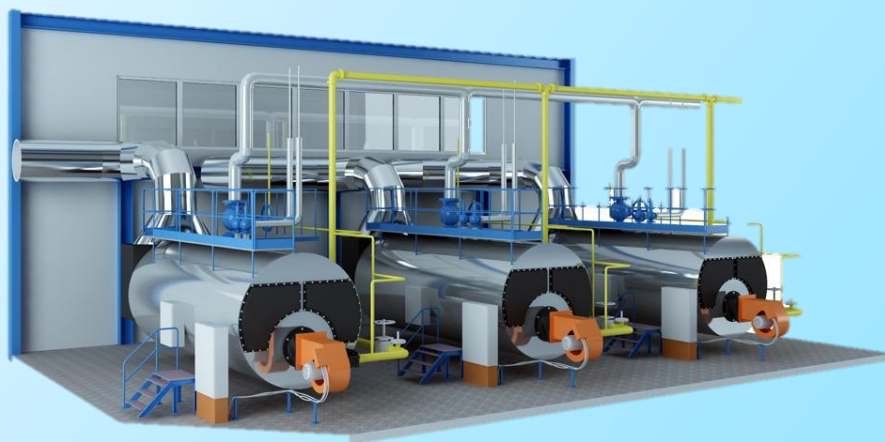
Газовые блочно-модульные котельные применяются как: отапливающая газовая котельная в деревянном доме, в коттедже, в многоквартирном доме, на предприятии; оборудование, предназначенное для подачи горячей воды в жилые и промышленные здания.

Кроме того, что газовые котельные установки широко используются для промышленных и жилых нужд, они также получили распространение и в сельском хозяйстве: газовые мини котельные обеспечивают теплом и горячей водой свинокомплексы, птицефермы, теплицы и другие отраслевые предприятия сельхозназначения.

Основным видом топлива для газовой котельной является нефтяной или природный сжиженный газ.

Наша компания занимается поставкой газовых блочно-модульных котельных мощностью до 30 МВт.

Комплектация котельной возможна как на базе отечественных котлов, так и на всех наиболее распространённых зарубежных аналогах. Мы обеспечим индивидуальный подход к подбору оборудования наиболее корректно отвечающему вашему запросу.



1.2. Дизельные котельные

Котельные на дизельном и другом жидком топливе устанавливают в основном на объектах в районе добычи и переработки нефти, так как указанные вещества там всегда имеются в наличии.

Котельные, работающие на дизельном и другом виде жидкого топлива, оснащаются складами, на которых хранится топливо. Кроме того, они обязательно имеют установки, которые предназначены подготавливать топливо к сжиганию. Обычно подготовка заключается в том, что топливо подогревается до определенной температуры, после чего его можно распылять в горелках и топках котельной.

Котельные на жидком топливе гораздо практичнее, чем газовые. Для них не нужно согласовывать подключение, получать лимиты на газ, подписывать множество сопроводительных документов. Дизельные котельные не требуют постоянного контроля и наблюдения со стороны обслуживающего оператора. Предвзятое мнение о вредных выбросах в атмосферу не соответствует действительности, так как при правильно отрегулированной горелке дыма практически нет.

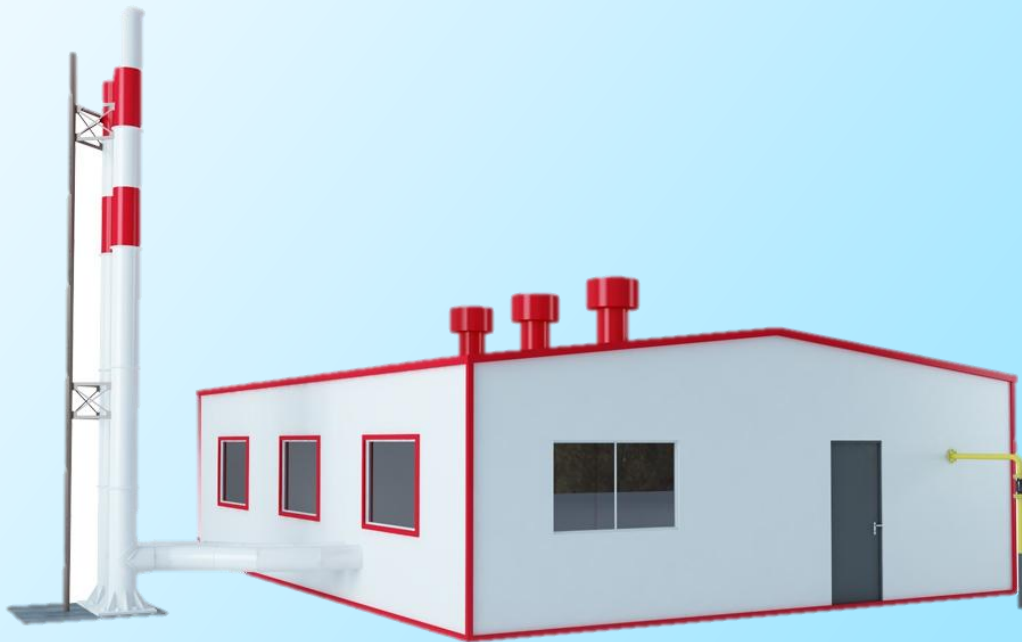


1.3. Комбинированные котельные;

Комбинированные модульные котельные в качестве топлива могут использовать два вида, основное и резервное, дизельное топливо и природный газ. Это одна из самых современных установок, которая используется для теплоснабжения зданий и подачи горячей воды. Благодаря доступности дизельного топлива, газодизельные котельные часто используются в аварийных случаях, на время ликвидации проблем, связанных с теплоснабжением.

Это связано с тем, что, например, при аварии на газовой магистрали, такая котельная установка не выйдет из строя, а будет автоматически переведена на имеющееся в резерве дизельное топливо. Таким образом, котельная будет работать по-прежнему, и система отопления не подвергается опасности замерзания.

Комбинированные блочные котельные совмещают в себе преимущества газовых и дизельных установок.



1.4. Крышные котельные

Крышные модульные котельные отличаются от всех других местом своего размещения. Их устанавливают на верхнем покрытии (крыше) объекта, на самом покрытии или на предварительно установленном основании. Крышные водогрейные котельные оборудуются тогда, когда нет возможности подсоединить строящиеся или реконструируемые здания к системе централизованного отопления.

Крышные котельные целесообразны в том случае, когда практическая возможность установить обычную котельную отсутствует. Кроме того, бывают случаи, когда целесообразен монтаж котельной именно такого типа. В последнем случае целесообразность крышной установки подтверждается соответствующими техническими расчетами.

Крышные котельные имеют ряд технологических отличий, в первую очередь связанных с массой готовой блочно-модульной котельной. В такой котельной используются облегчённые комплектующие. Её проектирование задача более сложная, нежели проектирование её надземных аналогов.



1.5. Аварийные котельные на шасси

Аварийные котельные на шасси представляют собой полностью укомплектованную мобильную установку, которая обеспечивает объекты теплом и горячей водой в аварийных ситуациях. Аварийные котельные устанавливают на шасси: на тракторном полуприцепе или на прицепе-контейнеровозе. Аварийная котельная доставляется на место с помощью спецтехники - седельного тягача.

Основные сферы, в которых необходима аварийная мобильная котельная:

- снабжение теплом жилых домов при возникновении аварийных ситуаций на главной котельной;
- обеспечение теплом детских учреждений, медицинских и образовательных заведений;
- быстрое теплоснабжение при чрезвычайных происшествиях на время аварийных работ;
- обеспечение теплом вахтенных городков и строительных площадок в зимнее время.



1.6. Паровые котельные

Паровые котельные установки предназначены для производства пара, который необходим для пищевой, нефтегазовой и других отраслей промышленности. Благодаря использованию паровых установок создается пар в насыщенном состоянии, давление которого доходит до 6 атм., а температура достигает +2400 С.

Используемые в котельных установках паровые котлы различаются по своей производительности. Благодаря этому появляется возможность комплектования котельных теми паровыми котлами, которые оптимально подходят заказчику по мощности и имеют минимальную стоимость. Парообразующие котельные используют все виды топлива.

Модульная паровая котельная состоит из отдельных модульных агрегатов, количество которых определяется при рассмотрении заявки и зависит от мощности установки и ее оборудования. Каждый комплектующий модуль является рамной металлической конструкцией, стены которой собраны из сэндвич-панелей.



1.7. Котлы наружного размещения.

Котлы наружного размещения являются котлами в утепленном металлическом блоке. Для удобства обслуживания передняя и задние панели обычно выполняют открывающимися. Теплообменник выполняют из оребренных труб с повышенной поверхностью теплоотдачи.

Не требуется строительство отдельного здания, котлы размещаются снаружи отапливаемого здания, трубопроводы отопления заводят через стену внутрь здания. Котел управляется с пульта, который устанавливается внутри здания и соединяется с котлом кабелем.

Стенки наружного корпуса котла обычно выполняют из сэндвич-панелей толщиной 50 мм.

Водогрейные отопительные котлы наружного размещения предназначены для отопления жилых домов, общественных зданий (школы, больницы, торговые и культурные центры), зданий коммунально-бытового и производственного назначения.



2. Теплоэнергетическое оборудование

Спектр устройств и аппаратуры, применяемых для производства тепла, очень широк. Мы сотрудничаем со всеми известными производителями теплоэнергетического оборудования.

Перечень предлагаемого оборудования включает следующие позиции:

[Блочные тепловые пункты;](#)

[Котлы;](#)

[Горелки для котлов;](#)

[Теплообменники и водонагреватели;](#)

[Насосные агрегаты;](#)

[КиП и Автоматика;](#)

[Водоподготовка;](#)

[Экономайзеры;](#)

[Тягодутьевые машины и вентиляторы;](#)

[Дымовые трубы.](#)



2.1. Блочные тепловые пункты

Основное назначение блочного теплового пункта (БТП) – это автоматический контроль фактического потребления тепла. Такой контроль позволяет следить за суммарным или текущим расходом тепловой энергии, благодаря чему потребители платят за фактический расход тепла.

