



Новые возможности отечественного производителя расходомеров жидкостей в условиях ограничения импорта

В статье представлены особенности и преимущества расходомеров жидкостей производства GEOLINK (ООО «Геолинк Ньютек») для помощи в решении сложных производственных задач в условиях импортозамещения.

ООО «Геолинк Ньютек» работает в сфере разработки и производства наукоемкой продукции с 1989 года. Богатые компетенции специалистов, в том числе в области решений по измерению расхода жидкостей, позволяют в зависимости от особенностей поставленной задачи предлагать широкий спектр решений для большинства поставленных задач, начиная от коммунальной сферы и до сложных применений в различных отраслях промышленности.

Основные приборы, разработанные ООО «Геолинк Ньютек» для измерения расхода

1. Электромагнитные расходомеры Симаг 12 – для электропроводных жидкостей, полностью заполненных трубопроводов.

2. Ультразвуковые расходомеры УРС-003 – для жидкостей без взвешенных частиц, полностью заполненных трубопроводов.

3. Доплеровские расходомеры Геострим – для частично заполненных труб и каналов различной геометрии сечения.

Электромагнитные расходомеры Симаг 12 (для заполненных трубопроводов)

Расходомеры Симаг 12 (рис. 1) предназначены для измерения объёмного расхода и объёма жидкости, прошедшей через сенсор прибора в прямом и обратном направлении в трубопроводах с диаметрами от 2 до 1600 мм под давлением до 4 МПа при скорости потока от 0,2 до 12,5 м/с. В зависимости от диаметра трубопровода измеряется

объёмный расход от 0,0012 м³/ч (Q_{\min}) до 90 477,9 м³/ч (Q_{\max}).

Модельный ряд исполнений Симаг 12 недавно пополнился футеровками из высокопрочных и химически стойких полимеров PU и PFA и электродами из высокотвёрдых и износостойких материалов, таких как тантал (Ta) и карбид вольфрама (WC), для расширения области применения приборов на агрессивных растворах кислот и щелочей, абразивных пульп.

Кроме этого, доступны футеровки резиной и полиуретаном (PTFE) и электроды из нержавеющей стали, хастеллоя, платины, титана, хорошо зарекомендовавшие себя на различных применениях в течение 20 лет эксплуатации приборов Симаг.

Широкий модельный ряд исполнений по материалам футеровки и электродов позволяет использовать приборы в самых сложных условиях эксплуатации.

Стоит отметить, что в расходомере Симаг 12 реализована система автоматической очистки электродов. Содержащиеся в измеряемой среде соли, гидроксиды, жиры могут образовывать на поверхности измерительных электродов расходомера плёнку. Для их очистки с задаваемой в меню периодичностью на электроды подаётся небольшое напряжение, в результате чего на них начинает протекать электрохимическая реакция электролиза воды. Результатом электролиза является выде-



Рис. 1. Расходомеры Симаг 12

ление пузырьков газообразного водорода и кислорода на металлической поверхности, которые и разрушают плёнку загрязнителя. Этот простой и эффективный механизм прекрасно зарекомендовал себя в самых сложных условиях эксплуатации.

Расходомер Симаг 12 имеет также гигиеническое исполнение и может применяться в пищевой промышленности, к примеру, в производстве молока и молокопродуктов.

Приборы Симаг 12 непрерывно совершенствуются, недавно были разработаны и внесены в реестр средств измерений РФ расходомеры с малыми диаметрами (условный проход от Ду 2 мм).

Симаг 12, как и зарубежные аналоги, имеет функцию беспроливной поверки имитационным методом с помощью имитационно-поверочного устройства Артчек, внесённого в реестр СИ.

Устройство имитационно-поверочное Артчек

При разработке Артчек учитывался опыт ведущих зарубежных производителей аналогичного оборудования (таких как Endress+Hauser – «Fieldcheck», Krohne «Magcheck» и др.).

Для экономии средств и времени проведения поверки используется переносное автономное имитационно-поверочное устройство Артчек (рис. 2). Этот прибор позволяет проводить периодическую поверку расходомеров беспроливным методом по месту их эксплуатации. Артчек применяется для серии расходомеров Симаг 12, производимых компанией GEOLINK. Встроенный аккумулятор обеспечивает до 5 часов автономной работы. Среднее время выполнения полного цикла автоматической поверки расходомера 11 мин.

Принцип действия устройства Артчек состоит в генерации имитационных тестовых сигналов, подаче их на первичный преобразователь (сенсор) и электронный модуль (конвертер) поверяемого расходомера, измерении откликов сигналов, сравнении их с контрольными значениями и автоматической выдаче заключения о пригодности расходомера.

Полученные данные сохраняются в энергонезависимой памяти Артчек в виде протокола (PDF-файл). В дальнейшем его можно скачать для печати, подключив прибор через встроенный USB-порт к компьютеру (Артчек отображается как USB flash диск).



