

# РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ РАСХОДА ЛГК410 К 35-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ АО НПФ ЛОГИКА

Почти 35 лет АО НПФ ЛОГИКА работает на рынке коммерческого учета энергоресурсов и является одним из бесспорных лидеров своей отрасли. С первых же шагов был заложен ряд приоритетных направлений деятельности фирмы, успешно развиваемых и совершенствуемых по сей день. Одним из таких направлений в долгосрочной стратегии развития является разработка и производство преобразователей ЛГК410, предназначенных для измерения объемного расхода и объема жидкостей на объектах теплоэнергетического комплекса, промышленных предприятиях и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Серийное производство преобразователей расхода ЛГК410 фирма ЛОГИКА начала в 2019 году. Опыт эксплуатации был учтен при создании новых, усовершенствованных моделей преобразователей, которые увидели свет в начале второго квартала юбилейного, 2024 года.

Широкая линейка ЛГК410 производства АО НПФ ЛОГИКА позволяет рационально подходить к вопросам проектирования, монтажа и эксплуатации узлов учета тепловой энергии, воды и других жидкостей.

## Ключевые особенности ЛГК410

Электромагнитные преобразователи ЛГК410 предназначены для измерения объемного расхода и объема жидкостей с удельной электропроводностью от 10–3 до 10 См/м, избыточным давлением до 1,6 МПа и температурой от 0 до 150 °С.

Преобразователи имеют модификации, отличающиеся условным диаметром DN, верхним пределом измерений расхода  $Q_{max}$ , уровнем точности измерений (I, II и новые – AI и AII) и наличием дисплея. Код модификации преобразователя указывается в его обозначении, пример которого приведен на рис. 1.

За годы серийного выпуска преобразователей ЛГК410 были отточены технологии изготовления, настройки и обслуживания,

получены многочисленные данные с объектов, на которых работают преобразователи, накоплена богатая статистика проверок. С удовлетворением можно отметить, что инженерные идеи, заложенные разработчиком, оправдали расчеты и ожидания.

Преобразователь имеет полностью металлический корпус, что за счет двойного экранирования обеспечивает высокую степень помехоустойчивости и защиту от воздействия внешнего электромагнитного поля.

Проточная часть выполнена из нержавеющей стали, что делает прибор более долговечным, коррозионно-устойчивым, а также пригодным для использования в чистых технологиях. Лаконичный, контрастный и яркий графический дисплей позволяет комфортно контролировать показания в помещениях с любым уровнем освещенности. Интерфейс связи с внешними устройствами, поддерживающий два протокола обмена (ЛОГИКА M4 и ModBus RTU), дает возможность интегрировать преобразователи в информационные системы любого масштаба и уровня сложности – от систем одного предприятия до глобальных интернет-ориентированных систем мониторинга и диспетчеризации. Важной особенностью является возможность объединения ЛГК410 в единую сеть до 30 преобразователей с подключением к сети Ethernet через адаптер АДС99.

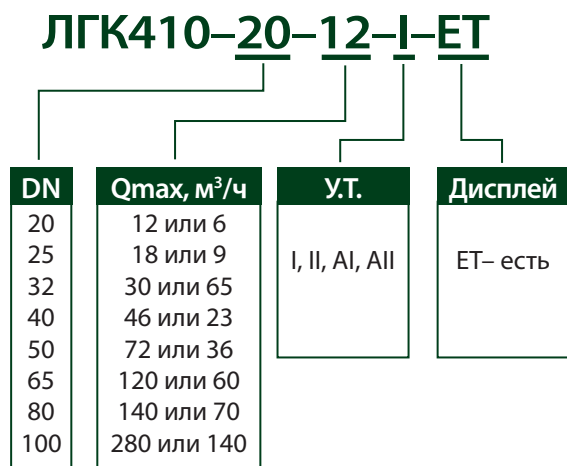


Рис. 1. Пример обозначения преобразователя ЛГК410

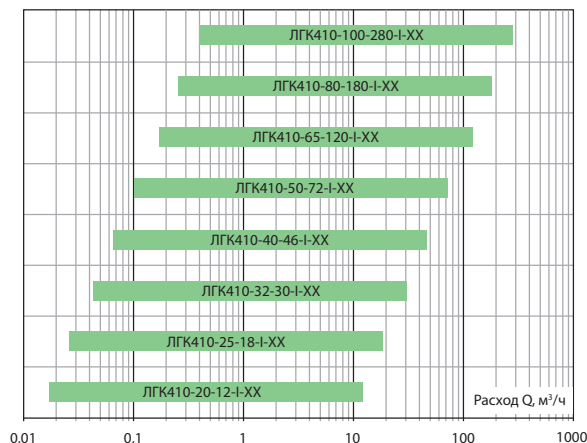


Рис. 2. Диапазоны расходов, измеряемых преобразователями расхода ЛГК410

Другое неоспоримое преимущество при эксплуатации – отсутствие подвижных элементов конструкции, что обеспечивает надежность самой конструкции преобразователя. При этом для удобства пользователей реализована функция программного поворота изображения на дисплее, позволяющая произвести монтаж преобразователя в любом положении.