Блочный тепловой пункт помогает снизить затраты на энергоносители, поэтому чаще всего его устанавливают на предприятиях энергетики, на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, на предприятиях управляющих компаний, на различных промышленных предприятиях – везде, где необходим строгий учет расходуемой тепловой энергии.

Блочные тепловые пункты могут быть индивидуальными и центральными.

Индивидуальный тепловой пункт устанавливается в отопительных и вентиляционных системах при входе их в отапливаемое/вентилируемое здание. Через ИТП присоединяются к системе теплоснабжения все установки здания, потребляющие тепло, или их часть.

Центральные тепловые пункты обслуживают два здания и более. Они собираются из готовых модулей, поэтому на месте его только подключают к действующим тепловым сетям и проводят необходимый комплекс пуско-наладочных работ.



2.2. Котлы (промышленные)

На сегодняшний день различают несколько видов оборудования данного типа. Их различие заключается в типах сырья, необходимого для работы, а также в конструктивных особенностях.

Наша компания предлагает котлы водогрейные, паровые и комбинированные (по назначению) работающие на газообразном, жидком и твёрдом топливе. Область применения данного оборудования довольно широка — отопление зданий и сооружений промышленного, административного и жилого назначения.

Промышленные котлы, поставляемые нашей компанией представлены в таблице.

Страна-производитель	Производители котельного оборудования
Россия	Rossen, Энторос, Зиосаб, Титан, Lavart, Рэмэкс
Италия	Lamborghini, Baxi, Riello, Ferolli, ICI Caldaie, Unical, Ecoflam, Alphatherm, Cib Unigas
Германия	BOSCH (Buderus), Wolf, Viessmann, LOOS, Standardkessel, Biasi, GekaKonus, Rendamax, Chappee
Франция	Babcock Wanson, De Dietrich
Канада	Futera, Camus
Австрия	Astebo, Polykraft
Чехия	Protherm
Бельгия	ACV International
Великобритания	Byworth
Турция	Erensan
Лихтенштейн	Hoval
США	Clayton



2.2. Котлы (бытовые)

Прямое назначение бытовых котлов - обогрев небольших помещений: индивидуальных домов, дач, коттеджей или даже просто квартир. В качестве дополнительной услуги - получение горячей воды для хозяйственных нужд.

Все бытовые котлы являются водогрейными, низкотемпературными (температура меньше 100 С) и относятся к классу котлов малой мощности (теплопроизводительность от 4 кВт до 65 кВт).

Бытовые котлы используются везде, где нет по близости сети центрального отопления или подключение к ней слишком дорого. В связи с большим спросом на бытовые отопительные котлы, существует и большое предложение. По этому, производством котлов этого класса занимается значительное число крупных фирм.

Отсюда и большое количество марок и модификаций бытовых котлов поставляемых нашей компанией:

Страна производитель	Производители котельного оборудования
Россия	Titan, Боринское, ЖМЗ, Лемакс, Нева, Теплодар, Ишма, Хопёр, Сигнал
Италия	Ariston, Baxi, Ferroli, Lamborghini, Riello, Sime, Unical
Германия	Bosch , Buderus, Vaillant, Viessmann, Wolf
Южная Корея	Daewoo, Kiturami, KoreaStar, Navien
Чехия	Hotspot
Бельгия	ACV
Словакия	Protherm
Австрия	Wirbel
Франция	De Dietrich
Швеция	Electrolux
Япония	Rinnai

2.3. Горелки для котлов

Горелка — устройство для смешения воздуха (кислорода) с газообразным, дизельным или комбинированным топливом с целью подачи смеси к выходному отверстию и сжигания ее с образованием устойчивого фронта горения — факела. Многоотраслевой характер применения горелок и стабильный спрос на рынке обусловили многообразие конструкций и принципов их устройства. Основные элементы горелки: смеситель и горелочная насадка со стабилизирующим устройством. В зависимости от назначения и условий эксплуатации горелки ее элементы имеют различное конструктивное исполнение.

Есть несколько основных характеристик, по которым можно классифицировать горелки, используемые в отоплении:

- тип сжигаемого топлива (газ, жидкое топливо, комбинированные);
- метод обогащения топливной смеси воздухом (атмосферные и наддувные);
- тип регулирования мощности (одноступенчатые, двухступенчатые, плавно-двухступенчатые, модулируемые).

Сегодня на рынке РФ представлены следующие импортные бренды:

- WEISHAUPT, GIERSCH, SAACKE, OLYMP (Германия);
- ECOFLAM, LAMBORGINI, RIELLO, BALTUR (Италия);
- KITURAMI, OLYMPIA (Южная Корея);
- и т.д.



2.4. Теплообменники и водонагреватели

Теплообменник — это устройство, в котором нагретый теплоноситель (горячий) передает теплоту нагреваемому теплоносителю (холодному). Теплоносителями являются, как правило, или жидкость (вода), или газ (газ, пар).

В зависимости от поставленных задач теплообменные аппараты могут выполнять функции как нагревателей, так и охладителей.

По размерам теплообменники вполне компактны, поэтому их можно устанавливать в небольших помещениях.

По технологии передачи теплоты теплообменники делятся на поверхностные (теплоносители не соприкасаются, тепло передается через стенку) и смесительные (теплоносители в непосредственном контакте).

По виду конструкций теплообменники бывают:

- объемные;
- пластинчатые;
- оребренные пластинчатые;
- скоростные (кожухотрубные);
- пластинчато-ребристые;
- спиральные.



Водонагреватель — это резервуар с нагревательным элементом, нагревающий воду для системы горячего водоснабжения. Работают водонагреватели от электрической сети или газовой магистрали, возможно сочетание сразу нескольких источников питания.

Водонагреватели бывают бытовые и промышленные. Промышленные водонагреватели используют на производстве для обеспечения горячей водой целых сооружений и зданий. Эти водонагреватели отличаются большой мощностью, однако их энергозатраты полностью окупаются. Бытовые водонагреватели используются в отдельных квартирах и домах, для них характерны небольшие размеры, экономичность и маломощность.

По источнику энергии различают следующие виды водонагревателей:

- электрические,
- газовые,
- комбинированные (косвенные),
- твердо и жидкотопливные,
- солнечные.

По технологии подогрева воды водонагреватели могут быть накопительные и проточные.

По технологии подключения к водопроводу различают водонагреватели закрытого и открытого типа.

2.5. Насосные агрегаты

Насос — это гидравлическая установка, с помощью которой энергия приводного двигателя превращается в энергию потока жидкости. Насосы нужны для передвижения и создания напора любых жидкостей, а также чтобы смешивать жидкость с сжиженным газом или твердым коллоидным веществом. Жидкость в насосе перемещается за счет разности ее давлений в самом насосе и трубопроводе.

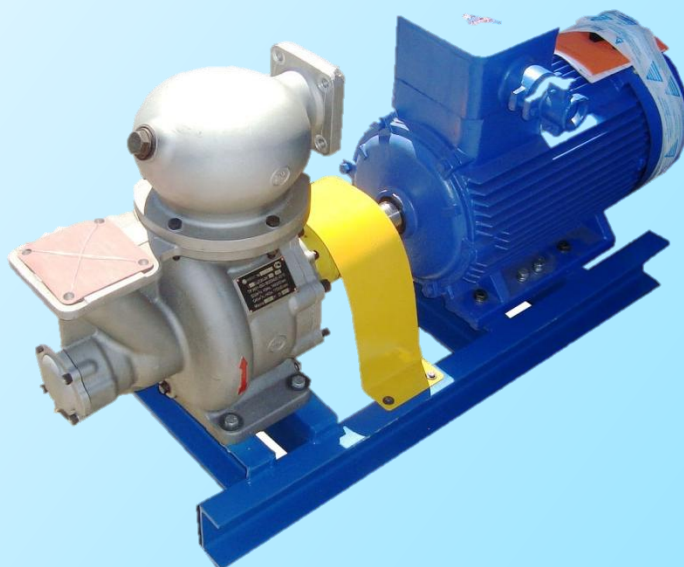
Насосы классифицируют по назначению на циркуляционные, дренажные и водоподъемные (поверхностные и погружные).

Циркуляционные насосы заставляют циркулировать воду в системах отопления, кондиционирования, водоснабжения и т.п. Дренажные насосы выкачивают воду из подвалов, колодцев и канализации. Водоподъемные насосы нужны, чтобы добывать воду из скважин и колодцев.

Главными техническими параметрами насосов являются расход (объем подачи) и напор (давление).

Расход — это объем жидкости, который насос подает в единицу времени (л/с или м³/ч).

Напор — это максимальное усилие, на которое способен насос при работе с перекачиваемой жидкостью. Измеряется напор метрами водного столба.



2.6. КИП и Автоматика

Контрольно-измерительное оборудование – это обязательная составляющая каждого современного комплекса обслуживания по водоснабжению, отоплению, канализации. Контрольно-измерительные приборы (КИП) многофункциональны: они предотвращают аварии, оптимизируют расходы, своевременно сигнализируют о необходимости ремонтных или профилактических работ.

КИПиА (контрольно-измерительные приборы и автоматика) находят применение повсеместно, в каждой промышленной и производственной отрасли. В первую очередь это приборы контроля, учета и управления технологическими процессами: манометры, термометры, датчики давления, термопреобразователи, расходомеры и т.д.

КИП способствуют заметному снижению объемов используемых ресурсов и повышению производительности, уменьшают влияние человеческого фактора и риск аварий.

Существуют КИП для измерения температуры, расхода, уровня, давления, влажности, состояния вещества и состава. Измеряемый параметр определяет класс измерительного прибора: манометр (датчик давления), термометр (датчик температуры), расходомер и т.п.

По технологии получения информации КИП делятся на регистрирующие, показывающие, компарирующие, сигнализирующие, регулирующие.



