



ВРСГ-1. Разъяснение по содержанию архива событий

В счетчике газа ВРСГ-1 регистратор служит для сохранения в архивах измеренных параметров и признаков событий, поступающих от платы вычислителя, привязки архивных записей к часам реального времени и выдачи накопленных архивов на печать и на компьютер верхнего уровня.

Общая глубина архива параметров и архива событий одинакова – последние (по счетчику времени наработки) 45 суток для РИ-2 и 100 суток для РИ-3. Отчет формируется за любой период времени, выбранный с клавиатуры или за отчетные сутки, указанные в запросе с ПК верхнего уровня. Регистратор запрашивает с вычислителя признаки событий один раз в секунду и сохраняет их в архиве событий один раз в 6 минут. Таким образом, в архиве имеются данные о событиях за каждый шестиминутный интервал из указанных выше 45 или 100 суток. Иных ограничений по количеству фиксируемых событий не имеется. Точность датировки начала и конца события составляет 6 минут.

На ВРСГ-1, выпущенных позднее апреля 2005 года, установлено программное обеспечение (ПО) вычислителя версии Vt57. Вычислитель с ПО Vt57 в течении минуты накапливает статистику по поступающим признакам событий, а в следующую минуту передает статистически подтвержденные признаки в ответах на запросы регистратора. Это позволяет отсеять признаки событий, случайно возникшие из-за срабатывания регулирующей арматуры, наводок от близких электрических разрядов и т.п. На приборах, оснащенных вычислителями с ПО ранних версий, такие случаи не исключены, следовательно, если событие (кроме выключения питания и перевода часов) по архиву действовало только 6-12 минут, то его достоверность не вполне подтверждена. В особенности это касается событий «Анализ сигнала Q» и «Плохой сигнал Q», которые формируются при обработке сигнала расхода. При проведении технического обслуживания и периодической поверки приборов рекомендуется выполнять модернизацию ПО вычислителя на версию Vt57.

В заголовке распечатки архива событий имеются дата и время границ распечатываемого периода, дата и время печати, разделы «Предприятие», «Счетчик газа ВРСГ-1 N...». Далее следует список происшедших в данный период событий с указанием их начала, конца (для РИ-3 - длительности) и привязки начала и конца события к времени наработки регистратора. Если начало или конец события произошли не в распечатываемый период, то после параметра Tнар.нач либо Tнар.кон печатается знак «*».

Для регистратора РИ-3 имеется возможность учета газа за время отказов, препятствующих измерению расхода, по подстановочным константам – договорным значениям. По этой причине в архиве параметров РИ-3 сохраняется значение Tнс – времени нештатных ситуаций, препятствующих точному измерению расхода (ситуаций типа НС1), с точностью до 1 секунды. Длительность отказа по архиву событий может не совпадать с Tнс, из-за привязки архива событий к 6-минутным интервалам сохранения признаков. Точное значение длительности событий для целей ведения учета сохраняется в архиве параметров регистратора РИ-3, а последовательность возникновения событий с разбивкой по типам сохраняется в архиве событий регистраторов РИ-2 и РИ-3.

Описание событий, фиксируемых в архиве ВРСГ-1:

Наименование события, значение события	Влияние события на достоверность измерения расхода	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-2	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-3
Отключение питания <i>Отсутствует питание прибора</i>	Измерения невозможны	Учет не ведется, накопленные данные сохраняются	Накопленные данные сохраняются, учет газа за период отключения производится по константам расхода (задаются поставщиком газа)
Изменение даты/времени <i>Дата или время изменены пользователем</i>	На точность измерения не влияет	На учет газа не влияет	Если часы переведены вперед, то учет газа за пропущенный период производится по константам расхода (задаются поставщиком газа). Перевод часов более чем на ± 1 минуту в сутки осуществляется через пароль (поставщика)
Отказ часов <i>Отказ микросхемы часов</i>	На точность измерения не влияет	На учет газа не влияет, при отказе часы эмулируются программно	На учет газа не влияет, при отказе часы эмулируются программно
Qну ниже допуска <i>Расход ниже Q_{мин}</i>	Точность измерения не нормирована ^{*2}	Учет газа производится по нижнему пределу измерения расхода	Учет газа производится по нижнему пределу измерения расхода
Qну выше допуска <i>Расход выше Q_{макс}</i>	Точность измерения не нормирована ^{*1}	Учет газа производится по измеренному значению расхода	Учет газа производится по измеренному значению расхода
FQ выше допуска <i>Нереально высокая частота в канале расхода</i>	Измерения невозможны	Учет не ведется	Учет газа за период отказа производится по константам расхода (задаются поставщиком газа).
Вода в датчике Q	Тип события зарезервирован для специальных задач. На учет газа не влияет		
Отказ датчика Q <i>Детектор вихрей поврежден</i>	Измерения невозможны	Учет не ведется	Учет газа за период отказа производится по константам расхода (задаются поставщиком газа).

