



Системы измерения параметров водных растворов

- ▶ Комплексы автоматического химконтроля (АХК) водно-химических режимов (ВХР) энергостанций (в составе устройств подготовки пробы, панелей анализаторов, а также полной гидравлической и электрической обвязки систем);
- ▶ Системы измерения pH в установках подкисления воды;
- ▶ Системы измерения pH и растворенного кислорода питательной воды котлов-утилизаторов;
- ▶ Системы измерения электропроводности конденсата турбин;
- ▶ Системы измерения электропроводности в ваннах отмывки.



Системы измерения влажности газов

- ▶ Измерение влажности природного компримированного газа на АГНКС;
- ▶ Измерение температуры точки росы воды и углеводородов в природном газе магистральных трубопроводов;
- ▶ Измерение содержания влаги в сжиженных углеводородах и этане при производстве полиэтилена;
- ▶ Измерение температуры точки росы водородсодержащего газа при производстве бензина;
- ▶ Измерение температуры точки росы водорода, участвующего в процессах синтеза;
- ▶ Измерение температуры точки росы продуктов разделения воздуха при их производстве;
- ▶ Измерение качества защитных атмосфер в печах и ваннах расплава.



Системы измерения концентрации газов

- ▶ Измерение концентрации кислорода в дымовых газах;
- ▶ Измерение концентраций O_2 , CO , CO_2 , C_2H_4 , SO_2 и других газов в технологических газовых потоках;
- ▶ Измерение концентраций следового кислорода и влаги в азоте;
- ▶ Измерение чистоты кислорода (95-100%);
- ▶ Измерение концентраций N_2 , CO , CO_2 , CH_4 и других примесей в аргоне;
- ▶ Измерение концентрации этилена в абгазах;
- ▶ Измерение концентраций SO_2 (0-10%, 0-50%) в газах печей выплавки меди.



www.etalon-chel.ru

Компания «ЭТАЛОН-ПРИБОР» сегодня – это:

- 16 лет работы на рынке;
- более 40 специалистов в области промышленной автоматизации;
- профильные проектно-конструкторские службы;
- собственный производственный участок;
- долгосрочные устойчивые отношения с компаниями-партнерами;
- успешно реализованные проекты на предприятиях различных отраслей промышленности.



В структуру «ЭТАЛОН-ПРИБОР» входят:

- ▶ **Технический отдел** – подбор оборудования;
- ▶ **Конструкторский отдел** – разработка систем измерения и пробоподготовки;
- ▶ **Проектный отдел** – разработка решений по автоматизации промышленных объектов;
- ▶ **Производственный центр** – сборка систем измерения и пробоподготовки, изготовление специализированных изделий;
- ▶ **Отдел логистики** – упаковка и доставка оборудования;
- ▶ **Сервисная служба** – монтаж и пусконаладка систем измерения на объекте, гарантийное и сервисное обслуживание.



Система измерения влажности компримированного природного газа

как инструмент повышения эффективности работы автозаправочных станций



Осушка природного газа – важная технологическая операция при подготовке газа для заправки в автомобиль на автозаправочных станциях. В статье рассказано о системе измерения, которая позволяет оценить эффективность данного процесса и обеспечить соответствие газа требованиям ГОСТ 27577-2000.

ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР», г. Челябинск

Резкое ухудшение экологической обстановки – одна из самых актуальных проблем современных городов. При этом основным источником загрязнения атмосферы в мегаполисах становятся автомобильные выбросы, значительную часть которых производит общественный транспорт. Снизить количество выделяемых машинами вредных веществ в окружающую среду можно за счет применения новых видов топлива, особенно таких, как компримированный природный газ (КПГ) или метан. С этой целью во многих российских регио-

нах приняты и успешно реализуются программы развития сети общественного транспорта, работающего на этом топливе.

Природный газ, проходящий по трубопроводам, не годится для заправки непосредственно в автомобиль, поэтому его подвергают специальной обработке на автозаправочных станциях (АГНКС и МАЗС). Одним из основных этапов процесса подготовки газа является удаление из него паров воды, или осушка.

Осушается природный газ в специальной колонне, которая назы-

вается адсорбером, или колонной осушки. В процессе подготовки метан проходит через слой твердого вещества (адсорбента), задерживающего водяные пары. По мере насыщения влагой адсорбент постепенно теряет свои поглощающие свойства, поэтому для обеспечения непрерывности технологического процесса автозаправочные станции оснащаются двумя колоннами, работающими



▲ Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция



▲ Блок осушки природного газа

ми в попеременном режиме с определенным временным шагом: пока в одной из них газ осушается, в другой в это время проходит процесс восстановления свойств адсорбента (регенерация).

При отсутствии средств, позволяющих контролировать степень насыщенности адсорбента влагой, сотрудники автозаправочной станции вынуждены проводить частые регенерации, что приводит к излишним затратам энергии и преждевременному выходу из строя поглотителя.

Оценить состояние адсорбента можно с помощью измерения температуры точки росы (ТТР) природ-

ного газа на выходе из узла осушки. Для этого используются преобразователи температуры точки росы, или гигрометры. Гигрометр может быть установлен непосредственно в технологический трубопровод, однако такой способ монтажа имеет ряд недостатков: чувствительный элемент датчика загрязняется механическими или капельными включениями, находящимися в газовом потоке,

Метан в процессе подготовки теряет влагу, температура точки росы снижается. С течением времени адсорбент насыщается влагой и теряет свои поглощающие свойства, эффективность осушки падает, а ТТР обрабатываемого газа повышается. При достижении предельных значений ТТР действующая колонна переводится в режим регенерации.