2.7. Водоподготовка

Водоподготовка – это совокупность технологических процессов по обработке и очищению воды для ее соответствия заданным параметрам. В процессе водоподготовки вода освобождается от солей и различных коллоидных примесей, что препятствует образованию накипи и коррозии, а также загрязнению материалов, которые обрабатываются водой на предприятиях.

Основные методы обработки воды при водоподготовке:

- осветление (удаление загрязнений);
- удаление растворенных газов;
- умягчение (осаждение или удаление солей кальция и магния);
- фильтрование (удаление окислов железа и меди);
- обессоливание;
- обескремнивание.

Водоподготовительная установка состоит из фильтра, растворного бака, эжектора подачи раствора реагентов в фильтр, трубопроводной арматуры, манометров.

Водоподготовительная установка работает следующим образом: из исходного бака вода под давлением 0,5 МПа подается в фильтр с помощью насоса; после фильтрации умягченная вода поступает в питательный бак.

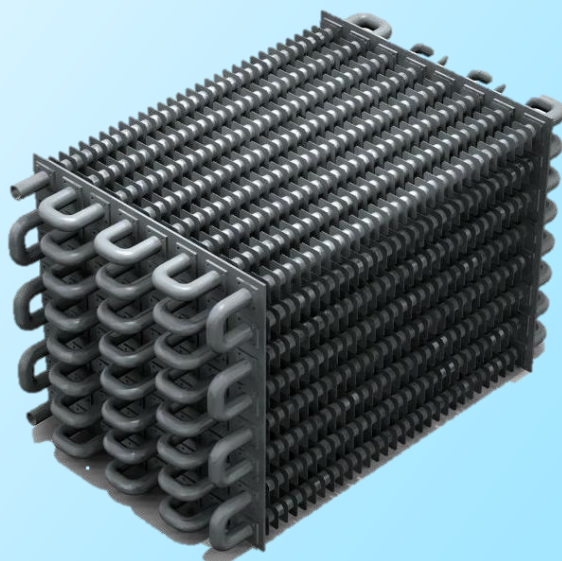


2.8. Экономайзеры

Экономайзер — это элемент котлоагрегата, теплообменник, в котором питательная вода перед подачей в котёл подогревается уходящими из котла газами. При давлении до 22 кгс/см^2 (2,2 МПа) и температуре питательной воды ниже точки росы дымовых газов или недеаэрированной воде экономайзер изготавливают из гладких или ребристых чугунных труб, на более высокие давление и температуру — из стальных, преимущественно гладких, труб. Устройство повышает КПД установки.

Экономайзеры делят на кипящие и некипящие. Конструкция кипящих и не кипящих экономайзеров принципиально одинаковая, в первом случае вода на выходе кипящая (желательно чтобы паросодержание не превышало 25 %). Также существуют экономайзеры для печных труб жилых домов.

Чаще всего водяные экономайзеры выполняют из труб, согнутых в вертикальные змеевики и скомпонованных в пакеты. Для удобства эксплуатации и ремонта поверхность экономайзера разделяют на пакеты высотой до 1 м, делая между ними разрывы 65 — 80 см. Расположение труб экономайзера, как правило, шахматное; коридорное расположение по условиям теплообмена нецелесообразно. На электростанциях питательную воду до поступления в котел подогревают в регенеративном цикле за счёт отбора пара из турбины до 215 — 270 С, что уменьшает величину поверхности экономайзера.



2.9. Тягодутьевые машины и вентиляторы

Тягодувные машины – это устройства, которые обеспечивают принудительное перемещение газов, а также наружного воздуха в системе котельного оборудования, в печах и прочих системах сжигания различных видов топлива.

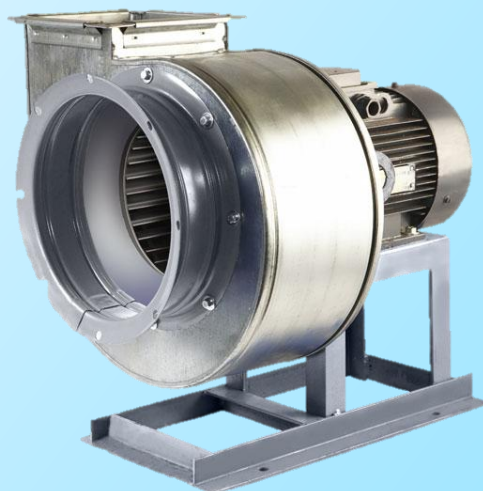
По принципу работы и назначению тягодувные машины разделяются на две категории:

- дымоотсасывающие установки (выполняют принудительное перемещение продуктов сгорания по системе);
- вентиляционное оборудование (обеспечивает подачу воздуха).

Дутьевой вентилятор для котла позволяет добиться более стабильного и качественного горения топлива в системе. Устройство может иметь консольную одностороннюю конструкцию (вентиляторы ВД, ВВСМ, ВМ, ВГД), а также обеспечивать как одностороннее, так и двустороннее всасывание (модели ВДН). Вне зависимости от типа, такие устройства относятся к центробежным агрегатам, которые устанавливаются на дверце зольника, направляя потоки воздуха к колосникам твердотопливного котла.

Наиболее распространены модели ВД и вентиляторы ВДН. Последние, благодаря своей высокой паропроизводительности (1-25 т/ч), активно используются во многих типах дымососов.

Необходимость использования принудительной тяги объясняется тем, что вентилятор позволяет сделать котлы малой мощности максимально производительными даже при работе с низкокачественным топливом, а мощные установки — более экономичными.



2.10. Дымовые трубы

Дымовые трубы являются важным элементом котельных установок, предназначенным для отведения и рассеивания во внешней среде продуктов сгорания топлива. Современные котельные могут работать на газообразном, жидком и твердом топливе. В результате его сгорания образуются химически активные твердые и газообразные продукты (сажа, пепел, углекислый газ, окислы азота и многие другие). Дымовая труба должна обеспечивать хорошее рассеивание токсичных продуктов горения, т.е. соблюдение ПДК в окружающем воздухе. Кроме того, она должна создавать естественную тягу для эффективной работы котельной установки.

По конструктивным особенностям различают несколько типов конструкций дымовых труб:

- Колонная – состоит из внешней обечайки и пакета внутренних стволов предназначенных для отведения газов.
- Фермовая – металлическая конструкция, состоящая из одного или нескольких газоотводов, закреплённых в самонесущей фермовой колонне.
- Околофасадная – используется в случае, если есть условия для крепежа конструкции к торцу здания. Не требует несущей конструкции и фундамента. Состоит из рамы и газоотводящих стволов.
- Мачтовая на растяжках – устойчивость обеспечивается поясами стяжек. Изготавливается из стальных листов вальцеванием, или готовых труб из нержавеющей стали.
- Самонесущие – состоят из одной или нескольких сэндвич-труб трёхслойных, которые крепятся анкерными соединениями с фундаментом. Внутренний слой делают устойчивым к химически агрессивным продуктам горения. Обычно используют высококачественную сталь толщиной от 1 до 4 мм. Теплоизоляция делает возможным свести образование конденсата и продуктов горения до минимума. Стальная часть наружного слоя толщиной до 6 мм обеспечивает устойчивость от внешних факторов: ветра, механического напряжения.



3. Газорегуляторные пункты

Газорегуляторными пунктами называется комплекс технологического оборудования и устройств, предназначенный для понижения входного давления газа до заданного уровня и поддержания его на выходе постоянным независимо от расхода газа. В зависимости от размещения оборудования газорегуляторные пункты подразделяются на несколько типов:

- **газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ, ГРПН, УГРШ, ГСГО...)** — оборудование размещается в шкафу из несгораемых материалов;
- **газорегуляторная установка (ГРУ)** — оборудование смонтировано на раме и размещается в помещении, в котором расположена газоиспользующая установка, или в помещении, соединенном с ним открытым проемом;
- **газорегуляторный пункт блочный (ПГБ, ГРПБ, БП...)** — оборудование смонтировано в одном или нескольких зданиях контейнерного типа.

По назначению ГРП делят на промышленные и бытовые.

По конструктивной схеме различают газорегуляторные пункты :

- с одной линией редуцирования;
- с одной линией редуцирования и байпасом;
- с основной и съёмной обводной линией редуцирования (СОЛ)
- с основной и резервной линиями редуцирования;
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при параллельной установке регуляторов
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при последовательной установке регуляторов



3.1. Газорегуляторные установки

Газорегуляторная установка (ГРУ) - тип газорегуляторного пункта, для которого характерны монтаж оборудования на раме и размещение в помещении, в котором расположена газоиспользующая установка, или в помещении, соединенном с ним открытым проемом. Соответственно ГРУ поставляется без обогрева.

ГРУ размещают:

в газифицированных зданиях, как правило, вблизи от входа; непосредственно в помещениях котельных или цехов, где находятся газоиспользующие агрегаты.

Выпускаются в исполнениях:

- с одной линией редуцирования;
- с одной линией редуцирования и байпасом;
- с основной и съёмной обводной линией редуцирования (СОЛ)
- с основной и резервной линиями редуцирования;
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при параллельной установке регуляторов
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при последовательной установке регуляторов

При выборе ГРУ базовыми являются рабочие параметры, обеспечиваемые регулятором давления газа (входное и выходное давление, пропускная способность). При этом, не следует забывать, что выходные параметры установок отличаются, порой существенно, от выходных параметров регуляторов.



