

# Интеллектуальные расходомеры «Взлет» нового поколения

Юрий Санвальд,  
заместитель начальника  
отдела программного  
обеспечения приборов  
ООО «СКБ Взлет»,  
Группа компаний «Взлет»

Группой компаний «Взлет» разработан новый прибор, предназначенный для узлов учета воды и тепла, – электромагнитный расходомер-счетчик Взлет ЭР (модификация «Лайт М»). Данный прибор отличается высокими метрологическими показателями и защитой от несанкционированного доступа к модификации результатов измерений.

Сегодня, когда тарифы в сфере ЖКХ растут неоднократно в течение года, как никогда острой является необходимость учета и контроля потребляемых ресурсов на всех уровнях – начиная от поставщиков и заканчивая конечными потребителями. Значительная часть домов в крупных городах уже оборудована узлами учета воды и тепла, которые позволяют жителям оплачивать только фактически потребленные ресурсы с заметной экономией расходов на коммунальные услуги.

С лавинообразным ростом количества узлов учета воды и тепла в последние годы в секторе ЖКХ назрела необходимость реализации в приборах расширенных функций метрологического самоконтроля для гарантии корректности монтажа и настройки ПУ, а также для непрерывного мониторинга отказов и нестандартных ситуаций в процессе эксплуатации оборудования. **Целью метрологического самоконтроля является обнаружение возможного возникновения критической составляющей погрешности в рабочих условиях, что существенно снижает риск необнаруженного метрологического отказа.**

## Метрологический самоконтроль

В новой модификации электромагнитного расходомера-счетчика Взлет ЭР исполнения «Лайт М» функциям метрологического самоконтроля было уделено повышенное внимание. Прибор непрерывно контролирует наличие измерительных ошибок (включая опустошение трубопровода) и аппаратных отказов, корректность настроек, целостность базы пользовательских и калибровочных параметров, а также правильность монтажа и допустимость поданного напряжения для питания прибора. При возникновении отказов или нестандартных ситуаций расходомер сигнализирует о них светодиодной индикацией (последовательность мигания определяет конкретную нестандартную ситуацию), выдает предупреждение на индикаторе (с указанием кода ошибки), а также может выставлять сигнал ошибки на многофункциональный логический выход.

Отдельно можно выделить **новую функцию контроля нулевого потенциала**. Известно, что для обеспечения точности измерений общий провод расходомера и измеряемая среда должны иметь близкие электрические потенциалы. В случае отсутствия нулевого потенциала на трубопроводе протекание токов и появление недопустимого уровня помех вызывают неконтролируемое ухудшение метрологических характеристик. Кроме того, возможное протекание токов способно вызвать электрохимическую коррозию и разрушение электродов. Именно поэтому все производители требуют обеспечения качественного гальванического контакта заземляющей клеммы расходомера с ответными фланцами трубопровода.

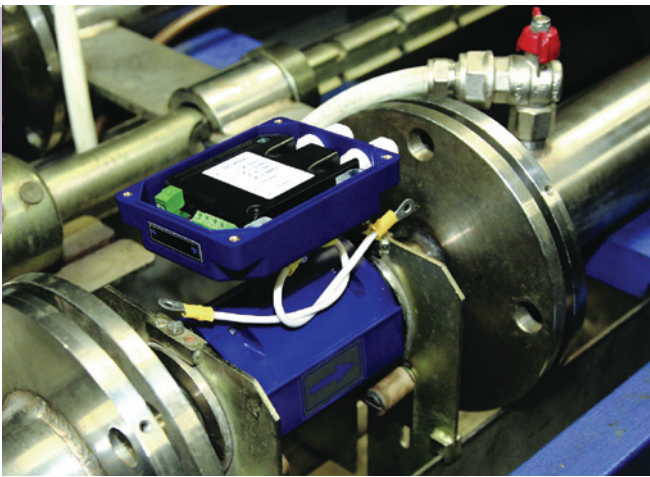
Однако на практике зачастую оказывается недостаточно только контролировать качество монтажа при сдаче узла учета, так как контакт может окислиться и стать ненадежным в ходе эксплуатации, особенно во влажных условиях. При этом обнаружить ухудшение метрологических параметров по входному сигналу с электродов сам расходомер не в состоянии. **Специалисты СКБ «Взлет» предложили метод непрерывной автоматической диагностики наличия контакта нулевого потенциала общего провода с измеряемой жидкостью.** На данный метод была подготовлена заявка на оформление патента и получена приоритетная справка Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатента).

