



# НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ “ИРВИС”

Тел./Факс: (843) 212-56-30, 212-56-27,  
E-mail: [1@gorgaz.ru](mailto:1@gorgaz.ru); Интернет: <http://www.gorgaz.ru>

Инструкция И9100-107 изм.1  
Листов: 11, Лист: 1

## НПП ИРВИС. Инструкция по формированию коммерческого отчета

### 1. О программе «РиКом»

В данной инструкции изложены особенности работы с программой «ИРВИС-ТП. Коммерческий отчет» (далее в тексте «РиКом»: по имени файла: «регистратор информации – коммерческий отчет»). Программа предназначена для **формирования полной формы коммерческого отчета** на основе архивов, считываемых на компьютер с ультразвуковых и вихревых расходомеров-счетчиков газа ИРВИС любых модификаций: ИРВИС-РС4, ИРВИС-РС4М, ИРВИС-РС4-Ультра, ИРВИС-РС4М-Ультра, ИРВИС-Ультра (далее в тексте «счетчиков газа ИРВИС»). Считывание данных может быть выполнено различными способами: через флэш-носитель из штатной комплектации счетчиков газа ИРВИС, через цифровой интерфейс и кабель (RS232, RS485), удаленно – через модемы различных типов. Программа выполняет чтение архивов, при этом автоматически задействуются те команды протокола обмена, которые оптимальны для выбранного способа связи и версии ПО конкретного экземпляра счетчика газа ИРВИС. Оптимизация имеет целью быстрое формирование наиболее полного отчета, содержащего все компоненты суммарного объема газа за отчетный период. В программе «РиКом», кроме режима формирования отчета, предусмотрен режим просмотра архивов, режим просмотра текущих значений и текущей диагностической информации, режим выдачи команд для дополнительных операций с прибором. Программа бесплатная, выложена на сайте <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция» - [тип счетчика газа ИРВИС] - «Программы и инструкции», как и другие программы и инструкции, упомянутые в данном документе. Содержимое сайта продублировано на CD-диске, поставляемом в комплекте со счетчиком газа ИРВИС. На сайте и на диске программа «РиКом» (несколько файлов) запакована архиватором ZIP, перед использованием необходимо распаковать в выбранный каталог. Рекомендуется использовать актуальную, т.е. действующую в настоящее время версию, которая всегда находится на сайте. В программе предусмотрено автоматическое обновление через Интернет, но его можно отключить, если компьютер используется автономно.

### 2. Какие программы применяются для получения архивов и отчетов

Необходимо различать термины «архив» и «отчет»: хронологическая информация, которая хранится в энергонезависимой памяти прибора учета газа – это **архив**, а **отчет** формируется за некоторый указанный период на основе архива, но в отчете есть «итог» за выбираемый пользователем период времени. Требования к архивам и отчетам также различны: форма сохранения данных в архиве должна обеспечивать компактность и устойчивость к внешним воздействиям, повреждениям структуры, даже в ущерб «удобочитаемости», а форма отчета должна более наглядно представлять полную и верифицируемую информацию о работе прибора в указанный период. В частности, при генерации отчета программой «РиКом» в каждой строке данных выводится контрольная сумма для верификации этой строки в соответствии с требованием ГОСТ Р 8.654-2009 Требования к программному обеспечению средств измерений, п. 4.7.2.3: «Данные должны быть защищены с помощью средств, обеспечивающих их подлинность и целостность». Ранее, для чтения архивов со счетчиков газа ИРВИС применялись программы «Ri4s.exe» и «Диспетчер-2». Устаревшие программы применимы для сервисных функций и чтения архивов, но не соответствуют современным требованиям для генерации коммерческих отчетов:

- Программа «ИРВИС-ТП. Чтение архивов и текущих значений», «Ri4s» (по имени файла: «регистратор информации РИ4 – считывание») бесплатная, предназначена для чтения архивов и текущих значений с регистратора на компьютер. В зависимости от настроек программы и выбранного протокола обмена, отчет, сформированный этой программой, может не содержать полного набора данных, необходимых для коммерческого отчета за потребленный газ. С помощью данной программы осуществляется также ввод текущего времени и даты, контрактного (отчетного) часа, названия потребителя, состава и плотности рабочей среды, настройка модема, устанавливаемого на стороне прибора учета газа, а также выдача команды на подключение первичных преобразователей к каналам 1.4 многоканального регистратора – см. инструкцию И9101-203. Все эти функции доступны и через программу «РиКом».