Газорегуляторные установки

Наименование	Характеристики			
	Тип регулятора	Рвх. max. (МПа)	Рвых. max. (кПа)	Qmax. (м ³ /час)
ГРУ-04-2У1	РДНК-400	0,6	2-5	250
ГРУ-05-2У1	РДНК-400М	0,6	2-5	500
ГРУ-07-2У1	РДНК-1000	0,6	2-5	800
ГРУ-300	РДУ-32	1,2	1,2-3,5	300
ГРУ-02-2У1	РДНК-У	1,2	2-5	900
ГРУ-03М-2У1	РДСК-50М	1,2	10-100	900
ГРУ-03БМ-2У1	РДСК-50БМ	1,2	270-300	1200
ГРУ-МВ (-00-06)	РДБК1-50/35	1,2	1-600	5200
УГРШ(К)-50Н	РДК-50Н	1,2	2-5	2700
ГРУ-МВ/25 (-00-06)	РДБК1-50/25	1,2	1-600	2000
УГРШ-50Н-2	РДП-50Н	1,2	0,5-60	6800
УГРШ-50В-2	РДП-50В	1,2	60-600	6800
ГРУ-13-2НУ1	РДГ-50Н	1,2	1,5-60	6200
ГРУ-13-2ВУ1	РДГ-50В	1,2	60-600	6200
ГРУ-15-2НУ1	РДГ-80Н	1,2	1,5-60	13000
ГРУ-15-2ВУ1	РДГ-80В	1,2	60-600	13000
ГРУ-100 (-00-06)	РДБК1-100	1,2	1-600	19000
ГРУ-16-2НУ1	РДГ-150Н	1,2	1,5-60	27000
ГРУ-16-2ВУ1	РДГ-150В	1,2	60-600	27000

3.2. Газорегуляторные пункты шкафные

Шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ применяются в системах газораспределения для снижения входного давления природного газа и поддержания его уровня на выходе из пункта. Конструкция газорегуляторных пунктов ГРПШ предусматривает оборудование для очищения газа от примесей и твердых частиц, а так же оборудование для прекращения подачи газа на потребителя при аварийном изменении заданного уровня выходного давления.

Устройство газорегуляторных пунктов ГРПШ представляет собой металлический шкаф, внутри которого установлено технологическое оборудование, для доступа к которому ГРПШ оборудуется дверьми с одной или двух сторон.

Выпускаются в исполнениях:

- с одной линией редуцирования;
- с одной линией редуцирования и байпасом;
- с основной и съёмной обводной линией редуцирования (СОЛ)
- с основной и резервной линиями редуцирования;
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при параллельной установке регуляторов
- с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования при последовательной установке регуляторов

Возможна установка в ГРПШ узла коммерческого учёта газа, а так же выделение бокса под телеметрию.

Подогрев в ГРПШ осуществляется посредством электрического или газового обогревателя.

При выборе ГРПШ базовыми являются рабочие параметры, обеспечиваемые регулятором давления газа (входное и выходное давление, пропускная способность). При этом, не следует забывать, что выходные параметры установок отличаются, порой существенно, от выходных параметров регуляторов.



**Газорегуляторные пункты шкафные
с основной и резервной линиями редуцирования**

Наименование	Характеристики			
	Тип регулятора	Рвх. max. (МПа)	Рвых. max. (кПа)	Qmax. (м ³ /час)
ГРПШ-04-2У1	РДНК-400	0,6	2-5	250
ГРПШ-05-2У1	РДНК-400М	0,6	2-5	500
ГРПШ-07-2У1	РДНК-1000	0,6	2-5	800
ГРПН-300	РДУ-32	1,2	1,2-3,5	300
ГРПШ-02-2У1	РДНК-У	1,2	2-5	900
ГРПШ-03М-2У1	РДСК-50М	1,2	10-100	900
ГРПШ-03БМ-2У1	РДСК-50БМ	1,2	270-300	1200
ГСГО-МВ (-00-06)	РДБК1-50/35	1,2	1-600	5200
УГРШ(К)-50Н	РДК-50Н	1,2	2-5	2700
ГСГО-МВ/25 (-00-06)	РДБК1-50/25	1,2	1-600	2000
УГРШ-50Н-2	РДП-50Н	1,2	0,5-60	6800
УГРШ-50В-2	РДП-50В	1,2	60-600	6800
ГРПШ-13-2НУ1	РДГ-50Н	1,2	1,5-60	6200
ГРПШ-13-2ВУ1	РДГ-50В	1,2	60-600	6200
ГРПШ-15-2НУ1	РДГ-80Н	1,2	1,5-60	13000
ГРПШ-15-2ВУ1	РДГ-80В	1,2	60-600	13000
ГСГО-100 (-00-06)	РДБК1-100	1,2	1-600	19000
ГРПШ-16-2НУ1	РДГ-150Н	1,2	1,5-60	27000
ГРПШ-16-2ВУ1	РДГ-150В	1,2	60-600	27000

3.2. Газорегуляторные пункты шкафные (бытового назначения)

Газорегуляторные пункты бытового назначения предназначены для редуцирования среднего давления газа на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменений входного давления и расхода, прекращения подачи газа при аварийном понижении или повышении выходного давления сверх допустимых заданных значений. Используется для бытового газоснабжения индивидуальных потребителей.

Выпускаются в исполнениях:

- с одной линией редуцирования;
- с одной линией редуцирования и байпасом;
- с основной и резервной линиями редуцирования.

Чаще всего не имеют обогрева и узлов учёта расхода газа.

Газорегуляторные пункты бытового назначения				
Наименование	Характеристики			
	Тип регулятора	Рвх. max. (МПа)	Рвых. max. (кПа)	Qmax. (м ³ /час)
ГРПШ-6	РДГБ-6	0,6	2,2	6
ГРПШ-10	РДГК-10	0,6	1,3-2,2	15
ГРПШ-10МС	РДГК-10М	0,6	1,3-2,2	80
ГРПШ-FE	RF10, RF25	0,6	-	-
ГРПШ-FE-M	RF10M, RF25M	0,6	-	-
ГРПШ/ГРУ-1-1Н	РДГД-20М	0,6	1,0-5,0	70
ГРПШ-32/3/6/10	РДНК-32/3/6/10	1,2/0,6/0,3	2-2,5	64/105/100



3.3. Газорегуляторные пункты в блочном исполнении

Пункты газорегуляторные блочные (ПГБ, ГРПБ...) предназначены для:

- редуцирования высокого или среднего давления газа на требуемое и автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления;
- автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений;
- очистки газа от механических примесей;
- учета расхода газа (если требуется по тех. заданию).

Варианты исполнения:

С одной линией редуцирования и байпасом;

С основной и резервной линиями редуцирования;

С двумя линиями редуцирования настроенными на разное выходное давление и байпасами;

С двумя линиями редуцирования настроенными на разное выходное давление и резервными линиями редуцирования;

Возможна установка в ПГБ узла коммерческого учёта газа, а так же выделение бокса или отсека под телеметрию.

Подогрев в ПГБ осуществляется посредством газовых конвекторов либо котлами типа АОГВ, реже с помощью электрообогрева.



Газорегуляторные пункты в блочном исполнении

Наименование	Характеристики			
	Тип регулятора	Рвх. max. (МПа)	Рвых. max. (кПа)	Qmax. (м³/час)
ПГБ-400 (ПГБ-04-2У1)	РДНК-400	0,6	2-5	250
ПГБ-400-01 (ПГБ-05-2У1)	РДНК-400М	0,6	2-5	500
ПГБ-07-У1 (ПГБ-07-2У1)	РДНК-1000	0,6	2-5	800
ПГБ-01-У1 (ПГБ-02-2У1)	РДНК-У	1,2	2-5	900
ПГБ-03М-У1 (ПГБ-03М-2У1)	РДСК-50М	1,2	10-100	900
ПГБ-03БМ-У1 (ПГБ-03БМ-2У1)	РДСК-50БМ	1,2	270-300	1100
ПГБ-13-1Н(В)-У1 (ПГБ-13-2Н(В)-У1)	РДГ-50Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	6200
ПГБ-15-1Н(В)-У1 (ПГБ-15-2Н(В)-У1)	РДГ-80Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	13000
ПГБ-16-1Н(В)-У1 (ПГБ-16-2Н(В)-У1)	РДГ-150Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	29000
ПГБ-50Н(В) (ПГБ-50Н(В)-2)	РДП-50Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	7540
ПГБ-100Н(В) ПГБ-100Н(В)-2	РДП-100Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	30000
ПГБ-200Н(В) (ПГБ-200Н(В)-2)	РДП-200Н(В)	1,2	1,5-60 (60-600)	100000

3.4. Установки учета расхода газа

Установки учета расхода газа УУГ применяются для измерения различных параметров природного газа, паров сжиженного газа, воздуха, азота и других неагрессивных сред в системах коммерческого и технологического учета газа. Узлы учета расхода газа устанавливаются в газораспределительных и газопотребляющих системах с расходом до 100000 м³/ч и более и давлением до 1,2 МПа.

Узлы учета газа:

- измеряют объемный и массовый расход газа, давление газа, температуру газа и его состав
- контролируют и регулируют рабочие параметры узла

Состав узла учета газа УУГ:

- 1) узел учета газа на раме УУГ;
- 2) узел учета в шкафном исполнении ШУУРГ (в утепленном или неутепленном, с электрическим или газовым обогревом);
- 3) электрическим или газовым обогревом);
- 4) узел учета газа в блочном исполнении БУУРГ.

Основным технологическим оборудованием в составе узлов учета расхода газа в любом исполнении является:

- счетчики расхода газа, расходомеры газа;
- измерительные трубопроводы;
- оборудование для подготовки газа;
- оборудование для определения качества газа;
- корректоры объема газа;
- датчики абсолютного или избыточного давления;
- дифференциальный датчик давления;
- термопреобразователь сопротивления;
- оборудования для автоматизации учета, регулирования и контроля работы узла.



4. Газовое оборудование

Современные газораспределительные системы включают в себя большое количество простых и сложных элементов. Наша компания занимается комплексным обеспечением объектов газовым оборудованием следующих категорий:

[Регуляторы давления газа;](#)

[Газоанализаторы;](#)

[Арматура трубопроводная промышленная;](#)

[Соединительные детали и элементы трубопровода;](#)

[Фильтры газовые;](#)

[Предохранительные клапаны.](#)



4.1. Регуляторы давления газа

Регулятор давления газа — разновидность регулирующей арматуры, автоматически действующее автономное устройство, служащее для поддержания постоянного давления газа в трубопроводе. При регулировании давления происходит снижение начального высокого давления на конечное низкое. Это достигается автоматическим изменением степени открытия дросселирующего органа регулятора, вследствие чего автоматически изменяется гидравлическое сопротивление проходящему потоку газа.

