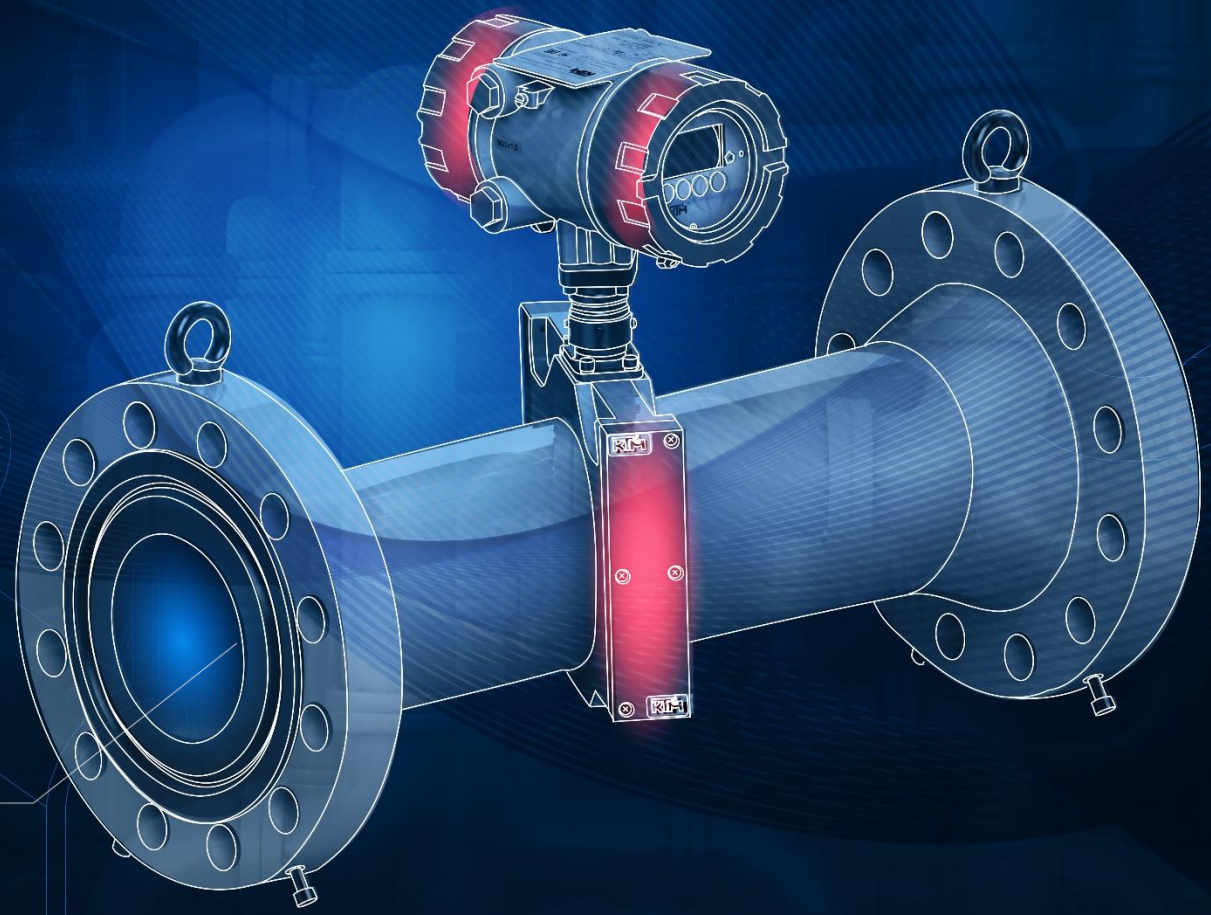
КТМ600 РУС

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СЧЕТЧИК



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УЧЕТ
КОЛИЧЕСТВА
ПРИРОДНОГО И ПОПУТНОГО
НЕФТЯНОГО ГАЗА

В реестре промышленной продукции, произведенной на территории РФ в соответствии с ПП РФ № 719 «О признании продукции, произведенной в РФ».

Программное обеспечение KTM Smart Stream собственной разработки включено в реестр российских ПО (Запись в реестре №11574 от 24.09.2021).

Аккредитация производителя КИПиА от ФСТЭК на возможность применять программно-аппаратные комплексы на Ключевых Информационных Инфраструктурах (КИИ) предприятий ТЭК.