Преобразователь ЛГК410 учитывает расход как в прямом, так и в обратном направлении, регистрирует события «реверс потока», «пустая труба», «значение расхода вне диапазона измерений». Кроме того, ЛГК410 имеет 3 дискретных выхода, 2 из которых свободно конфигурируемые, и по каждому из них может быть сформирован сигнал, пропорциональный прошедшему объему жидкости, а также о возникновении каких-либо событий (диагностических сообщений).

Бесплатные фирменные программные продукты и мобильные приложения обеспечивают сопровождение преобразователей расхода ЛГК410 практически во всех сферах и на всех стадиях применения.

### Широкая номенклатура диаметров преобразователей ЛГК410

Линейка номинальных диаметров выпускаемых в настоящее время преобразователей включает в себя: DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100 (рис. 2).

Широкая линейка выпускаемых диаметров полностью решает вопрос присоединений ко всем существующим типоразмерами трубопроводов в диапазоне от 20 до 100 мм. Это, в свою очередь, позволяет инженеру-проектировщику делать оптимальный выбор по соотношению цены, диапазона измерений, потерь давления и объема монтажных работ.

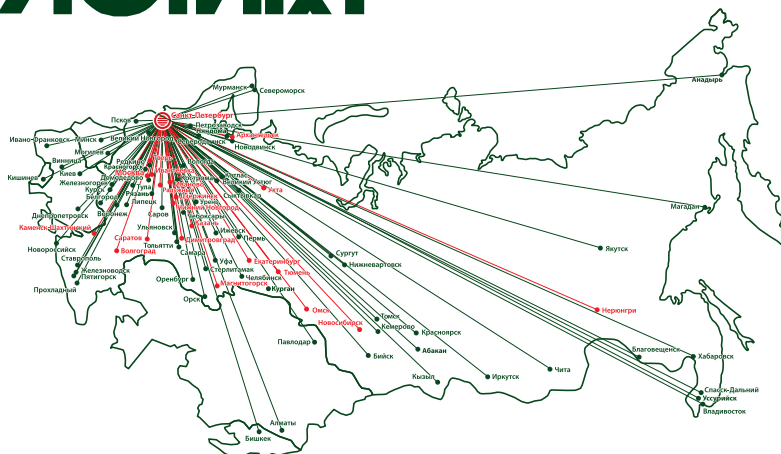
### Новая геометрия измерительного канала

В модельном ряду преобразователей расхода ЛГК410 появились модели с новой геометрией измерительного канала. За счет встроенного сужения со специальным безотрывным профилем достигается улучшение таких важных характеристик преобразователя, как чувствительность и отношение «сигнал/шум».

Существенно улучшаются и метрологические характеристики преобразователя в нижней части диапазона измерений.

### Точность измерений

Статистический анализ результатов обработки тысяч протоколов поверок преобразователей расхода ЛГК410 по-



#### • КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА

#### • ПОЛНЫЙ ПАКЕТ ОТ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ И СИСТЕМ ДО МОНТАЖА, СЕРВИСА И КОМПЛЕКТНЫХ ПОСТАВОК СО СКЛАДА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ВО ВСЕ РЕГИОНЫ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВА:

- учет всех видов энергоносителей
- автономная и многофункциональная серии приборов V и VI поколений с оптимальным соотношением «цена – качество – сервис»
- 5 и 7 лет гарантии на продукцию
- корпоративные программные средства и комплексы

#### • ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ ЛИЦЕНЗИОННЫХ ЦЕНТРОВ:

- более 120 центров корпоративной сервисной сети в России и СНГ обеспечивают поставку фирменной продукции и полный комплекс сопутствующих работ и услуг

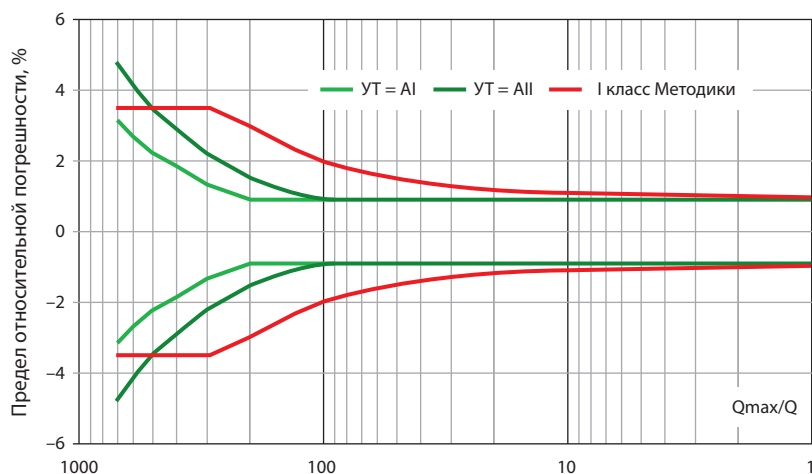
#### • РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ ПО ЛИЦЕНЗИЯМ ФИРМЫ

#### • КОНСОРЦИУМ ЛОГИКА

Мощное объединение, обеспечивающее комплексное решение задач коммерческого учета энергоносителей и энергосбережения в целом в промышленности и коммунальном хозяйстве. Консолидация бизнеса и ресурсов успешных профессиональных компаний с более чем 30-летним опытом и огромным потенциалом позволяет выполнять полный комплекс работ по единым корпоративным стандартам и с фирменным качеством.