В зависимости от поддерживаемого давления (расположения контролируемой точки в газопроводе) регуляторы давления разделяют на регуляторы «до себя» и «после себя». В ГРП применяют только регуляторы «после себя». По принципу работы регуляторы делятся на прямоточные и комбинированные.

Принцип работы:

Автоматический регулятор давления состоит из исполнительного механизма и регулирующего органа. Основной частью исполнительного механизма является чувствительный элемент, который сравнивает сигналы задатчика и текущего значения регулируемого давления. Исполнительный механизм преобразует командный сигнал в регулирующее воздействие и в соответствующее перемещение подвижной части регулирующего органа за счет энергии рабочей среды (это может быть энергия газа, проходящего через регулятор, либо энергия среды от внешнего источника — электрическая, сжатого воздуха, гидравлическая).

Если перестановочное усилие, развиваемое чувствительным элементом регулятора, достаточно большое, то он сам осуществляет функции управления регулирующим органом. Такие регуляторы называются регуляторами прямого действия. К ним относятся регуляторы с задатчиком давления в виде пружины, называемыми пружинными регуляторами. Также в качестве задатчика величины выходного давления может выступать энергия рабочей среды. Прибор, подающий командный сигнал на исполнительный механизм в виде управляющего давления в данном случае называется "пилотом", а сам регулятор - пилотным.

Исходя из закона регулирования, положенного в основу работы, регуляторы давления бывают астатические, статические и изодромные.

В системах газораспределения два первых типа регуляторов получили наибольшее распространение.

Наименование	Характеристики		
	Рвх. max. (МПа)	Рвых. max. (кПа)	Qmax. (м ³ /час)
РДГБ-6	1,2	2,2	6
РДНК-32	1,2	2-2,5	64-105
РДНК-50(-50п)	0,6	2-3,5/3,5-5	до 800
РДНК-50/400	0,6	2,0-5,0	600
РДНК-400	0,6	2-5	300
РДНК-400М	0,6	2-5	600
РДНК-1000	0,6	2-5	900
РДНК-У	1,2	2-5	1000
РДСК-50М	1,2	10-100	1000
РДСК-50БМ	1,2	270-300	1200
РДБК 1-50/25	1,2	1-50	2120
РДБК 1-50/35	1,2	1-60	6500
РДГ-50Н	1,2	1,5-60	7100
РДГ-50В	1,2	60-600	7100
РДП-50Н	1,2	0,5-60	7540
РДП-50В	1,2	60-600	7540
РДГ-80Н	1,2	1,5-60	14600
РДГ-80В	1,2	60-600	14600
РДП-100Н	1,2	0,5-60	30100
РДП-100В	1,2	60-600	30100
РДГ-150Н	1,2	1,5-60	32000
РДГ-150В	1,2	60-600	32000
РДУК2-50Н	1,2	0,5-60	6000
РДУК2-50В	1,2	60-600	6000
РДУК2-100Н	1,2	0,5-60	10500
РДУК2-100В	1,2	60-600	24500
РДУК2-200Н	1,2	0,5-60	50000
РДУК2-200В	1,2	60-600	69000
РДП-200Н	1,2	0,5-60	100000
РДП-200В	1,2	60-600	100000

4.2. Газоанализаторы

Газоанализатор - измерительный прибор для определения качественного и количественного состава смесей газов. Различают газоанализаторы ручного действия и автоматические. Среди первых наиболее распространены абсорбционные газоанализаторы, в которых компоненты газовой смеси последовательно поглощаются различными реагентами. Автоматические газоанализаторы непрерывно измеряют какую-либо физическую или физико-химическую характеристику газовой смеси или её отдельных компонентов.

Системы контроля загазованности и аварийного отключения газа	
СИКЗ-15, СИКЗ-20, СИКЗ-25, СИКЗ-32	Системы предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозврывоопасной концентрации горючих газов (природного — по ГОСТ 5542-87, сжиженного — по ГОСТ 20448-90) в воздухе и выдачи управляющего воздействия на электромагнитный клапан. Область применения: контроль горючих газов в воздухе невзрывоопасных зон производственных, административных и жилых помещений и помещений котельных. В системе могут применяться "нормально открытые" и "нормально закрытые" клапаны. Через специальное релейное устройство возможно подключение исполнительных устройств (вытяжного вентилятора, сирены и т.п.)
САОГ	Системы предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных значений дозврывоопасных концентраций метана в воздухе и выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство. Применяются в помещениях котельных различной мощности, а также во взрывобезопасных зонах других производственных, административных и жилых помещений.
БУГ	Сигнализатор оксида углерода БУГ предназначен для контроля СО в воздухе невзрывоопасных зон производственных, административных, жилых помещений и помещений котельных. Сигнализатор выдает предупредительный световой и аварийный световой и звуковой сигналы при повышении допустимой концентрации угарного газа (СО) в воздухе контролируемого помещения. Возможно объединение в единую систему с сигнализатором СИКЗ, а также объединение с системами САОГ, ЭКО и КСОУГ для одновременного контроля СО и СН ₄ .
СТГ-1	Сигнализатор СТГ-1 предназначен для выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли горючих газов и массовой концентрации оксида углерода в воздухе.
САКЗ-МК-1; САКЗ-МК-2; САКЗ-МК-3.	Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 предназначена для контроля состояний датчиков аварийных параметров котельной; контроля состояний датчиков аварий технологического оборудования; контроля содержания природного газа и оксида углерода; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном в аварийной ситуации; выдачи звуковой и световой сигнализации с запоминанием причины аварии и отображением этой информации на выносном диспетчерском пульте; управления исполнительным устройством.

Переносные сигнализаторы загазованности и измерители концентраций

СГГ-20	Сигнализатор СГГ-20 предназначен для измерения до взрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей горючих газов и паров, выдачи светового и звукового сигналов при достижении пороговых значений.
СГГ-35И	Предназначен для измерения до взрывоопасных концентраций суммы предельных углеводородов и выдачи светового и звукового сигнала при достижении пороговых значений.
ИГ-9	Предназначен для измерения объемной доли горючих газов (метана и пропана) в воздухе и сигнализации превышения их концентрации установленного уровня. Согласно ГОСТ 12997-84 климатическое исполнение - СЗ, устойчивость к механическим воздействиям - N1.
ИГ-11	Индикатор газа ИГ-11 предназначен для обнаружения мест утечки природного или сжиженного газа из газопроводов, запорной арматуры, бытовых газовых плит, автомобильных газобаллонных установок и т.п. Переносное устройство оснащено автономным электропитанием, оснащено световой и звуковой сигнализацией.
ИГ-12	Газоанализатор ИГ-12 предназначен для измерения объемной доли горючих газов (метана и пропана) в воздухе и сигнализации превышения их концентрации установленного уровня во взрывоопасных зонах.
ИТ-М	Предназначен для обнаружения мест утечек и индикации увеличения (уменьшения) содержания горючих газов в атмосфере относительно уровня, условно принятого за нулевой (уровень фона). Индикатор может быть использован для обнаружения мест утечек сжиженного и природного газов, а также водорода и аммиака из газопроводов, арматуры и технического оборудования во взрывоопасных зонах помещений и открытых пространств.
ФТ-02В1, ФТ-02В2	Портативные, диффузионные индикаторы утечки газа взрывозащищенного (ФТ-02В1) и не взрывозащищенного (ФТ-02В2) исполнения, предназначены для обнаружения мест утечки природного или сжиженного газа из газопроводов, запорной арматуры, бытовых газовых плит, автомобильных газобаллонных установок и т.п. Индикаторы отличаются прочным, компактным и эргономичным корпусом, простотой управления и обслуживания и не подлежат обязательной государственной поверке.
ФП-21	Газоанализатор ФП21 — измерительный прибор взрывозащищенного исполнения с цифровой индикацией, световой и звуковой сигнализацией и диффузионной подачей анализируемой среды. ФП21 предназначен для измерения объемной доли горючих газов метана и пропана в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений. ФП21 применяется для контроля загазованности воздуха в производственных помещениях, колодцах, подвалах, скважинах и т.д., в которых возможно образование взрывоопасных смесей.

4.3. Арматура трубопроводная промышленная

Промышленная трубопроводная арматура — устройство, устанавливаемое на трубопроводах, агрегатах, сосудах и предназначенное для управления (отключения, регулирования, сброса, распределения, смешивания, фазораспределения) потоками рабочих сред (газообразной, жидкой, газожидкостной, порошкообразной, суспензии и т. п.) путем изменения площади проходного сечения.

Для систем газоснабжения давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см²) включительно в зависимости от условий эксплуатации следует применять следующие типы запорной арматуры:

- Задвижки. Рабочий орган у них перемещается возвратно-поступательно перпендикулярно потоку рабочей среды. Используется преимущественно в качестве запорной арматуры.
- Клапаны (вентили). Запорный или регулирующий рабочий орган у них перемещается возвратно-поступательно параллельно оси потока рабочей среды. Разновидностью этого типа арматуры являются мембранные клапаны, у которых в качестве запорного элемента используется мембрана. Мембрана фиксируется по внешнему периметру между корпусом и крышкой, выполняет функцию уплотнения корпусных деталей и подвижных элементов относительно внешней среды, а также функцию уплотнения запорного органа.
- Краны. Запорный или регулирующий рабочий орган у них имеет форму тела вращения или его части, поворачивается вокруг своей оси, произвольно расположенной по отношению к направлению потока рабочей среды.
- Затворы. Запорный или регулирующий орган у них имеет, как правило, форму диска и поворачивается вокруг оси, не являющейся его собственной.