РАСХОДОМЕР ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УЧЕТА ГАЗОВ
КТМ600 РУС

КТМ600 РУС

НАЗНАЧЕНИЕ:

Технологический учет количества природного, попутного нефтяного и иных газовых сред и смесей.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Рабочее давление (изб.) до **55 МПа** при **цельноточеном исполнении**;
- Исполнение из **нержавеющей стали, монель* или хастеллоя****;
- Учет **водорода H2** и чистых газов;
- Учет **грязных и влажных** газов, **гидратов** и газов с высоким содержанием **механических примесей**;
- Учет криогенных сред до **-194°С**;
- **Цельноточеные** версии до DN1400;
- Погрешность измерения до **± 0,5-1,5 %**;
- Вычисление **массового расхода без плотномера** методикой «Гидрокарбон»;
- Замена сенсоров под рабочим давлением;
- МПИ – **4 года**, срок службы – **15 лет**.

* является торговой маркой, принадлежащей Special Metals Corporation
** является торговой маркой, принадлежащей Haynes International

ДОБЫЧА ГАЗА СО СКВАЖИНЫ

- Погрешность измерений **1%** при имитационной поверке;
- **Цельноточеное** исполнение корпусов для надежной и безопасной эксплуатации на газоконденсатных месторождениях для давлений до **55МПа**;
- **Самодиагностика** уровня загрязнений с оповещением оператора о необходимости очистки;
- Сенсоры с **защитным кожухом** для защиты от механических примесей;
- Межповерочный интервал – **4 года**;
- Более широкий динамический диапазон, чем у СУ;
- Специальная версия для газа с конденсатом внутри трубной полости.

ЦЕЛЬНОТОЧЕНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

- Для давлений **55МПа** применяются цельноточеные исполнения корпусов для надежной и безопасной эксплуатации на газоконденсатных месторождениях;
- Точное исполнение внутренней полости и позиционирования сенсоров для **качественных измерений** объемного расхода газа;
- Возможность изготовления без сварки до **DN1400** включительно.

УЧЕТ ЧИСТЫХ ГАЗОВ

Чистые газы такие, как водород и гелий имеют скорости звука от 1100 до 1500 м/с, что превышает скорости в природном газе в 3 и более раз. Для таких измерений необходимы специальные конструкции сенсоров и высокая скорость обработки сигналов и вычислений.

ВИДЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВОДОРОДА

H2 – ТОПЛИВО БУДУЩЕГО

ТРУБОПРОВОД

Давление до 20МПа
Температура -40°C … +100°C

НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

Давление до 100МПа
Температура -253°C … +100°C

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ

Давление до 100МПа
Температура -253°C … +100°C

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

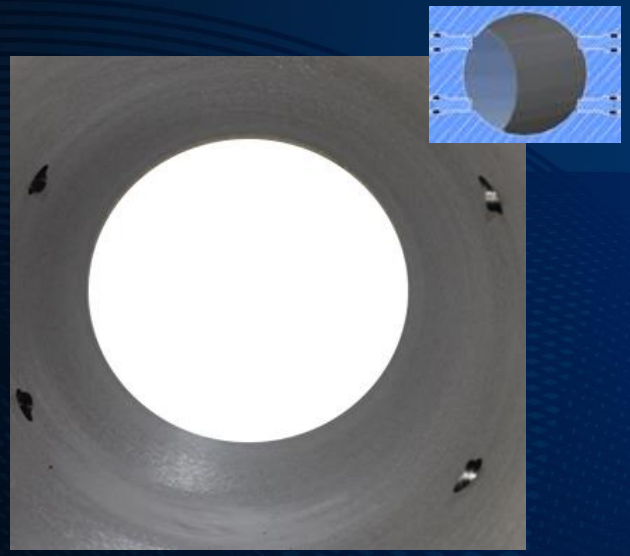
Давление до 100МПа
Температура -253°C … +100°C

ПОТРЕБИТЕЛЬ

Наиболее экономически целесообразным методом в ближайшие 5 лет является смешивание водорода с природным газом для дальнейшей транспортировки. Максимальная концентрация водорода в данном случае не более 20%.