зволит с оптимизмом взглянуть на перспективы улучшения метрологических характеристик. С учетом результатов анализа существующие уровни точности (УТ) I и II дополнены еще двумя (AI и AII).

Решение о способе нормирования метрологических характеристик для новых УТ выработано с учетом требований действующей Методики [1] учета тепловой энергии. Нагляднее всего это видно на рис. 3, где изображена кривая, рассчитанная по 12.1 упомянутой Методики, а также кривые, соответствующие погрешности преобразователей со вновь вводимыми УТ.



**Рис. 3.** Пределы относительной погрешности измерения объема и объемного расхода

Изображение очевидно демонстрирует (рис. 3), что точность преобразователя с уровнем AI выше, чем требования Методики к I классу теплосчетчиков, причем во всем диапазоне измерений. Уровень AII во всем диапазоне измерений удовлетворяет требованиям, предъявляемым к относительной максимальной допускаемой погрешности датчиков расхода теплосчетчиков II класса. Важно отметить, что преобразователи расхода ЛГК410 любых уровней точности могут работать в составе теплосчетчиков класса I. Так, из рисунка видно, что выполнение ограничения предела погрешности в 3,5 %, накладываемое Методикой, обеспечивается для преобразователей с уровнем точности AII в очень широком диапазоне  $> 99,7 \%$ . Преобразователи с уровнем точности AI обеспечивают соблюдение указанного требования в еще более широком диапазоне, совпадающем с диапазоном измерений преобразователя – от  $Q_{max} / 700$  до  $Q_{max}$ .

### Защита от несанкционированного доступа

Преобразователи расхода ЛГК410 имеют функцию аппаратной защиты настроек от несанкционированного изменения – так называемый ключ ЗАЩИТА, который является атрибутом не только преобразователей ЛГК410, но и тепло-

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛГК410:

- Диапазон температур измеряемой среды 0...150 °C
- Давление измеряемой среды до 1,6 МПа
- Электропитание 12 В, 350 мА (гальванически развязанный вход)
- Условия эксплуатации:
  - температура от 0 до +50 °C
  - влажность не более 95% при 35 °C
  - атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа
- Степень защиты от воздействия воды и пыли IP65
- Средняя наработка на отказ 75 000 часов
- Средний срок службы 12 лет
- Межповерочный интервал 4 года
- Гарантия 5 лет

вычислителей и газовых корректоров фирмы ЛОГИКА.

В условиях эксплуатации ключ ставится в активное состояние, на дисплее отображается значок в виде замка. Настройки преобразователя, доступные пользователю до ввода в эксплуатацию, в процессе эксплуатации изменить невозможно.

Кроме того, информация в паспорте преобразователя представлена в машинно-читаемом формате (в виде QR-кодов и штрихкодов), криптографически защищена от подделки и может быть верифицирована с помощью фирменной программы ИНСПЕКТОР при подключении расходомера к мобильному устройству.

### Соответствие стандартам

Преобразователи расхода ЛГК410 зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан и допущены к импорту и вводу в эксплуатацию на территории республики, что подтверждается соответствующим сертификатом. Приборы соответствуют обязательным требованиям технических регламентов Таможенного союза.

Преобразователи входят в серийно выпускаемые теплосчетчики ЛОГИКА 8940, ЛОГИКА 8941, ЛОГИКА 8943, ЛОГИКА 1962 и ЛОГИКА 6962, полностью отвечающие действующим нормативным требованиям.

Техдокументация на продукцию АО НПФ ЛОГИКА размещена на сайте: [www.logika.spb.ru](http://www.logika.spb.ru).

Поставка преобразователей расхода ЛГК410 и теплосчетчиков ЛОГИКА осуществляется специализированной фирмой по комплектным поставкам АО «Комплектэнергоучет», а также обособленными подразделениями АО «Комплектэнергоучет», открытыми в ряде крупных городов России.

### Литература

1. Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 17 марта 2014 г. № 99/пр). ◆

**АО НПФ ЛОГИКА**  
**190020, Санкт-Петербург,**  
**наб. Обводного канала, д. 150, а/я 215.**  
**Тел.: (812) 252-5757**  
**Факс: (812) 252-2940, 445-2745**

**По вопросам приобретения продукции обращайтесь по тел.: 8 (800) 500-03-70**  
**E-mail: [adm@logika.spb.ru](mailto:adm@logika.spb.ru)**  
**[www.logika.spb.ru](http://www.logika.spb.ru)**