## Беспроводные технологии

При комплектации расходомера дисплей меню прибора позволяет в любой момент проконтролировать как текущие показания расходомера, нестандартные ситуации и отказы, так и основные идентификационные и настроечные параметры (контрольные суммы встроенного программного обеспечения и базы параметров, калибровочные коэффициенты, коэффициенты преобразования частотных выходов). Однако наличие дисплея на расходомере не является обязательным. Кроме того, для чтения данных, как правило, требуется подключить расходомер к ноутбуку, для чего необходимо вскрыть прибор (снять пломбу сервисной организации) и использовать специальные USB-преобразователи.

**Применение современных беспроводных технологий позволило реализовать в расходомерах ЭР «Лайт М» более удобное и простое для потребителя ре-**





Индивидуальная калибровка расходомера «Лайт М» при выпуске с производственной линии



Индикатор опустошения трубопровода

Беспроводная технология RFID – простое и удобное для потребителя решение

шение. Сегодня технология **NFC (Near Field Communication – «связь ближнего поля»)** обрела большую популярность в быту, а также в сфере кредитных карт и бесконтактных проездных билетов. При оснащении расходомеров ЭР «Лайт М» микросхемой RFID (Radio Frequency Identification) стандарта NFC **потребитель получает простой и доступный каждому обладателю смартфона способ контроля идентификационных, настроечных и измерительных данных расходомера без вмешательства в работу прибора.** Для того чтобы прочесть контрольную информацию из расходомера, достаточно поднести смартфон к верхней крышке прибора и запустить приложение. С помощью приложения «Монитор Лайт М» для смартфона можно **в любой момент, без снятия пломбы сервисной организации и без дополнительных технических средств,** получить всю необходимую информацию о настройках, текущих показаниях расходомера и возможных нештатных ситуациях.

#### Первоклассный уровень защиты

Возможность подключения к прибору по беспроводному интерфейсу может вызвать у потребителя вопрос – защищен ли расходомер от несанкционированного изменения настроек прибора по радиоканалу? Группа компаний «Взлет» всегда уделяла пристальное внимание защите от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета и возможных злонамеренных действий для искажения результатов измерений тем или иным способом. **Новая модификация «Лайт М» расходомера Взлет ЭР с часами реального времени сегодня задает высочайшую планку для приборов коммерческого учета в вопросах защиты от фальсификации показаний.**

В дополнение к традиционным средствам механической защиты (многоуровневой системе пломбировки, дополнительному защитному экрану электронного блока) даже в «минимальной» комплектации без инди-

катора флагман продукции «Взлет» **имеет защищенный журнал событий,** в котором фиксируются все действия, произведенные с прибором, начиная с его сборки и первичной настройки на заводе. В журнале событий отсутствует возможность перезаписи, поэтому любые попытки скрыть следы несанкционированного доступа к настройкам прибора приведут лишь к его блокировке. Если возникнут сомнения в достоверности показаний и правильности настроек расходомера, с помощью журнала всегда можно будет выявить факты любых злонамеренных манипуляций – вплоть до подделки клейма госповерителя и изменения калибровочных параметров. Если раньше в журнале фиксировалась лишь последовательность действий с прибором без привязки к реальному времени, то **в новом исполнении расходомера с часами реального времени все события отмечаются с точностью до секунды.** Это позволяет однозначно определить, когда были изменены режим работы и настройки прибора. В каждой записи журнала, помимо времени события, отмечается значение параметра до и после изменения, что **исключает любую неопределенность в плане толкования совершенного действия.**

В 2014 г. расходомер Взлет ЭР исполнения «Лайт М» прошел глубокую экспертизу в независимой лаборатории, включая анализ исходных текстов встроенного программного обеспечения. **Экспертиза подтвердила высокий класс защиты прибора от несанкционированного доступа и отсутствие недекларируемых возможностей.**

Инженеры ГК «Взлет» ведут непрерывную научно-исследовательскую работу и внедряют современные инновационные решения и технологии для того, чтобы продукция компании соответствовала **самым жестким стандартам и требованиям потребителей.** Благодаря этому расходомер Взлет ЭР модификации «Лайт М» сочетает в себе высокие метрологические характеристики и беспрецедентный уровень безопасности. □

**Группа компаний «Взлет», ведущий российский производитель приборов учета расхода жидкостей и тепловой энергии, выпускает широкий ассортимент оборудования для коммерческого учета.** За 24 года работы на рынке продукция компании заслужила доверие заказчиков благодаря высоким метрологическим характеристикам, удобству монтажа, простоте эксплуатации, а также возможности интеграции приборов в масштабные автоматизированные системы сбора данных, диспетчеризации и организации коммерческого учета.

**ВЗЛЕТ**  
ГРУППА КОМПАНИЙ



190121, г. Санкт-Петербург,  
ул. Мастерская, д. 9  
Тел.: 8 (800) 333-888-7  
Факс: (812) 714-71-38  
(многоканальный)  
E-mail: mail@vzljot.ru  
Сайт: www.vzljot.ru