ВРСГ-1. Разъяснение по содержанию архива событий

**Инструкция 4070-104
Листов: 4; Лист: 2**

Наименование события, значение события	Влияние события на достоверность измерения расхода	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-2	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-3
Нет расхода <i>Расход через счетчик отсутствует *2</i>	Расход через счетчик отсутствует *2	Учет газа производится по измеренному значению расхода, расход равен нулю	Учет газа производится по измеренному значению расхода, расход равен нулю
Плохой сигнал Q <i>Сигнал в канале расхода не обеспечивает точности измерения</i>	Точность измерения не нормирована	Учет газа производится по измеренному значению расхода	Учет газа производится по выбранному варианту (поставщиком газа): по константам расхода (задаются поставщиком газа), либо по измеренному значению расхода
Анализ сигнала Q <i>Задействован алгоритм обработки сигнала при пульсирующем расходе</i>	Имеется низкочастотная пульсация расхода, на точность измерения не влияет, при увеличении частоты может привести к событию «Плохой сигнал Q»	Учет газа производится по измеренному значению расхода	Учет газа производится по измеренному значению расхода
T вне допуска <i>Температура газа вне допустимых значений</i>	Измерения невозможны	Учет не ведется, подставляется температура 20°C (константа не изменяема)	Учет газа при стандартных условиях за период отказа производится по константам расхода (задаются поставщиком газа)
P вне допуска <i>Давление газа вне допустимых значений</i>	Измерения невозможны	Учет не ведется, подставляется давление 101,3 кПа (константа не изменяема)	Учет газа при стандартных условиях за период отказа производится по константам расхода (задаются поставщиком газа)
Нет данных <i>Данные с вычислителя не поступают на регистратор.</i>	Измерения невозможны или ведутся вычислителем автономно	Учет не ведется, накопленные данные сохраняются	Учет газа при стандартных условиях за период отказа производится по константам расхода (задаются поставщиком газа)

Наименование события, значение события	Влияние события на достоверность измерения расхода	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-2	Влияние события на учет газа счетчиком ВРСГ-1 с регистратором РИ-3
Изменение состава газа (только в РИ-3) <i>Введен новый состав газа</i>	Погрешность от неучета фактического изменения состава и плотности природного газа для ВРСГ-1 не превышает 0,2%	Изменение состава и плотности газа возможно только при поверке прибора.	Изменение состава и плотности газа фиксируется в архиве событий и архиве констант, есть возможность блокировки несанкционированных изменений

Примечания:

*1. Сообщение «Qну выше допуска» формируется при превышении верхнего предела диапазона градуировки по расходу при рабочих условиях. При этом фактически прибор продолжает измерения, но точность метрологически не подтверждена. ВРСГ-1 имеет запас около 20% диапазона расхода выше верхнего предела, где прибор работает штатно. Градуировка в этом диапазоне не ведется, т.к. при таких высоких скоростях газа (выше 35 м/с) счетчики не эксплуатируются. Вследствие линейности градуировочной характеристики при больших числах Рейнольдса, фактическая погрешность измерения расхода в этом диапазоне расходов отличается от заявленной незначительно.

*2. Сообщение «Qну ниже допуска» формируется при частоте вихреобразования ниже нижнего предела диапазона градуировки по расходу при рабочих условиях. При этом фактически прибор не может выполнять измерения, т.к. вихреобразование нестабильно. При расходах на 10-20% ниже нижнего предела вихреобразование прекращается и признак данного события не формируется, ситуация воспринимается как отсутствие расхода, формируется признак события «Нет расхода».

Гл. инж. НПП «Ирвис»

Мекешкин С.М.