- Для автоматизированного дистанционного опроса архивов и текущих значений с удаленных счетчиков газа ИРВИС, ведения базы данных и распечатки опрошенных архивов предназначена программа «Диспетчер-2» (платная, поставляется по отдельному заказу). Программа «Диспетчер-2» выполняет опрос параметров, измеренных с заданной точностью, полная форма отчета с объемом, рассчитанным по договорному расходу за время нештатных ситуаций не генерируется. Возможна разработка платного ПО с возможностью автоматизированного опроса группы счетчиков ИРВИС и сохранения результатов в базу данных – по техническому заданию Заказчика на основе ПО РиКом.

### 3. Откуда считываются данные

Все данные из архива параметров, архива событий и архива констант, а также текущие значения измеряемых параметров доступны для считывания пользователем. В счетчиках газа ИРВИС считывание данных производится из встроенного регистратора, который служит информационным шлюзом между пользователем и вычислителем. Вычислитель в счетчиках газа ИРВИС установлен на первичном преобразователе (ПП) рядом с датчиками, под опломбированным защитным кожухом. Регистратор установлен в корпусе БИП – блока интерфейса и питания (вторичного прибора из комплекта счетчика ИРВИС). Регистратор ежесекундно опрашивает вычислители 1...4 ПП, ведет архивы и выдает данные на индикацию, на принтер, на флэш-носитель (имеется в комплекте к каждому счетчику газа ИРВИС), а также через цифровые интерфейсы RS232, RS485 (по запросам компьютера или систем телеметрии). Таким образом, пользователь имеет доступ к данным из регистратора, но блокируются несанкционированные изменения данных в энергонезависимой памяти вычислителя, где хранятся рабочие алгоритмы, градуировочные коэффициенты и накопительный счетчик объема газа, приведенного к стандартным условиям. Регистраторы РИ-3, РИ-4, РИ-5, РИ-7, РИА-1 имеют различия по аппаратной части и интерфейсам связи (см.п.5), но аналогичны по пользовательскому интерфейсу. На работу оператора с программой формирования отчетов тип регистратора не влияет. Тип регистратора указан на лицевой панели.

### 4. Как быстро и с гарантированным результатом считать данные

Существует способ быстрого (менее 1 минуты) считывания полной совокупности всех настроек и всех архивов счетчика газа ИРВИС программой РиКом: через флэш-носитель из комплекта «Диспетчеризация ногами», который поставляется с каждым счетчиком газа ИРВИС. Этот способ рекомендуется не только для периодического формирования коммерческого отчета, но и как первый этап проверки функционирования модемной и проводной связи прибора с системой телеметрии. На этом этапе можно гарантированно получить «эталон» архивов и всех действующих настроек прибора, который используется для контроля сетевого адреса, скорости связи, а также для сличения с данными, полученными другими техническими средствами и сторонними программами. В программе РиКом предусмотрен режим сохранения любой информации с флэш-носителя в шифрованный файл типа fl2, что обеспечивает верификацию при удаленной обработке – контроле архивов поставщиком газа, диагностике прибора изготовителем.