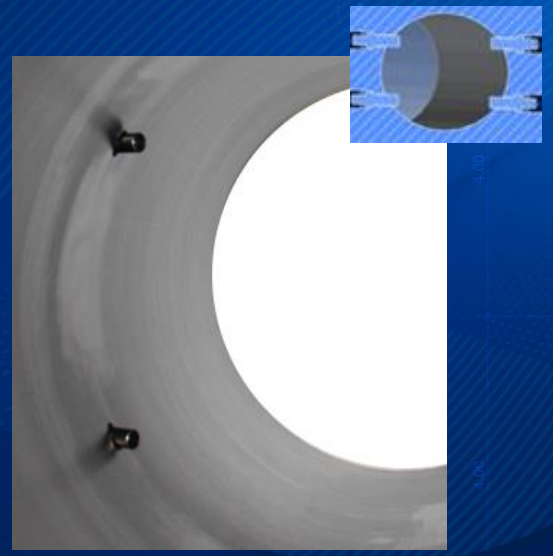
УЧЕТ ГРЯЗНЫХ И ВЛАЖНЫХ ГАЗОВ

ВЕРСИИ СЕНСОРОВ



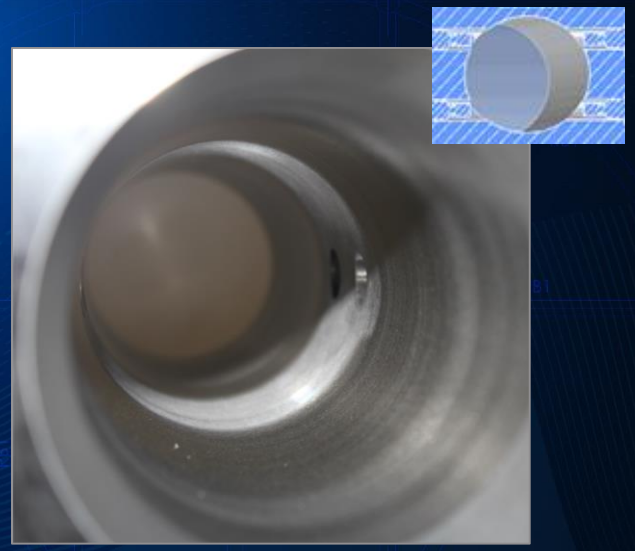
ДЛЯ СУХОГО ГАЗА

Высокое содержание конденсата или наличие густых смолянистых отложений на внутренней поверхности сенсоров приведет к потере сигнала.



ДЛЯ ГАЗА С СОДЕРЖАНИЕМ КОНДЕНСАТА

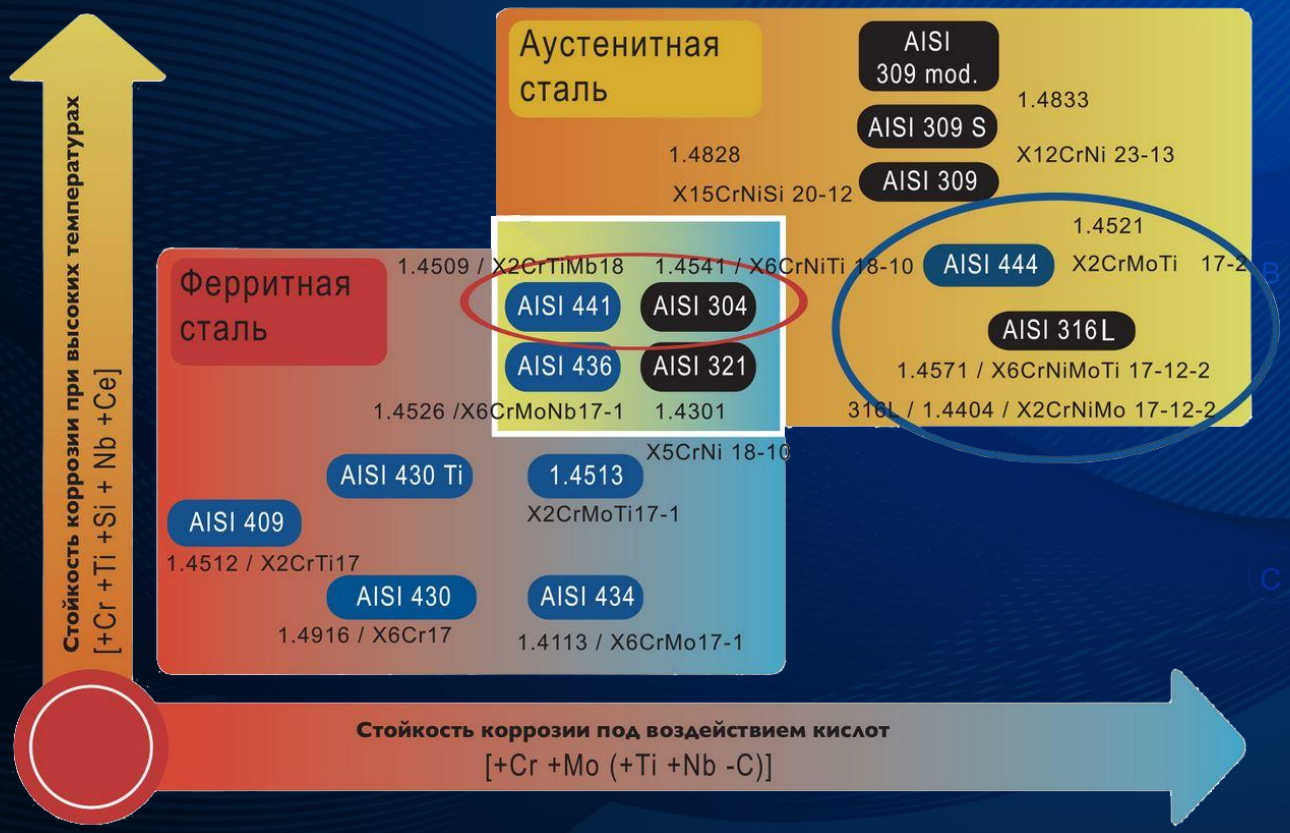
Специальный тип приемопередатчиков, выдвинутых из посадочных мест, для работы в газе с повышенным содержанием капельной жидкости.



