

2020



**С Новым Годом!**



+7 (4722) 31-33-76  
[www.irga.ru](http://www.irga.ru)



# ООО «ГЛОБУС» – итоги 2019 года



Завершается год, и многие предприятия подводят итоги, анализируют проделанную работу. ООО «ГЛОБУС» не исключение. Сегодня мы расскажем о новых разработках предприятия, благодаря которым метрологические и эксплуатационные характеристики измерительных приборов значительно улучшились.

ООО «ГЛОБУС», г. Белгород

В настоящее время газ находит все более широкое применение не только в энергетике. Постоянно растет количество транспортных средств, работающих на газе, следовательно, растет и спрос на соответствующее измерительное оборудование, в частности способное выдерживать суровые условия эксплуатации: низкие температуры арктической зоны, вибрацию и т. д.

Всем указанным запросам в полной мере отвечает измерительное оборудование российского предприятия ООО «ГЛОБУС». Его специалисты смогли не просто учесть текущие потребности рынка, но и действовать на опережение, предлагая решения, которые будут востребованы в ближайшем будущем. Этот производитель заслужил репутацию научно-исследовательского центра, постоянно ведущего поиск новых решений. В его линейке высококлассных расходомеров «Ирга» регулярно появляются новые исполнения для различных условий эксплуатации, находящие применение в космической отрасли, на производстве, в ЖКХ и других сферах. Сегодня мы расскажем о нескольких интересных разработках компании.

## Расходомеры для криогенных и агрессивных сред

Расходомеры компании «ГЛОБУС» нового поколения – вихревой «Ирга-РВ», ультразвуковой «Ирга-РУ» и струйный «Ирга-РС» – хорошо известны на рынке. Количество их исполнений постоянно растет, поскольку возникает потребность в моделях для новых, сложных условий эксплуатации, в том числе для агрессивных и криогенных сред, контакт с которы-

ми способен выдержать далеко не каждый расходомер. Высокая квалификация, фундаментальные знания в области материаловедения позволяют специалистам компании «ГЛОБУС» тщательно подбирать материалы для частей расходомера, контактирующих с измеряемыми средами.

В расходомерах используются компоненты как из нержавеющей стали, так и из сплавов хастеллой. При необходимости внутренняя поверхность расходомеров покрывается слоем фторопласта, химически устойчивого к измеряемой среде. Футеровка защищает расходомер от налипания и преждевременного износа. Кроме того, из материалов, устойчивых к измеряемой среде, изготавливаются прокладки, датчики и фланцы расходомера. Например, специально для криогенных жидкостей (сжиженный водород, сжиженный кислород, сжиженный азот) научно-производственным предприятием ООО «Пьезоэлектрик», постоянным и давним партнером компании «ГЛОБУС», были разработаны пьезодатчики, работающие при температуре минус 240 °С.

Кроме нефтяных и газовых компаний, расходомеры «Ирга» для криогенных сред приобретают предприятия, входящие в Госкорпорацию «Роскосмос»: АО «Конструкторское бюро химавтоматики» (г. Воронеж), Ракетно-космический завод ГКНПЦ им. М. В. Хруничева (г. Москва), АО «НИИФИ» (г. Пенза).

Также выпускаются модели для работы с агрессивными средами, такими как хлор, серная кислота, соляная кислота и др. Эти приборы приобретают предприятия химической и других отраслей промышленности, в частно-

сти предприятия, входящие в Государственную корпорацию «Росатом»: ФГУП «ПО «Маяк» (г. Озерск Челябинской обл.), АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» (г. Обнинск). Признание таких заказчиков – показатель надежности, безотказности и высоких метрологических характеристик оборудования.

Необходимо отметить, что ООО «ГЛОБУС» обеспечивает не только серийное производство расходомеров для криогенных и агрессивных сред. Специалисты компании имеют возможность выполнить расходомеры по индивидуальному заказу – для работы с конкретным составом среды.

## Расходомеры «Ирга» в системах автоматизации

Автоматизация – неотъемлемая часть современной промышленности, транспорта, ЖКХ и других сфер хозяйства, и способность встраиваться в автоматизированные системы управления – характеристика, которая требуется практически от любого нового промышленного оборудования.