Флэш-носитель маркирован этикеткой «ФЛЭШ-1» для одноканальных счетчиков или «ФЛЭШ-2» для многоканальных. Флэш-носитель является аналогом твердотельных карт памяти («флэш-карт»), но с учетом условий эксплуатации, размещен в корпусе вилки разъема DB15. По выбору пользователя, флэш-носитель может использоваться не только для копирования архивов и настроек, но и для записи других типов данных: трендов «мгновенных» значений измеряемых параметров для диагностики работы газопотребляющего оборудования, ОЗУ для диагностики канала измерения расхода, лога телеметрии для диагностики обмена с «верхним уровнем». Эти типы данных записываются на флэш-носитель в реальном времени в виде хронологических последовательностей, с заданной периодичностью 1..2048 сек. Для выбора типа данных, записываемых на флэш-носитель, необходимо с помощью клавиатуры БИП войти в меню «Установки» (пароль 022345), нажимая клавишу «Ввод» найти параметр «Флэш-носитель», клавишей «Режим» выбрать нужный тип: «запись архивов», «запись трендов» и т.п. В состоянии отгрузки прибора выбрана «запись архивов» т.е. сразу после подключения флэш-носителя к ответному разъему «ФЛЭШ» на БИП автоматически выполняется копирование всех архивов и настроек на флэш носитель.

Считывание данных с флэш-носителя на USB-порт компьютера производится программой РиКом через «адаптер ПК», который также имеется в комплекте с каждым счетчиком ИРВИС, маркирован этикеткой «ПК ↑ ↓ ФЛЭШ». Адаптер ПК до осени 2018 года выпускался в варианте с эмуляцией СОМ-порта (используется специальный драйвер), а позднее – в варианте с использованием подписанного Microsoft драйвера, полностью совместимого с Windows 8, 10. Внешне «старый» вариант отличался наличием букс-гаек для привинчивания разъемов и отверстий под светодиодную индикацию. Для использования пригодны оба варианта. Перед первым применением на компьютер необходимо скопировать и распаковать соответствующий драйвер адаптера ПК с сайта или с диска: «Продукция» - [тип счетчика газа ИРВИС] - «Программы и инструкции». При первом подключении устройства система выдаст запрос на установку драйвера. Если запрос не появился: «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Система» - «Диспетчер устройств» - «Другие устройства», если есть неизвестное оборудование (появляется/исчезает в списке при подключении/отключении в USB-порт адаптера ПК с флэш-носителем), выбрать из контекстного меню (правая кнопка мыши) «Обновить драйверы», указать вручную, куда распакован драйвер. После установки драйвера требуется перезагрузить компьютер.

Настройка программы РиКом для работы с флэш-носителем: подключить флэш-носитель через адаптер ПК к USB-порту компьютера, на вкладке «Связь» в панели «прибор» выбрать «Протокол обмена» - «Флэш». Для варианта адаптера ПК, выпускаемого с 2018 года в нижней части панели «связь» должна появиться индикация серийного номера адаптера. Для старого варианта адаптера ПК необходимо указать номер виртуального СОМ-порта. Если номер виртуального СОМ-порта не известен, то на вкладке «Доп. операции» нажать «Поиск прибора/флэшки», «Пуск». Если слева внизу кнопки «Пуск» не видно – свернуть раздел «настройки действия», нажав на треугольный значок. Будет установлен номер виртуального СОМ-порта флэш-носителя путем опроса портов. Другие настройки не требуются. Для формирования отчетов, считывания и просмотра данных или сохранения их в fl2-файл – перейти на вкладку «Архивы и отчеты» и выполнить нужное действие (см. п.10).

## 5. Как дистанционно считать данные

Необходимо ознакомиться с п. 3 инструкции. Цифровые данные выдаются регистратором по запросу компьютера через гальванически развязанный интерфейс. Выходы интерфейса и годы выпуска регистраторов описаны в Таблице 1. Регистраторы РИ-5, РИ-7, РИА-1 имеют два независимых последовательных порта. Одновременный опрос порта 1 и порта 2 двумя системами телеметрии возможен. Если запросы двух систем телеметрии поданы одновременно на два разных выхода RS-232 и RS-485, подключенные к одному и тому же порту, то ответы на запросы не будут выданы. Перед задействованием портов регистратора не требуется никаких настроек, кроме скорости связи для порта 1 и порта 2, которая задается из меню «Константы» на БИП. К разъемам лицевой панели подключение кабеля осуществляется без вскрытия пломб. Доступ к клеммам интерфейса, расположенным внутри корпуса БИП в нижней части регистратора (см. этикетку на левой стороне РИ), возможен только при неопломбированном корпусе БИП.