ДЛЯ ГАЗА С МЕХ. ПРИМЕСЯМИ

Для учета газа на скважине решена проблема для сенсоров — газ с содержанием песка, мех. включений, осколков льда. Специальный тип корпуса расходомера, приемопередатчики расположены в уникальных посадочных карманах.

КОРРОЗИОННО-СТОЙКИЕ СТАЛИ КОРПУСА



- Агрессивные и криогенные среды требуют применения нержавеющих сталей для **безопасной эксплуатации в течение всего срока службы**;
- Возможно изготовление из специальных нержавеющих сталей: **монель*, хастеллой**** и других по требованию заказчика;
- Учет газов до **-194°C**;
- Учет до **+280°C** высоко-агрессивных сред.

* является торговой маркой, принадлежащей Special Metals Corporation
** является торговой маркой, принадлежащей Haynes International

УЧЕТ ГАЗА ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ДО **+280°C** ПОЗВОЛИТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАСХОДОМЕР В НЕФТЕ- И ГАЗОПЕРЕРАБОТКЕ

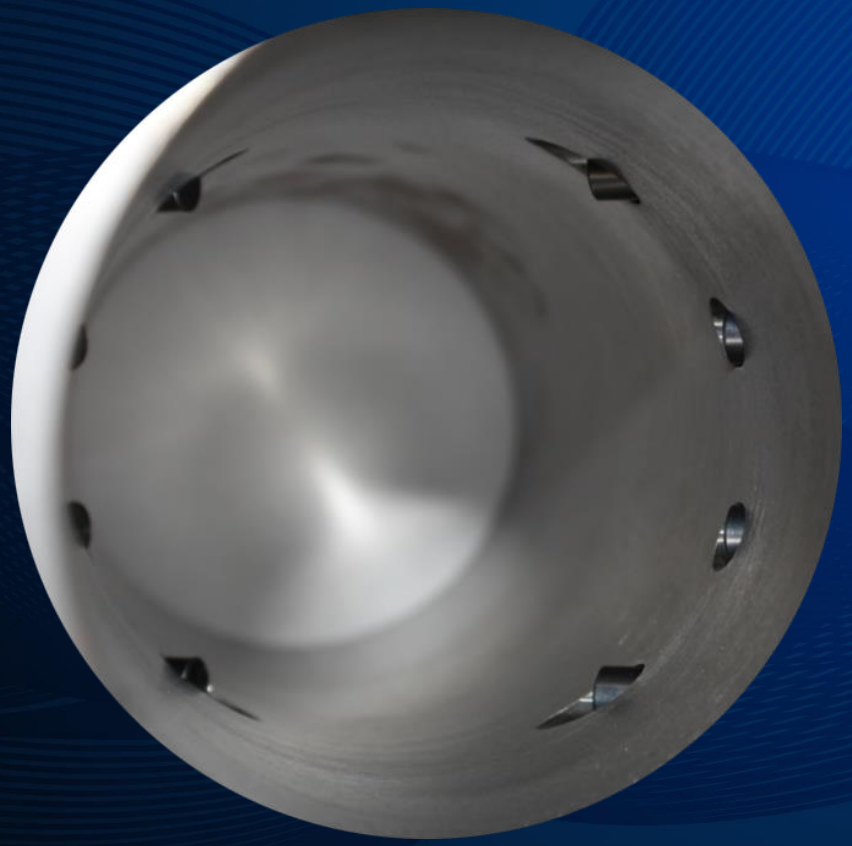
- Горячий воздух для организации горения известерегенерационных печных установок и промышленных печей до +280°C;
- Низкотемпературный пиролиз с температурой процесса до +500°C и отводом температуры до +280°C.