Рис. 2. Автономное имитационно-поверочное устройство Артчек

Ультразвуковые расходомеры УРС-003 (для напорных трубопроводов)

Приборы (рис. 3) предназначены для измерения объёмного расхода и объёма в том числе неэлектропроводной жидкости, прошедшей через сенсор прибора в прямом и обратном направлении в трубопроводах с диаметрами от 15 до 2000 мм под давлением до 2,5...6,3 МПа при скорости потока от 0,1 до 10,5 м/с.

В зависимости от диаметра трубопровода измеряется объёмный расход от 0,03 м³/ч до 120 000 м³/ч.

Применяются для технологического и коммерческого учёта жидких сред с содержанием воздуха или взвешенных частиц до 1% от объёма (с числом Рейнольдса не ниже 5000 и кинематической вязкостью от 0,2 до 25 мм²/с) на установках и объектах теплоэнергетического комплекса, жилищно-коммунальном хозяйстве в системах водоснабжения и теплоснабжения (для горячей/холодной воды).

Настройка прибора производится кнопками на лицевой панели электронного блока либо через интерфейс RS-485. Доступна возможность использования зондирующего импульса с амплитудой, большей, чем у аналогов. Амплитуда имеет возможность регулировки.

Имеется защита сигнальных входов от высоковольтных импульсных помех, характерных для грозовых разрядов и скачков напряжения.



Рис. 3. Ультразвуковые расходомеры УРС-003

Ультразвуковые расходомеры ГЕОСТРИМ (для открытых каналов, переносные и стационарные)

Приборы (рис. 4) предназначены для измерения объёмного расхода и объёма жидкости в безнапорных трубопроводах и открытых каналах (водотоках различной формы, реках) при скорости потока от 0,02 до 5,1 м/с (или от 0,1 до 15,0 м/с – параметр зависит от применяемых датчиков).

В зависимости от конфигурации канала и уровня его заполнения возможно измерение расхода в диапазоне от 0,5 м³/ч до 160 000 м³/ч.

В основе работы расходомера лежит доплеровский метод измерения скорости потока жидкости в безнапорных трубопроводах. Определение объёмного расхода и объёма производится путём умножения измеренного значения средней скорости протекающей жидкости на значение площади поперечного сечения потока в канале, определяемого по измеренному уровню жидкости.

Данные расходомеры применяются для оперативного или стационарного технологического и коммерческого учёта сточной и чистой воды на промышленных предприятиях, в сельском хозяйстве, на входе и выходе из очистных сооружений, на водосбросах гидротехнических сооружений, объектов энергетического комплекса, а также в реках и каналах ирригационных систем.



Рис. 4. Ультразвуковые расходомеры ГЕОСТРИМ

Расходомер комплектуется не только погружными, но и надводными бесконтактными датчиками уровня и скорости потока. На выбор предлагаются ультразвуковые, радарные и гидростатические уровнемеры.

Доступно к заказу переносное исполнение расходомера (в кейсе).

Заключение

Представленный в статье модельный ряд приборов позволяет решать

наиболее распространённые задачи по измерению расхода жидкости, включая сложные применения, и достойно заменить импортное оборудование.

Линейка оборудования непрерывно совершенствуется, расширяется.

Специалисты Геолинк Ньютек обладают богатым опытом и компетенциями для помощи в подборе оборудования в сложных условиях ограничения импорта. ●

НОВОСТИ реклама

Очередной дар центру знаний

Активные члены Российской Санкт-Петербургской секции ISA Антохина Юлия Анатольевна и Оводенко Анатолий Аркадьевич преподнесли в дар центру знаний ISA изданную в 2023 году книгу «Искусственный интеллект. Инноватика» (Искусственный интеллект. Инноватика: учеб. пособие / Ю.А. Антохина, А.А. Оводенко и др. СПб.: ГУАП, 2023. 320 с.). ●



**Мы обновились и расширяем
ВАШИ КОМПЕТЕНЦИИ **ОНЛАЙН****

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ПРОСОФТ-МОСКВА**

Дистанционные курсы:

SCADA-СИСТЕМЫ

- Основы работы с программным пакетом ICONICS GENESIS64
- MasterSCADA 4D. Базовый курс

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЛК

- Работа с контроллерами FASTWEL I/O WAGO I/O в среде CODESYS V2.3

УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 108
ТЕЛЕФОН: +7 (495) 234-06-36
E-MAIL: EDUCENTER@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU

Встраиваемый компьютер на базе Google Coral Edge TPU от ААЕОН



Компания Google® всем известна как разработчик интернет-сервисов и продуктов, а также рекламных технологий, также имеет подразделение, занимающееся разработкой интегрированных аппаратных и программных решений для технологий искусственного интеллекта (AI) и периферийного искусственного интеллекта (Edge AI).