Таблица 1. Регистраторы: годы серийного выпуска и выходы интерфейса

тип РИ	Порт1	Порт2
РИ-3 2005 - 2006 г.	RS-232 - клеммы в нижней части БИП RS-485 - клеммы в нижней части БИП	отсутствует
РИ-4 2006 - 2009 г.	RS-485 - клеммы в нижней части РИ RS-232 - разъем DB9M на лицевой панели РИ	отсутствует
РИ-5 2009 - 2019 г.	RS-485 - клеммы в нижней части РИ RS-232 - разъем DB9M на лицевой панели РИ	RS-232 - клеммы в нижней части РИ
РИ-7 с 2018 г.	RS-485 - клеммы в нижней части РИ RS-232 - разъем DB9M на лицевой панели РИ USB-B (виртуальный COM-порт) на лицевой панели РИ	RS-232 - клеммы в нижней части РИ RS-485 - клеммы в нижней части РИ
РИА-1 с 2018 г.	USB-B (виртуальный COM-порт)	RS-485 - клеммы в нижней части РИ

При прямом кабельном соединении по RS-232 COM-порт компьютера можно подключать к разъему «RS-232» на передней панели регистратора. Подключение осуществляется «нуль-модемным» кабелем – на обоих его концах 9-контактные разъемы «мама» (DB9F). При самостоятельном изготовлении кабеля достаточно тремя проводами соединить следующие контакты разъемов: «5» с «5», «2» с «3», «3» с «2».

Для подключения модема к разъему «RS-232» на передней панели регистратора необходим «модемный» кабель, который имеется в комплекте поставки модема: 9-контактные разъемы «папа-мама» (DB9M - DB9F) без «перехлеста» линий «2» и «3».

В случае подключения по RS-485, со стороны компьютера, как правило, требуется наличие преобразователя интерфейса RS-485 в RS-232 (ADAM4520, I-7520A). Схемы подключения к компьютеру или модему приведены в руководстве по эксплуатации счетчика ИРВИС. На крайних устройствах в сети RS-485 должен быть установлен резистор-терминатор 120 Ом: на стороне преобразователя и на оконечном регистраторе (отключение резистора в «промежуточном» регистраторе – см. этикетку на правой стороне РИ).

При отсутствии у компьютера свободного COM-порта, можно использовать плату расширения COM-портов или преобразователь интерфейса USB–RS-232 или USB–RS-485.

Старый вариант адаптера ПК из комплекта «Диспетчеризация ногами» (см.п.4) возможно использовать не только для чтения флэш-носителя, но и для кабельного соединения USB-порта компьютера с регистратором в случае отсутствия COM-порта на компьютере и адаптера USB-COM. Для этого на 15-контактном разъеме "Адаптер-ПК" соединить перемычкой контакты «5» и «15» между собой (чтобы адаптер перешел в режим USB-COM и не опрашивал флэш-носитель), а контакты «9», «10», «14» использовать для подключения проводами 1..2 м к регистратору по RS232 (9-контактный разъем «RS232», контакты «2», «3», «5» соответственно).

Если счетчик газа ИРВИС укомплектован регистратором РИ-7 или РИА-1, порт 1 подключен также и на разъем USB-B лицевой панели РИ. В случае подключения этого порта к USB-порту компьютера кабелем «USB тип А – USB тип В» (как для принтеров) выполняется через виртуальный COM-порт. При первом подключении требуется установить драйвер виртуального COM-порта «Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge». Если на компьютере имеется выход в Интернет – драйвер может быть установлен автоматически, если компьютер используется автономно - следует предварительно скачать драйвер с сайта или с диска (из комплекта счетчика газа). Драйвер подписан Microsoft, штатно устанавливается на Windows-XP,-7,-8,-10. При первом подключении устройства система выдает запрос на установку драйвера. Если запрос не появился – установить драйвер вручную: «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Система» - «Диспетчер устройств» - «Другие устройства», для неизвестного оборудования (появляется/исчезает в списке при подключении/отключении в USB-порт кабеля к регистратору), выбрать из контекстного меню (правая кнопка мыши) «Обновить драйверы», указать вручную, куда распакован драйвер.