УЧЕТ КРИОГЕННЫХ СРЕД

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА ДО **-194** ПОЗВОЛИТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПРОЦЕССАХ ПО СЖИЖЕНИЮ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ, В КРИОГЕННЫХ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ, ГАЗИФИКАТОРАХ, КРИОЦИЛИНДРАХ

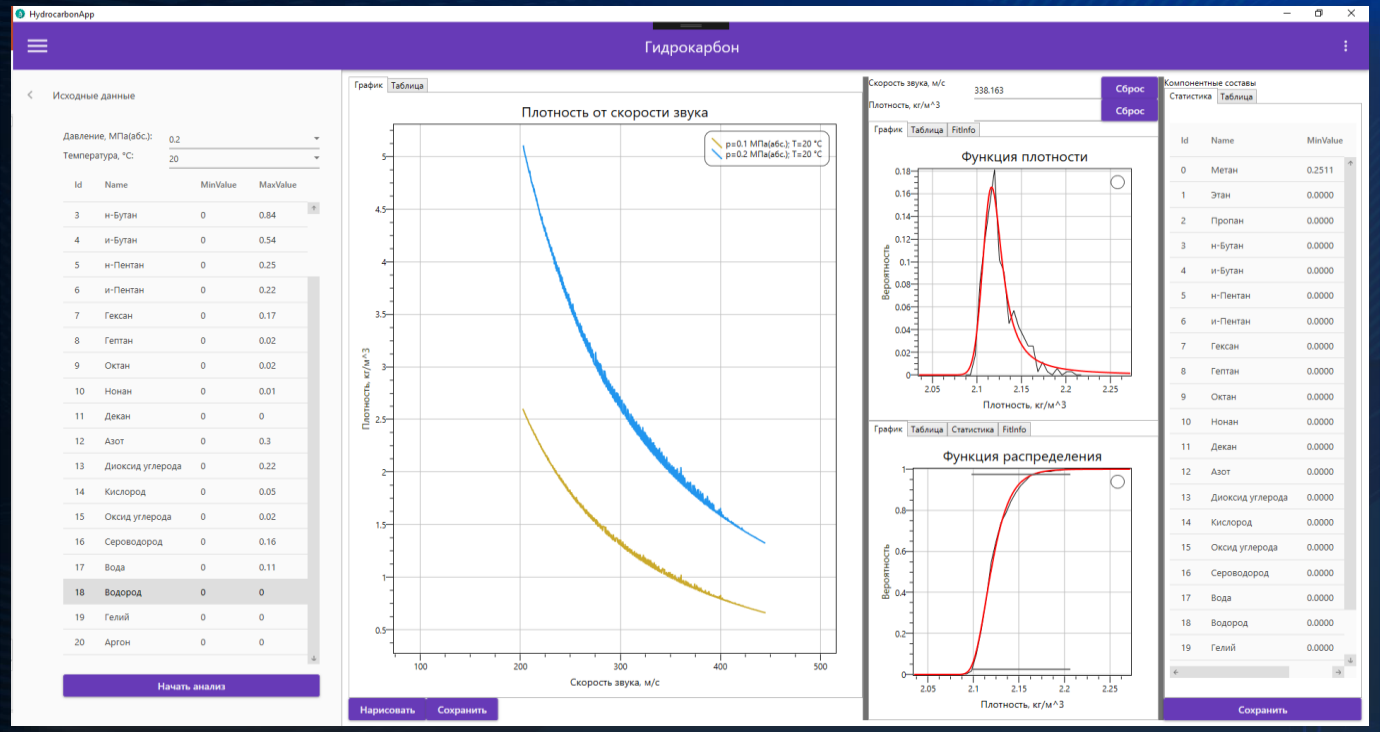
- Метод глубокого охлаждения производится ступенчато для понижения температуры до -160°C при получении СПГ. Возможен учет паровой или газовой фазы, а также теплоносителя.

ПОГРЕШНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ



- **4-лучевые** версии для высокоточных измерений с относительной погрешностью ±0,5% для DN200 и выше;
- **2-лучевые** версии с относительной погрешностью ±0,7% для DN200 и выше;
- **2-лучевые** версии с относительной погрешностью ±2% для процессов с высоким содержанием конденсата.

МЕТОДИКА ГИДРОКАРБОН

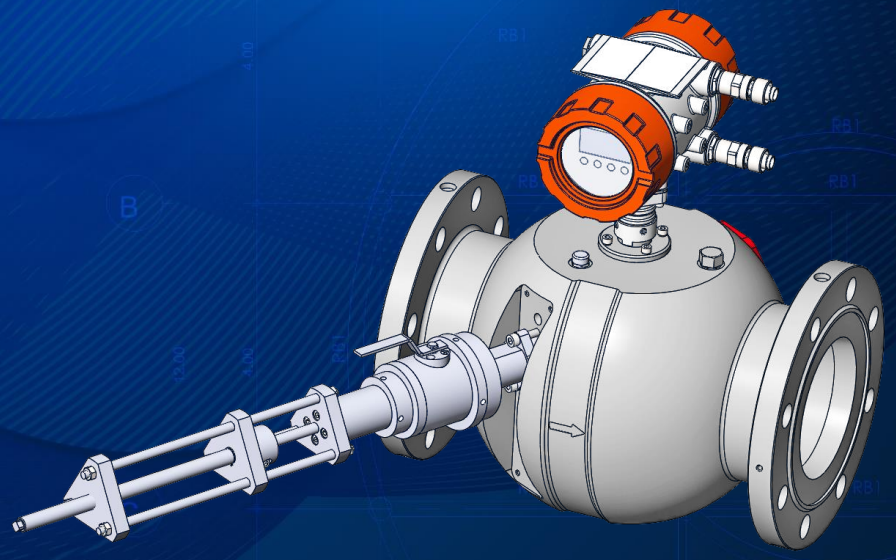


ВЫЧИСЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ ГАЗА РАЗЛИЧНЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВАНИИ ВЫЧИСЛЕНИЯ СКОРОСТИ ЗВУКА В СРЕДЕ РАСХОДОМЕРОМ, А ТАКЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ОТ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ДАТЧИКОВ.