Задвижка — промышленная трубопроводная арматура, в которой перекрытие прохода осуществляется возвратно-поступательным перемещением запорного органа в направлении, перпендикулярном оси потока рабочей среды. Задвижки получили широкое применение для перекрытия потоков газообразных или жидких сред в трубопроводах с диаметрами условных проходов от 50 до 2000 мм при рабочих давлениях 0,1–25 МПа и температурах среды до 450 С.

В сравнении с другими видами запорной арматуры задвижки обладают **преимуществами:**

- незначительным гидравлическим сопротивлением при полностью открытом проходе;
- отсутствием поворотов рабочей среды;
- простотой обслуживания;
- относительно небольшой строительной длиной;
- возможностью подачи среды в любом направлении.

К **недостаткам**, общим для всех конструкций задвижек, следует отнести:

- небольшой допускаемый перепад давлений на затворе (по сравнению с вентилями);
- невысокую скорость срабатывания затвора;
- возможность получения гидравлического удара в конце хода;
- большую высоту;

трудности ремонта изношенных уплотнительных поверхностей затвора при эксплуатации;

нарушение герметичности сальника по штоку;

быстрый износ уплотнительной поверхности, что приводит к потере герметичности затвора при эксплуатации.

Маркировки популярных задвижек:

серия 06/70;

серия 36/90;

серия 46/70;

30с41нж;

30с541нж;

30с941нж.



Клапан (вентиль) — промышленная трубопроводная арматура, в которой тарельчатый (золотниковый) или конический (игольчатый) запирающий элемент (затвор) возвратно-поступательным движением перемещается параллельно оси потока рабочей среды. Клапаны (вентили) применяются для полного перекрытия потока в трубопроводах относительно небольших диаметров (до 300 мм). По конструкции корпуса и расположению на трубопроводе запорные клапаны различаются на проходные (направление потока среды на входе и выходе одинаковое, но поток среды в корпусе делает как минимум два поворота на 90°), угловые (поток среды делает один поворот на 90°, ставятся на поворотных участках трубопроводов) и прямооточные (направление потока сохраняется, но ось шпинделя расположена не перпендикулярно, а наклонно к оси прохода). По способу герметизации подвижного соединения шпиндель (шток) — крышка, клапаны делятся на сальниковые, сильфонные и мембранные (диафрагмовые).

К **достоинствам** клапанов можно отнести следующие:

- простая конструкция (обеспечивает хорошую герметизацию в запорном органе и облегчает техническое обслуживание и ремонт);
- малый ход затвора для полного открытия/закрытия (соответственно, малая строительная высота и масса, невысокая цена);
- при закрытии и открытии клапана практически исключается трение уплотнения затвора о седло, что существенно уменьшает износ уплотнительных поверхностей.

К **недостаткам** клапанов (вентилей) можно отнести:

- высокое (по сравнению с шаровыми кранами и задвижками) гидравлическое сопротивление,
- ограничение пределов применения по диаметру,
- наличие в большинстве конструкций застойных зон, в которых скапливаются механические примеси из рабочей среды, что приводит к интенсификации процессов коррозии в корпусе арматуры.



Кран — промышленная трубопроводная арматура, в которой запорный или регулирующий орган имеет форму тела вращения или его части, который поворачивается вокруг собственной оси, произвольно расположенной к направлению потока рабочей среды.

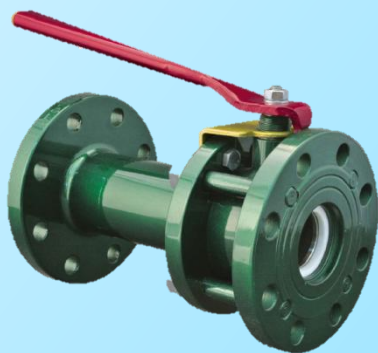
Краны по форме затвора делятся на конусные, шаровые и цилиндрические. По эффективному рабочему диаметру прохода краны делятся на полнопроходные и неполнопроходные (стандартно-проходные).

Недостаток кранов — значительный крутящий момент для управления.

Достоинствами являются многоцелевое назначение, а также возможность обеспечения полнопроходности, малые строительные длина и высота.

Маркировки популярных кранов:

КШ-50, КШ-80/60, КШ-100/75	BROEN BALLOMAX
КШ, КШИ	10с10п1
11с67п (КЗШС41нж)	КТРП, КТС
11с67п-Ц	ФБ39
11с67п-М	11Б27п, 11Б41п3
КШ.Ц.Ф., КШ.Ц.П., КШ.Ц.М.	11Б38бк
10с9пМ, 10лс9пМ, 10нж9пМ	КМ 1.00
10с9п	КТ
10с10п	КМ-02, КМ-03



Затвор — промышленная трубопроводная арматура, в которой запирающий или регулирующий элемент имеет форму диска, поворачивающегося вокруг оси, перпендикулярной или расположенной под углом к направлению потока рабочей среды. Наиболее часто затворы применяются при больших диаметрах трубопроводов, малых давлениях среды и пониженных требованиях к герметичности рабочего органа.

Основными **достоинствами** затворов являются:

- малые габаритные размеры и масса,
- малое время открытия и закрытия,
- незначительное гидравлическое сопротивление,
- возможность плавного регулирования расхода,
- простота конструкции,
- отсутствие в проточной части «застойных зон», малое число деталей и относительно низкая стоимость.

К типичным **недостаткам** можно отнести:

- большие крутящие моменты для управления затворами больших диаметров (при ручном управлении это влечет за собой необходимость установки редуктора),
- в открытом состоянии диск располагается в проходе корпуса (что ухудшает гидравлические характеристики и делает затрудненной очистку трубопровода при помощи механических устройств),
- сложности с получением расчетных пропускных характеристик при использовании в качестве регулирующей заслонки, а так же возможность возникновения гидроудара в случае быстрого открытия затвора либо в конце хода.



4.4. Соединительные детали и элементы трубопровода

На стояках, вводах и выводах ГРП, ГРПШ устанавливают изолирующие соединения (ИС) для защиты от блуждающих токов и токов защитных установок. ИС необходимо устанавливать также перед ГРУ — на вводе в газифицируемое здание.

Изолирующие соединения	
<u>ИС</u>	ИС могут иметь как надземное, так и подземное исполнение. Рабочая среда, транспортируемая через ИС: диэлектрические жидкости и газы. Возможно изготовление с избыточным давлением рабочей среды не более 7,0 МПа (70 кгс/см ²).
<u>СИ</u>	СИ могут иметь как надземное, так и подземное исполнение. Рабочая среда: диэлектрические жидкости и газы. Возможно изготовление с избыточным давлением рабочей среды не более 7,0 МПа (70 кгс/см ²).
<u>ИФСТ</u>	Изолирующие фланцевые соединения ИФСТ являются одними из элементов трубопроводной системы и предназначены для защиты от воздействия электрохимической коррозии. Так как большое количество трубопроводов располагается под землей, то проблема электрохимического воздействия на трубопровод стоит остро для тех, кто эксплуатирует эти системы.
<u>ИФС, СЗК-78</u>	Изолирующие фланцевые соединения ИФС, СЗК-78 представляют собой прочноплотное соединение трубопровода, которое препятствует прохождению электрического тока вдоль трубопровода.
<u>ИССГ, ИСНВ, ИСНН, ИСВВ.</u>	Изолирующие соединения ИССГ, ИСНВ, ИСНН, ИСВВ представляют собой прочноплотное соединение трубопровода, которое препятствует прохождению электрического тока вдоль трубопровода.
<u>ИСКНВС, ИСКНВ, ИСКВВ</u>	Изолирующие соединения ИСКНВС, ИСКНВ, ИСКВВ применяются для того, чтобы предотвратить распространение блуждающих токов по газопроводу. Для экономии денежных средств и времени при установке в комплектацию изолирующего соединения входит сгон и шаровой кран.
<u>UDI-GAS</u>	Вставка изолирующая UDI-GAS для внутридомовых газопроводов является неразъемным изолирующим соединением, которое предназначено для исключения протекания через газопровод токов утечки при возникновении на корпусе зануленного электрифицированного газового прибора (плиты, котла, бойлера и пр.) электрического потенциала.

Компенсаторы

<p><u>Сильфонные компенсаторы</u></p>	<p>Сильфонные компенсаторы состоят из сильфона (гибкой гофрированной оболочки) и подсоединительных патрубков. Компенсатор воспринимает относительные перемещения соединяемых объектов как при температурных деформациях, так и при кинематических воздействиях.</p>
<p><u>Двухлинзовые компенсаторы КДМ</u></p>	<p>Двухлинзовые компенсаторы типа КДМ наиболее известны и давно применяются в системах газоснабжения на подземных газопроводах, их устанавливают в колодцах после задвижек по ходу газа. Линзовые компенсаторы обеспечивают компенсацию только продольных перемещений.</p>
<p><u>Линзовые компенсаторы КЛО</u></p>	<p>Изготавливаются путем холодной штамповки из листового металлопроката. Состоят из полулинз, линз, сваренных между собой кольцевыми и продольными швами, приваренных к ним патрубков или фланцев. Компенсаторы могут иметь внутренний и внешний защитный кожух, а также дренажную трубку. Условный проход D_y от 50 до 1250.</p>
<p><u>Резиновые компенсаторы</u></p>	<p>Компенсатор резиновый (фланцевый или муфтовый) изготавливается из резины специальной композиции, различающейся в зависимости от транспортируемой среды. Ряд достоинств, которыми обладает компенсатор резиновый фланцевый, позволяет применять его в различных условиях. Упругий элемент резинового фланцевого компенсатора, изготовленный из эластомеров, не становится хрупким, не подвержен усталости. Основное свойство компенсатора резинового: снятие вибрационных нагрузок с оборудования.</p>
<p><u>Резьбовые сильфонные компенсаторы КСО - Р</u></p>	<p>Резьбовые сильфонные компенсаторы для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения КСО-Р Компенсаторы КСО-Р снабжены внутренним экраном и защитным кожухом из углеродистой стали и выполнены с резьбовым присоединением.</p>
<p><u>Компенсаторы сильфонные газовые КСУ - Г</u></p>	<p>Газовые компенсаторы КСУ-Г предназначены для компенсации температурных расширений, сжатия или деформации в цокольных вводах и переходах «полиэтилен-сталь» в зданиях, а также входном и выходном газопроводах, монтируемых в районах повышенной сейсмической активности. Цокольные вводы представляют собой соединительный элемент газопроводной системы, который служит для установки в местах выходов подземного газопровода из-под земли. В комплект цокольного ввода входят шаровой кран под приварку, сильфонный газовый компенсатор и крепление для него.</p>

4.5. Фильтры газовые

Фильтры газовые предназначены для очистки газа от пыли, ржавчины, смолистых веществ и других твердых частиц. Качественная очистка газа позволяет повысить герметичность запорных устройств, а также увеличить межремонтное время эксплуатации этих устройств за счет уменьшения износа уплотняющих поверхностей. При этом уменьшается износ и повышается точность работы расходомеров (счетчиков и измерительных диафрагм), особенно чувствительных к эрозии. Правильный выбор фильтров и их квалифицированная эксплуатация являются одним из важнейших мероприятий по обеспечению надежного и безопасного функционирования системы газоснабжения.