Для работы в АСУ и системах учета расходомеры «Ирга» получили от разработчиков целый комплекс функций и интерфейсов. Они способны передавать информацию о мгновенном расходе:

- ▶ пара (т/ч, кг/ч, ГДж);
- ▶ жидкости, особенно высокотемпературной (т/ч или кг/ч, ГДж);
- ▶ холодной воды (т/ч, кг/ч, м<sup>3</sup>/ч);
- ▶ газов (м<sup>3</sup>/ч, приведенные к стандартным условиям, либо, по желанию заказчика, т/ч или кг/ч).

В систему управления данные передаются по цифровым протоколам Modbus RTU, HART, RS-232, 4–20 мА или другим по выбору заказчика.



Рис. 1. Расходомерный узел учета газа ТРСГ-ИРГА для заправщиков кислородом

#### Энергонезависимое исполнение счетчика газа ТРСГ-ИРГА

Для эксплуатации на удаленных объектах, где отсутствует электропитание, разработан счетчик газа ТРСГ-ИРГА (рис. 1, 2), построенный на основе энергонезависимого исполнения вычислителя «Ирга-2» (исполнение 4) и расходомера «Ирга-РВ». Данное энергонезависимое исполнение счетчика газа снабжено литиевыми батареями, которые обеспечивают 4 года автономной работы. В настоящее время энергонезависимый счетчик газа ТРСГ-ИРГА запущен в серийное производство.

Счетчик ТРСГ-ИРГА как узел учета метана Специалисты компании «ГЛОБУС» разработали и изготовили расходомерные узлы для внутрихозяйственного учета метана, устанавливаемые на большегрузных самосвалах. Вычислитель «Ирга-2», модифицированный для данного исполнения, отличается:

- ▶ малыми габаритами: не более 150 × 125 × 75 мм;
- ▶ широким рабочим диапазоном температур окружающей среды: от -50 до +50 °С;
- ▶ высокой надежностью при работе в сложных погодных условиях;



Рис. 2. Автономный счетчик газа ТРСГ-ИРГА на литиевых батареях

▶ повышенной устойчивостью к вибрации (исполнение по ГОСТ 30631-99).

Электрическое питание счетчика осуществляется от бортового источника постоянного тока 18–32 В, потребляемая мощность – не более 6 Вт.

Вычислитель в составе узла учета обеспечивает:

- ▶ измерение текущих значений расхода, температуры, давления путем преобразования электрических сигналов от первичных преобразователей;
- ▶ вычисление текущих значений приведенного к стандартным условиям объемного расхода, массового расхода, а также других параметров (коэффициента сжимаемости и т. п.);
- ▶ подсчет нарастающим итогом значений массы измеряемой среды;
- ▶ просмотр данных на экранах сегментных индикаторов (текущего массового расхода (т/ч, кг/ч) и массы (т, кг);
- ▶ защиту значений настроек, влияющих на учет, от несанкционированного изменения;
- ▶ тестирование датчиков;
- ▶ вывод данных посредством протоколов RS-232, RS-485.

Счетчики ТРСГ-ИРГА, устанавливаемые на полуприцепы с кислородными баллонными агрегатами для заправки большегрузной техники на месте работы

По техническому заданию постоянного партнера ООО «ГЛОБУС» (ведущий в России завод-производитель высокотехнологичного криогенного, углекислотного оборудования и технических газов) специалистами компании разработан расходомерный узел учета (счетчик) для установки на полуприцеп с баллонными агрегатами с кислородом, объединенными общим коллектором. Полуприцеп предназначен для заправки техники кислородом непосредственно на месте работы, в данном случае – в карьере (рис. 3).

В настоящее время узел учета (счетчик) проходит проверку на автомобилях БелАЗ на руднике на Кольском полуострове в условиях среднегодовой минусовой температуры, порывов ветра до 40 м/с и сильных ударных нагрузок.