При использовании проводной телефонной или беспроводной GSM связи рекомендуется использовать скорость обмена 19200 бит/сек между регистратором и модемом – предварительно настроить модем (см.п.9) на эту скорость установить ее в регистраторе. В этом случае связь идет с промежуточной буферизацией и менее подвержена сбоям за счет задержек у провайдера связи. Проверку работы через модем

рекомендуется выполнять путем чтения текущих значений – в этом случае ответ гарантирован и в любом случае не должно быть задержки ответа более 1 секунды.

Для работы через локальную сеть Ethernet регистратор подключается через преобразователь: например, по RS-232 через ICP DAS tDS-712, tGW-712 (или аналогичный). В этом случае надо внимательно ознакомиться с документацией на преобразователь, обязательно сохранить сделанные настройки в памяти преобразователя и заполнить поля «ModBus/TCP шлюз» и «TCP-порт №» на вкладке «Связь».

## 6. Как работать с программой РиКом

Программа размещена на официальном сайте НПП ИРВИС <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция» - [тип счетчика газа ИРВИС] - «Программы и инструкции». Программа не требует инсталляции: скачать ZIP-архив, распаковать все файлы в один каталог и запустить файл «RiCom.exe».

Основное окно программы разбито на два поля: справа – поле вывода данных, считанных с прибора учета газа; слева – небольшое поле управления с вкладками, содержащими панели с управляющими кнопками и настройками, внизу – кнопка «Пуск». При использовании устройств с малым разрешением экрана кнопка «Пуск» может оказаться за пределом видимой области. Чтобы кнопка «Пуск» стала доступной – нажать на треугольный значок «свернуть/развернуть», имеющийся на каждой из панелей. Работа с программой интуитивно понятна: на вкладках управления выбираем необходимые для работы настройки, затем кнопками задаем нужное действие, нажимаем «Пуск», после чего контролируем ход процесса и полученные с прибора данные, сохраняем их. В поле управления имеется две вкладки с настройками: «Связь» и «Настройки»; две вкладки с действиями: «Архивы и отчеты» и «Доп. операции». Ниже, в соответствующих разделах инструкции даны подробные пояснения по каждой из вкладок – критерии выбора правильных настроек и рекомендации по типовым действиям.