В зависимости от направления движения газа фильтры газовые можно разделить на прямоточные и поворотные. По конструктивному исполнению фильтры подразделяются на линейные и угловые. По материалу корпуса и методу его исполнения газовые фильтры бывают литые и штампосварные. Фильтры газовые изготавливаются из алюминия, чугуна, стали.

По фильтрующему материалу фильтры газовые подразделяются на сетчатые и волосяные.

Мы поставляем фильтры всех вышеуказанных модификаций, такие как **ФС, ФГ, ФГС, ФГКР, ФГМ** и т.д.



4.6. Предохранительные клапаны

ООО НГК «Энергия» реализует предохранительные клапаны, применяемые в системах газоснабжения, водоснабжения и вентиляции.

Предохранительные запорные клапаны

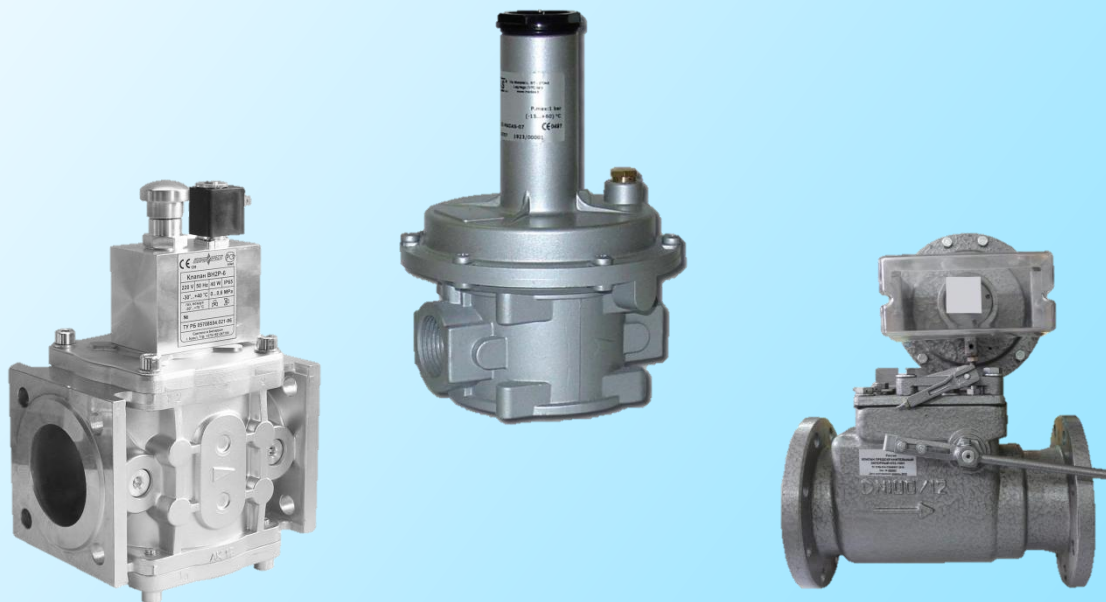
Предохранительно-запорные клапаны (ПЗК) предназначены для автоматического прекращения подачи газа к потребителям в случае повышения давления выше заданного предела срабатывания.

Предохранительные сбросные клапаны

Предохранительно-сбросные клапаны (ПСК) предназначены для снижения выходного давления путем сброса (выпуска) в атмосферу или в систему низкого давления при превышении контролируемого давления за установленный предел.

Клапаны электромагнитные

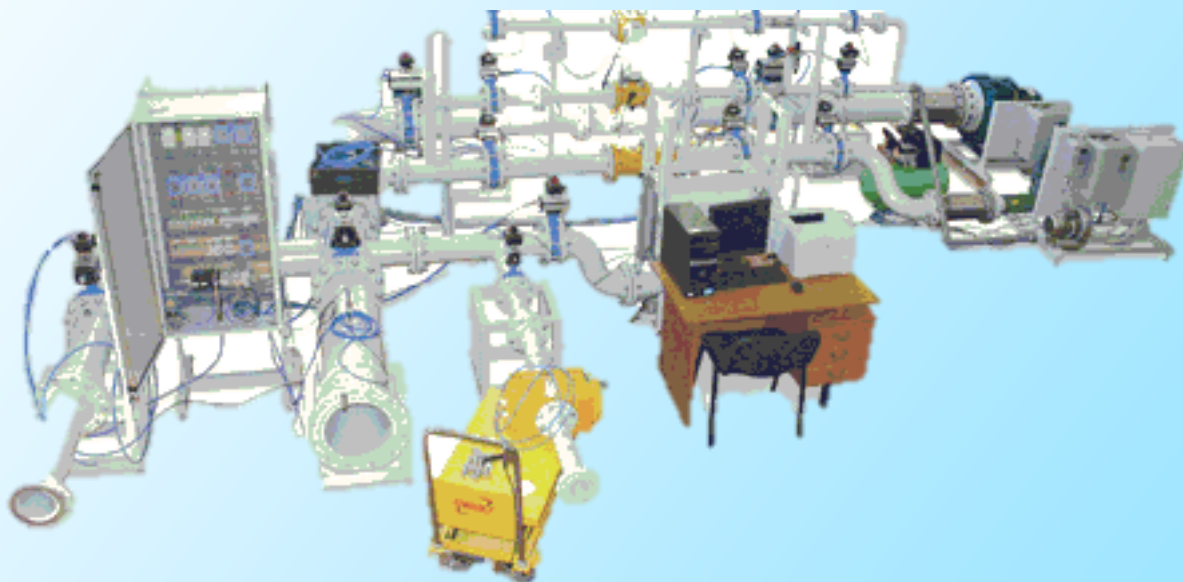
Предохранительные клапаны, предназначенные для использования в системах дистанционного автоматического управления (открытия или перекрытия) газогорелочных устройств, бытовых отопительных установок в качестве запорно-регулирующего органа и органа безопасности при продолжительном режиме работы.



5. Измерительное оборудование

Спектр современного измерительного газового оборудования включает в себя обширный перечень:

- [Счётчики газовые](#)
- Электронные и термодатчики
- [Измерительные комплексы](#) (Счётчики газовые + корректоры)
- Коммуникационные модули и контроллеры
- [Системы телеметрии](#) (всё вышеперечисленное в единой системе + программное обеспечение).



5.1. Счетчики газа

Счетчики газа предназначены для измерения объемов очищенных и осушенных одно и многокомпонентных неагрессивных газов, таких как природный газ по ГОСТ5542-87, пропан, воздух, азот, инертных и других газов.

Промышленные газовые счетчики используют для учета расхода газа на промышленных предприятиях и газовых магистралях, с номинальным потоком выше 40 кубических метров в час.

Счётчики газа промышленные	
Наименование	Тип
СГ-16-МТ	турбинный
TRZ Эльстер	турбинный
СТГ Сигнал	турбинный
SM-RI-X	турбинный
TZ FLUXI	турбинный
RVG Эльстер	ротационный
RABO Эльстер	ротационный
DELTA	ротационный
РГК-Ех	ротационный
РСГ Сигнал	ротационный
ИРВИС-РС4М	вихревой
СВГ.М	вихревой
ИРВИС-РС4М-УЛЬТРА	ультразвуковой
Q.Sonic plus	ультразвуковой
СГП-1	ультразвуковой

Бытовые и коммунально-бытовые счетчики газа - счетчики с пропускной способностью до 40 м³/ч, что позволяет использовать их в учреждениях жилищного и коммунального хозяйства для учета расхода метана, пропана, бутана. Часто используются совместно с электронными корректорами, позволяющими приводить показания счетчика к нормальному объёму с учетом температуры.

Наша компания занимается оптовой поставкой бытовых мембранных, диафрагменных и даже ультразвуковых счетчиков газа ВК (ВК), Metrix, СГК, Gallus, NPM, Вектор, СГМН, СГБМ, TZ FLUXI Actaris, УБСГ, АГАТ и пр.