Пару лет назад был анонсирован ускоритель нейронных сетей – Google Coral Edge TPU. Он составил конкуренцию решениям от Intel, NVIDIA, Hailo и Kneron.

Компания ААЕОН сотрудничает со всеми вышеперечисленными производителями, включая Google. Ускоритель нейронных сетей Google Coral Edge TPU предустановлен в вычислительной платформе для реализации концепции искусственного интеллекта ААЕОН Edge – BOXER-8521AI.

BOXER-8521AI построен на базе центрального процессора i.MX 8M с четырёхъядерной подсистемой ARM® Cortex-A53 + Cortex-M4F и обеспечивает до 4 Тфлопс при низком энергопотреблении, что важно для компактных встраиваемых систем. Размер встраиваемого компьютера BOXER-8251AI от Ааеон на базе данного решения всего 175×100×39 мм.

Новинка оснащена оптимальным количеством портов ввода/вывода: 1x PoE/PD, 1x RS-232/485, 2× USB 3.2, 2× USB 2.0, 40-контактный разъём ввода/вывода (GPIO/I2C/SAI/SPI/UART/PWM), 1x micro USB, аудио- и видеовыход HDMI 2.0, что позволяет использовать новинку в качестве шлюза сбора данных.

Встраиваемый компьютер оснащён напаянными памятью LPDDR4 ёмкостью 1 Гбайт и накопителем eMMC ёмкостью 8 Гбайт.

Новинка от ААЕОН работает под управлением операционных систем, построенных на ядре Linux 4.0 с поддержкой платформы TensorFlow Lite (платформа машинного обучения с открытым исходным кодом для развёртывания моделей машинного обучения на мобильных и периферийных устройствах).

BOXER-8521AI – это уже готовое решение в промышленном исполнении, подходящее для реализации большого ряда типовых решений. Высокая надёжность оборудования,

ориентированного на промышленное применение, позволит разместить его непосредственно на объектах управления, что также снизит затраты на внедрение и обслуживание современных систем. ●



NVIDIA® Jetson в решениях ААЕОН для систем искусственного интеллекта



Вычисления на базе нейронных сетей требуют одновременной обработки большого количества данных, что невозможно реализовать на базе стандартных процессоров. Компания NVIDIA® предлагает модуль Jetson AGX Orin™ – это гибридная система на модуле (SOM), построенная на базе центрального процессора Arm® Cortex®-A78AE и визуального процессора NVIDIA® Ampere™, оптимизированных для параллельных вычислений и предназначенных для работы с искусственным интеллектом (ИИ). Такая синергия позволяет достичь невероятного уровня производительности – до 200 Тфлопс при низком энергопотреблении, что важно для компактных встраиваемых систем.

Компания ААЕОН использует модуль Jetson AGX Orin™ в своём новом решении для систем ИИ – компактном встраиваемом компьютере BOXER-8640AI.

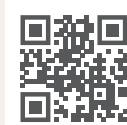
Размер устройства всего 210×164,2×59 мм. BOXER-8640AI оснащён большим количеством портов ввода-вывода: 4×PoE, 1×RS-232/422/

485, 2×USB 3.2, 1×micro USB, 1×CAN, аудио- и видеовыход HDMI 2.0, что позволяет использовать новинку в качестве шлюза сбора данных. В качестве слотов расширения выведены M.2 2230 (E) для реализации функций беспроводной связи и 40-контактный разъём NVIDIA® Jetson IO. Подробная инструкция по использованию и программированию данного разъёма представлена на сайте NVIDIA®. Для хранения данных реализована поддержка одного накопителя 2,5 дюйма и накопителя M.2 2280 (NVMe).

Новинка от ААЕОН работает под управлением операционной системы Linux (с поддержкой SDK NVIDIA Jetpack 5.0 или выше).

Реализованная на графических процессорах NVIDIA® архитектура позволяет легко программировать задачи с параллельными вычислениями, используя стандартные языки программирования C++ и Python, и создавать приложения для разных ОС. BOXER-8640AI работает в расширенном диапазоне температур от –20 до +55°C и оснащён специализированным источником питания с диапазоном входных напряжений 12–24 В.

Новый встраиваемый компьютер – это уже готовое решение в промышленном исполнении, подходящее для реализации широкого ряда типовых применений. ●



Новости ISA

27 апреля 2023 года на заседании учёного совета ГУАП ректор университета профессор Ю.А. Антохина вручила золотые медали студентам и аспирантам ГУАП – победителям международного Конкурса на лучшую научную работу студентов Европейского, Ближневосточного и Африканского регионов Международного общества автоматизации (ESPC-2023). ●



Победители Конкурса на лучшую научную работу студентов (ESPC-2023)