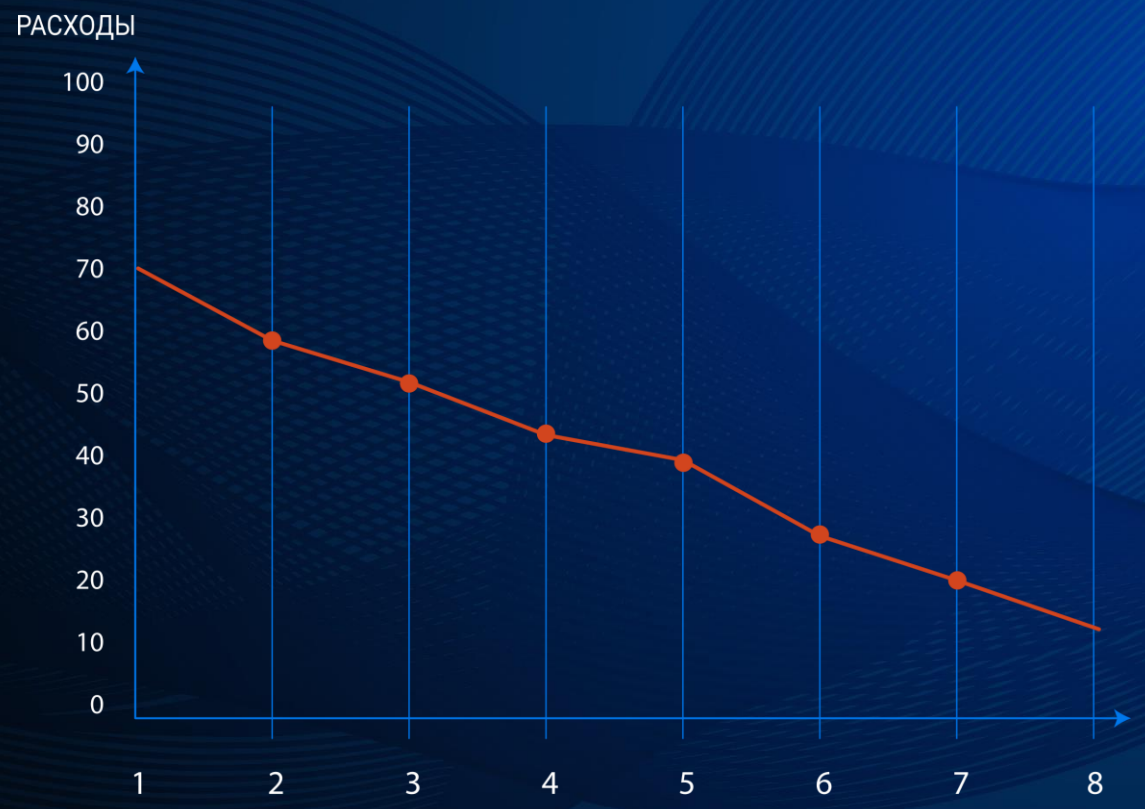
- Вычисление массового расхода газа без плотномера;
- Не требуется внесение состава газа;
- Снижение стоимости узла учета;
- Возможно составление Методики измерений на узел от ВНИИР или других организаций (срок от 6 месяцев);
- Точность ±3% при молярной массе газа более 25 г/моль и давлении от 0,1 до 3,5 МПа;
- Точность ±5% при молярной массе газа более 25 г/моль и давлении от 3,5 до 4,0 МПа.

ЗАМЕНА СЕНСОРОВ ПОД РАБОЧИМ ДАВЛЕНИЕМ

Специализированная оснастка для извлечения сенсоров позволяет без остановки процесса снять сенсор для очистки, диагностики или замены, и экономить средства вместо остановки процесса и потерь стравленного в атмосферу газа.



ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ



- Срок службы до **15 лет** согласно требований заказчика для поставки на коммерческие узлы;
- **Сокращение стоимости владения** на период эксплуатации оборудования и уменьшение амортизационных отчислений.

ПОЧЕМУ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИОБРЕТАЕТСЯ «ДЕШЕВОЕ СИ»?

ПРИЧИНЫ:

- Низкая стоимость оборудования;
- Большой обменный фонд закупленных СИ;
- Типовое решение для проектных институтов (проекты под копирку);
- Низкая квалификация персонала.

ПОСЛЕДСТВИЯ:

- Высокая стоимость владения при эксплуатационных расходах;
- В момент выхода из строя прибора линия находится без СИ;
- Штрафы от Ростехнадзора.

ПОЧЕМУ В ОСНАЩЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕЛЬЗЯ ЭКОНОМИТЬ НА ПОКУПКЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ?

- Точность, надежность и качество стоит денег;
- С учетом стоимости владения обойдется в разы **дешевле**;
- На безотказности оборудования вы сэкономите гораздо больше — оборудование работает на технологически сложных процессах, статистика безотказности 0,4–0,7 %;
- Длительный срок службы.

СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ

СТАТЬИ ЗАТРАТ ЗА ГОД	«ДЕШЕВОЕ СИ» за 10 лет	КТМ 600 РУС за 10 лет
ЗАКУПОЧНАЯ СТОИМОСТЬ	₽	₽ ₽
ЗАКУПКА В ОБМЕННЫЙ ФОНД		–
СОДЕРЖАНИЕ СЕРВИСНОЙ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ		
СОДЕРЖАНИЕ СЛУЖБЫ МЕХАНИКОВ (специалисты участвующие в процессе монтажа и демонтажа оборудования)		
ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ		
ВНЕОЧЕРЕДНЫЕ РЕМОНТНЫЕ И ПОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ		–
ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ		
СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ	₽ ₽ ₽ ₽	₽ ₽ ₽

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ООО «НПП КуйбышевТелеком-Метрология»
г. Самара, пгт. Волжский

+7 (846) 202-00-65

info@ktkprom.com