Счётчики газа турбинного типа

Счётчик газа СГ-16мт		
Наименование	Ду, мм	Q _{max} м3/час
СГ-16мт-100	50	100
СГ-16мт-250-2	80	250
СГ-16мт-400-2	100	400
СГ-16мт-650-2	100	650
СГ-16мт-800-2	150	800
СГ-16мт-1000-2	150	1000
СГ-16мт-1600-2	200	1600
СГ-16мт-2500-2	200	2500
Счётчик газа TRZ Эльстер		
TRZ/G65/1,6	50	100
TRZ/G160/1,6	80	250
TRZ/G250/1,6	80	400
TRZ/G250/1,6	100	400
TRZ/G400/1,6	100	650
TRZ/G400/1,6	150	650
TRZ/G650/1,6	150	1000
TRZ/G1000/1,6	150	1600
TRZ/G1000/1,6	200	1600
TRZ/G1600/1,6	200	2500
TRZ/G1600/1,6	250	2500
TRZ/G2500/1,6	250	4000
TRZ/G2500/1,6	300	4000
TRZ/G4000/1,6	300	6500
Счётчик газа СТГ		
СТГ-50-100	50	100
СТГ-80-160	80	160
СТГ-80-250	80	250
СТГ-80-400	80	400
СТГ-100-250	100	250
СТГ-100-400	100	400
СТГ-100-650	100	650
СТГ-150-650	150	650
СТГ-150-1000	150	1000
СТГ-150-1600	150	1600

Счётчик газа SM-RI-X		
Наименование	Ду, мм	Q _{max} м3/час
SM-RI-X-G40	50	65
SM-RI-X-G65	50	100
SM-RI-X-G100	80	160
SM-RI-X-G160	80	250
SM-RI-X-G160	100	250
SM-RI-X-G250	100	400
SM-RI-X-G400	150	650
SM-RI-X-G650	150	1000
SM-RI-X-G650	200	1000
SM-RI-X-G1000	200	1600
SM-RI-X-G1000	250	1600
SM-RI-X-G1600	250	2500
SM-RI-X-G1600	300	2500
SM-RI-X-G2500	300	4000
SM-RI-X-G2500	400	4000
SM-RI-X-G4000	400	6500
SM-RI-X-G4000	500	6500
SM-RI-X-G6500	500	10000
SM-RI-X-G6500	600	10000
Счётчик газа TZ FLUXI 2000 «Actaris»		
TZ-Fluxi-G65	50	100
TZ-Fluxi-G100	80	160
TZ-Fluxi-G160	80	250
TZ-Fluxi-G250	80	400
TZ-Fluxi-G160	100	250
TZ-Fluxi-G250	100	400
TZ-Fluxi-G400	100	650
TZ-Fluxi-G400	150	650
TZ-Fluxi-G650	150	1 000
TZ-Fluxi-G1000	150	1 600
TZ-Fluxi-G650	200	1 000
TZ-Fluxi-G1000	200/250	1 600
TZ-Fluxi-G1600	200	2 500
TZ-Fluxi-G1600	250/300	2 500
TZ-Fluxi-G2500	250	4 000
TZ-Fluxi-G2500	300/400	4 000
TZ-Fluxi-G4000	300/400	6 500

Счётчики газа ротационного типа

Счётчик газа RVG «Эльстер»		
Наименование	Ду, мм	Q _{max} м3/час
RVG-G16	50	25
RVG-G25	50	40
RVG-G40	50	65
RVG-G65	50	100
RVG-G100	80	160
RVG-G160	80	250
RVG-G250	100	400
RVG-G400	100	650
RVG-G400	150	650
Счётчик газа RABO «Эльстер»		
RABO-G16	50	25
RABO -G25	50	40
RABO -G40	50	65
RABO -G65	50	100
RABO -G100	80	160
RABO -G160	80	250
RABO -G250	100	400
RABO -G400	100	650
RABO -G400	150	650
Счётчик газа Delta		
Delta G10	40	16
Delta G16	40	25
Delta G25	40	40
Delta G40	40	65
Delta G16	50	25
Delta G25	50	40
Delta G40	50	65
Delta G65	50	100
Delta G100	50	160
Delta G100	80	160
Delta G160	80	250
Delta G250	100	400
Delta G400	150	650
Delta G650	150	1000

Счётчик газа РГК-Ех		
РГК-Ех G40	50	160
РГК-Ех G65	80	160
РГК-Ех G100	80	160
РГК-Ех G250	125	400
РГК-Ех G400	150	650
РГК-Ех G650	150	1000
РГК-Ех G650	200	1000
РГК-Ех G1000	200	1250
Счётчик газа РСГ Сигнал		
РСГ-40-G 10 (1:50)	40	16
РСГ-40-G 16 (1:100)	40	25
РСГ-40-G 25 (1:160)	40	40
РСГ-40-G 40 (1:200)	40	65
РСГ-50-G 16 (1:50)	50	25
РСГ-50-G 25 (1:100)	50	40
РСГ-50-G 40 (1:160)	50	65
РСГ-50-G 65 (1:200)	50	100
РСГ-80-G 100 (1:200)	80	160
РСГ-80-G 160 (1:200)	80	250
РСГ-100-G 250 (1:160)	100	400



Счётчики (расходомеры) газа вихревого типа

К достоинствам вихревых счётчиков газа можно отнести:

- высокие (относительно диаметра) максимальные расходы;
- широкий диапазон измерения, особенно на больших давлениях;
- отсутствие механических подвижных частей и, как следствие, пониженная чувствительность к загрязнению измеряемой среды

Счётчик газа ИРВИС-РС4		
Наименование	Ду, мм	Qmax м3/час
ИРВИС-РС4-Пп-16-ППС	50	3000
ИРВИС-РС4-Пп-16-ППС	80	9600
ИРВИС-РС4-Пп-16-ППС	100	15000
ИРВИС-РС4-Пп-16-ППС	150	33600
ИРВИС-РС4-Пп-16-ППС	200	65000
Счётчик газа СВГ.М		
СВГ.М-160	50	160
СВГ.М-400	80	400
СВГ.М-800	80	800
СВГ.М-1600	80	1600
СВГ.М-2500	100	2500
СВГ.М-5000	150	5000
СВГ.М-10000	200	10000



Счётчики газа ультразвукового типа

Ультразвуковые счётчики газа не получили на данный момент такого же широкого распространения как ротационные и турбинные. Это объясняется в первую очередь высокой стоимостью данного оборудования.

Тем не менее данные типы устройств обладают рядом преимуществ, такими как более высокая точность измерений и стабильность метрологических характеристик.

Счётчик газа ультразвуковой СГП-1		
Наименование изделия	Ду, мм	Q _{max} м3/ч
СГП-1-G65	50	100
СГП-1-G100	50, 80	160
СГП-1-G100- DN50-01	50	160
СГП-1-G160	80	250
СГП-1-G160 - DN80-01	80	250
Счётчик газа ультразвуковой Q.Sonic plus		
Q.Sonic plus - 80	80	700
Q.Sonic plus - 100	100	1100
Q.Sonic plus - 150	150	2250
Q.Sonic plus - 200	200	4000
Q.Sonic plus - 250	250	5900
Q.Sonic plus - 300	300	8600
Q.Sonic plus - 350	350	10000
Q.Sonic plus - 400	400	13000
Счётчик газа ультразвуковой ИРВИС-РС4-У		
ИРВИС-РС4-У-16-50-100	50	100
ИРВИС-РС4-У-16-50-270	50	230
ИРВИС-РС4-У-16-80-800	80	800
ИРВИС-РС4-У-16-100-1200	100	1230

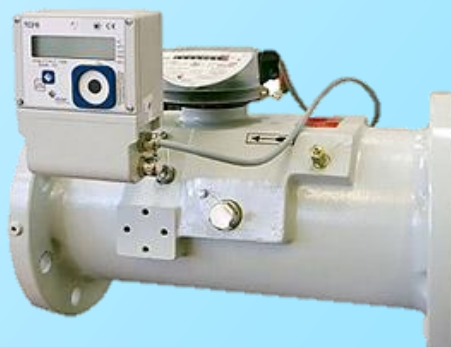


5.2. Измерительные комплексы

Измерительные комплексы предназначены для учета рабочего и приведенного к стандартным условиям объема природного газа и других неагрессивных и очищенных одно-многокомпонентных газов.

Основными компонентами измерительного комплекса являются счётчик газа и корректор.

Наименование	Базовый счётчик	Корректор
СГ-ЭК-Р	RVG, RABO	ЕК-270, ЕК-280
СГ-ТК-Р	RVG, RABO	ТС-220
СГ-ЭК-Т	СГ-16МТ, TRZ	ЕК-270, ЕК-280
СГ-ТК-Т	СГ-16МТ, TRZ	ТС-220
КИ-СТГ-РС-Ф/Ф1	РСГ	Флоугаз, Флоугаз-Т
КИ-СТГ-РС-Б/Е	РСГ	БК, ЕК
КИ-СТГ-РС-Л	РСГ	СПГ (742, 761)
КИ-СТГ-РС-В	РСГ	ВКГ (2, 3)
КИ-СТГ-РС-Н	РСГ	ТЭКОН (17, 19)
КИ-СТГ-ТС-Ф	СТГ	Флоугаз
КИ-СТГ-ТС-Е	СТГ	ЕК-270, ЕК-280
КИ-СТГ-ТС-Л	СТГ	СПГ (742, 761)
КИ-СТГ-ТС-В	СТГ	ВКГ (2, 3)
КИ-СТГ-ТС-С	СТГ	SEVCD Corus
КИ-СТГ-ТС-М	СТГ	Elcor
КИ-СТГ-ТС-Н	СТГ	ТЭКОН (17, 19)
КИ-СТГ-ТС-Б	СТГ	БК
КИ-СТГ-МС	Мембранный счётчик	Флоугаз-Т, ТС 220, СПГ (742, 761), Гелиос-Т



5.3. Системы телеметрии

Автономные комплексы телеметрии – программно-аппаратные комплексы, предназначенные для решения задач непрерывного дистанционного контроля и управления удаленными промышленными объектами в составе распределенных систем телеметрии/телемеханики и различных АСУ ТП.

В состав системы телеметрии входят датчики для съёма показаний с целевых устройств, контроллеры или коммуникационные модули для сбора и передачи этих показаний на диспетчерский пульт, а так же программное обеспечение для обработки этих данных.

Наша компания представляет системы телеметрии от четырёх основных производителей на российском рынке:

Производитель	Базовый коммуникационный блок или контроллер
ЭПО «Сигнал»	БТИП
«Эльстер Газэлектроника»	БПЭК
«ЭЛТЕХ»	КИТП и Тверца-ТМ
«Акситех»	Актел и КАМ200