Данные счетчики (узлы учета) могут быть адаптированы к любой большегрузной технике, работающей на газе. В карьерах применяется самая разнообразная техника: экскаваторы,

погрузчики, самосвалы, краны, заправку которых целесообразно и экономичнее осуществлять с «заправщиков» по месту работы.

#### Выбор исполнения счетчика газа ТРСГ-ИРГА

Выбор типа расходомера и модификации вычислителя делается, исходя из требований заказчика. Так, по желанию заказчика, на счетчик для БЕЛАЗа был поставлен вычислитель с двумя экранами сегментных индикаторов, на которые выводятся значения текущего массового расхода (т/ч, кг/ч) и массы (т, кг).

В состав узла учета для заправки кислородом вошел вычислитель «Ирга-2» с сенсорным экраном, так как заказчику необходимо отображение на ЖКИ оперативно значимых параметров расхода:

- ▶ текущего расхода газа, приведенного к стандартным условиям;
- ▶ текущего расхода газа в рабочих условиях;
- ▶ текущей температуры газа;
- ▶ избыточного давления в газопроводе;
- ▶ текущего массового расхода.

Также важна возможность периодически просматривать архивные записи.

Таким образом, состав и модификация счетчика целиком зависят от пожеланий заказчика.

Кроме приведенных выше решений хочется отметить еще одну перспективную разработку ООО «ГЛОБУС».

#### Поверочное оборудование

##### Эталонная поверочная установка «Ирга-ПУ»

Многие разработчики измерительного оборудования выпускают на его базе собственные поверочные стенды, и компания «ГЛОБУС» не стала исключением. Так, на основе вихревого расходомера «Ирга-РВ» и ультразвукового расходомера «Ирга-РУ» была создана эталонная поверочная установка, которая недавно прошла государственные испытания.

Поверочная установка «Ирга-ПУ» предназначена для испытаний и поверки расходомеров газообразных сред (природного газа, воздуха, пара и др.),



Рис. 3. Расходомерный узел учета газа ТРСГ-ИРГА для большегрузной техники

а также для поверки бытовых счетчиков газа. Диапазон воспроизведения расходов воздушного потока определяется техническим заданием заказчика и может составлять от 0,016 до 16 000 м<sup>3</sup>/ч.

#### Опрессовочный стенд «Ирга-ГЕРМЕС»

Недавние изменения, внесенные в ГОСТ, сделали обязательной проверку прочности и герметичности счетчиков и расходомеров при проведении поверки. Поэтому компания «ГЛОБУС» разработала и к настоящему времени запустила в производство опрессовочный стенд «Ирга-ГЕРМЕС».

Стенд состоит из компрессорной установки, баллонов, линии нагнетания рабочего газа, набора датчиков давления и устройства герметизации (пневматического или ручного). С помощью избыточного давления до 400 МПа проверяется прочность и герметичность бытовых, коммунальных и промышленных приборов. На данных установках можно испытывать расходомеры с разным диаметром условного прохода (Ду), рабочими давлениями до 40 МПа, резьбовым и фланцевым типом соединений. Проверка осуществляется газом или водой.

Опрессовочный стенд «Ирга-ГЕРМЕС» может применяться как авто-

номно, так и в составе комплекса испытательного оборудования.

#### Заключение

Компания «ГЛОБУС» постоянно совершенствует свои изделия. Этому коллективу разработчиков по силам выполнить оборудование и программное обеспечение любой степени сложности.

При проведении шефмонтажных работ специалистами ООО «Глобус» или сертифицированными компанией специалистами иных организаций заводская гарантия на оборудование составит 48 месяцев. Если пусконаладочные и шефмонтажные работы были проведены под руководством специалистов ООО «ГЛОБУС» и оборудование эксплуатировалось согласно требованиям эксплуатационной документации, то, как правило, ремонт приборам в течение гарантийного срока не потребуется.

По заявке заказчика предприятие производит ремонт и калибровку вычислителей, датчиков расхода, датчиков температуры, датчиков давления и других измерительных приборов с обязательной сдачей в поверку.

ООО «ГЛОБУС», г. Белгород,  
тел.: +7 (4722) 31-3376,  
e-mail: globus@irga.ru,  
сайт: irga.ru