отчего срок службы оборудования значительно сокращается. Также возникают сложности при проведении сервисного обслуживания и проверке состояния датчика.

Специалистами ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР» разработана система измерения влажности компримированного природного газа, позволяющая не только оценить состояние адсорбента и эффективность процесса осушки, но и, как следствие, автоматизировать процесс переключения адсорбционных колонн.

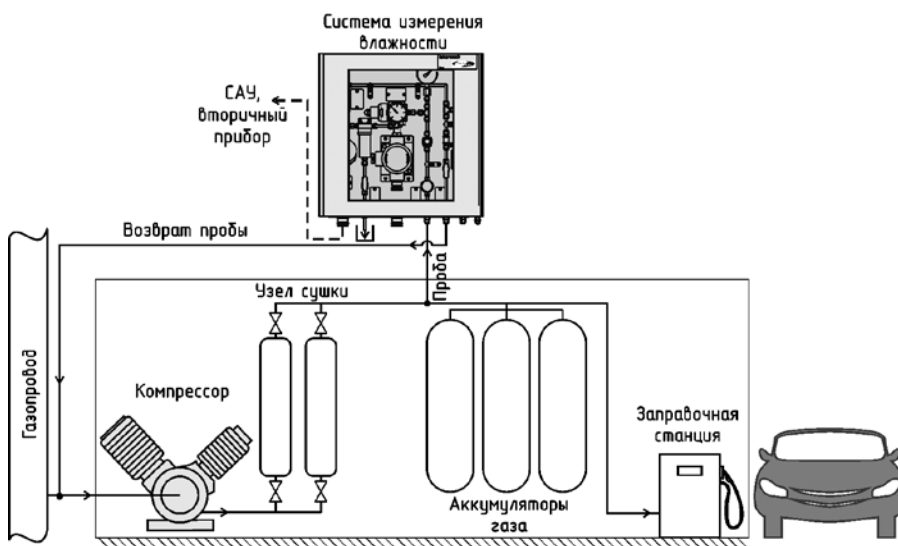
Для того чтобы устранить недостатки, связанные с непосредственной установкой преобразователя в технологический процесс, в состав системы входит устройство подготовки пробы. Оно обеспечивает стабилизацию параметров анализируемого газа (расход, давление, температура) и его очистку от механических и капельных включений.

Установка датчика в устройство подготовки пробы позволяет увеличить срок его службы и обеспечивает необходимые условия для проведения регламентного обслуживания без остановки производственного процесса.

Измерение влажности природного газа происходит непрерывно, результат передается в систему управления верхнего уровня по токовому сигналу 4–20 мА и при необходимости может быть пересчитан в другие единицы влажности ($\text{мг}/\text{м}^3$). При достижении предельного значения ТТР принимается решение о переводе колонны осушки в режим регенерации.

Система может быть установлена во взрывоопасной зоне класса 2 и на открытых площадках с колебаниями температуры окружающей среды от -40 до $+50^\circ\text{C}$. Для этого оборудование системы измерения влажности размещается в теплоизолированном, обогреваемом шкафу.

Большое внимание специалисты компании уделяют внедрению



▲ Схема работы автозаправочной станции



▲ Система измерения влажности КПП



▲ Узел фильтрации и сброса давления

системы в производственный процесс клиента.

Часто, приобретая какое-либо решение для измерения влажности природного газа, заказчик вынужден самостоятельно покупать материалы, необходимые для монтажа приборов. Система измерения, производимая ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР», может быть укомплектована отборным устройством различных модификаций, импульсной линией, электрической вставкой и другими принадлежностями для подключения и сброса пробы, а также монтажными и запасными частями. Состав и количество дополнительного оборудования согласовывается индивидуально.



▲ Регулировка расхода пробы



▲ Линии подвода и сброса пробы

На всех этапах реализации проекта компания предлагает широкий спектр дополнительных услуг, которые включают в себя адаптацию системы измерения к особенностям технологического процесса, выполнение работ по монтажу и пусконаладке оборудования.

Решить текущие задачи, возникающие в ходе эксплуатации, можно не только с помощью технической поддержки и консультаций: заказчик также может заключить договор на проведение периодического сервисного обслуживания установленных систем.

Таким образом, применив решение ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР» на своей автозаправочной станции, вы сможете:

- ▶ гарантировать потребителям соответствие газа требованиям ГОСТ 27577-2000;
- ▶ сократить затраты на процесс производства КПП;
- ▶ увеличить срок службы оборудования узла осушки;
- ▶ обеспечить непрерывный контроль за состоянием адсорбента;
- ▶ увеличить срок службы преобразователя температуры точки росы;
- ▶ проводить измерения в сложных климатических условиях, во взрывоопасной зоне и при высоком давлении газа.

Более подробную информацию о решении ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР» и референс-лист вы можете получить на сайте компании или в службе технической поддержки.

ЗАО «ЭТАЛОН-ПРИБОР», г. Челябинск,
тел.: (351) 267-4710,
e-mail: etalon@etalon.chel.ru,
www.etalon-chel.ru

Эффективная реклама за разумные деньги

Журнал «ИСУП»

Отраслевой научно-технический журнал

www.isup.ru

Сайт, знакомый каждому специалисту