## 7. Какие значения выбрать на вкладке «Связь»

1. В панели «Прибор» поле «№ прибора» заполнять не надо – в нем появляется номер при первом считывании данных. Настройки связи с данным прибором «запоминаются» с привязкой к протоколу обмена (отключение запоминания – см. ниже «Настройки программы»), а в дальнейшем при выборе данного номера из списка подставляются соответствующие значения настроек (например, номер телефона при опросе через модем).
2. В панели «Прибор», в поле «протокол обмена»:
  - При связи с прибором через кабель или модем предпочтительно выбрать «**ModBus**». В этом случае используются «функции пользователя» - специально разработанные команды для полного и быстрого чтения нужного фрагмента архива, протокол ModBus RTU. В старых версиях регистратора могут быть реализованы не все функции, необходимые для формирования отчета, в этом случае автоматически задействуются другие способы считывания данных.
  - При выборе «**03/16**» используются только стандартные функции протокола Modbus RTU, архив будет считываться полностью, т.к. в формате стандартной команды присутствует адрес, но не предусмотрена дата запрашиваемой записи архива. Этот способ не быстрый (до 30 минут), но может быть применен для формирования отчета с устаревших версий регистратора, для проверки команд протокола обмена с универсальными контроллерами телеметрии, а также для сохранения всей совокупности архивов и настроек данного прибора в файл для удаленного или отложенного анализа: вкладка «Архивы и отчеты» – становится активной кнопка «Сохранить в FL2-файл» (см. ниже протокол «файл»).
  - При выборе «**Флэш**» чтение архивов производится с флэш-носителя комплекта «Диспетчеризация ногами» - см.п.4. Это позволяет очень быстро сформировать отчет, а также применяется для сохранения всей совокупности архивов и настроек данного прибора в файл для удаленного или отложенного анализа: вкладка «Архивы и отчеты» – становится активной кнопка «Сохранить в FL2-файл» (см. ниже протокол «файл»). При выборе «Флэш» не требуются никакие настройки, кроме номера COM-порта и номера первичного преобразователя (поле «№ ПП», для одноканального прибора «1»).
  - При выборе «**Печать**» формирование отчета выполняется не программой, а непосредственно регистратором, выводится на компьютер в виде символов, как при распечатке на принтер, подключенный к регистратору. Этот протокол поддерживается не всеми версиями регистратора, отчет формируется быстро, но при плохом качестве связи (через модем) могут быть пропуски символов.
  - При выборе «**ModBus/TCP**» и «**ModBus/TCP (03/16)**» задействуются протоколы обмена, по назначению аналогичные описанным выше «**ModBus**» и «**03/16**», но адаптированные для работы через локальную сеть: прибор учета подключен к Ethernet через преобразователь, например, ICP DAS tGW-712 по RS232. В этом случае надо внимательно ознакомиться с документацией на преобразователь, правильно его сконфигурировать, обязательно сохранить настройки в памяти преобразователя и заполнить поля «ModBus/TCP шлюз» и «TCP-порт №» в панели «связь» на вкладке «Связь».
  - При выборе «**TCP-Direct**» и «**TCP-Direct (03/16)**» задействуются протоколы обмена, по назначению аналогичные описанным выше «**ModBus**» и «**03/16**», но адаптированные для работы через локальную сеть: прибор учета подключен к Ethernet через преобразователь, например, Мохв 5150 по RS-232 в режиме без установки виртуального COM-порта на ПК. В этом случае надо внимательно

ознакомиться с документацией на преобразователь, правильно его сконфигурировать, обязательно сохранить настройки в памяти преобразователя и заполнить поля «ModBus/TCP шлюз» и «TCP-порт №» в панели «связь» на вкладке «Связь». ВНИМАНИЕ! При выборе данного вида протокола не обеспечивается минимизация задержек пересылке ответа от прибора на опрашивающий ПК.

3. В панели «Прибор» в полях «**Адрес прибора**» и «**Пароль**» необходимо указать действующие настройки регистратора. Значения этих параметров индицируются на ЖКИ БИП в режиме «Константы» с наименованиями «адрес в сети», «пароль в сети» соответственно. В состоянии поставки прибора пароль в сети «0000», изменять его не рекомендуется. Сетевой адрес указан в паспорте прибора (п.1.6, «Код запроса»), в заголовке распечатанного со счетчика архива, доступен для контроля через флэш-носитель. В состоянии отгрузки прибора значение адреса – трехзначное число «XYZ», где: YZ две последние цифры заводского номера БИП счетчика ИРВИС; X = 1, если Y = 0; X = 0, если Y ≠ 0. Для определения сетевого адреса путем сканирования всех возможных значений адреса используется кнопка «Поиск прибора/флэш» на вкладке «Доп. операции», прибор должен быть подключен к компьютеру, параметр «Таймаут» временно (для быстроты поиска) задан минимальным значением «1». Поиск выполняется только при выбранном значении скорости обмена (поле «скорость») – если скорость неизвестна, то повторить поиск для других возможных значений скорости.
4. В панели «Прибор» значение в поле «**№ ПП**» для одноканального счетчика газа (1БИП – 1ПП) игнорируется, можно выбрать «1». Для многоканального счетчика газа (1БИП – 1..4 ПП) необходимо в поле выбрать номер канала регистратора (1..4), к которому подключен нужный первичный преобразователь, или номер суммарно-разностного канала (каналы 5..9, предварительно конфигурируются из режима «Константы» регистратора).
5. В панели «Связь» в поле «**СОМ-порт №**», указать номер СОМ-порта компьютера, к которому подключен регистратор (возможно, через модем или адаптер интерфейса), либо флэш-носитель из комплекта «Диспетчеризация ногами». Аппаратный СОМ-порт компьютера, вероятнее всего, имеет номер «1». При подключении через адаптер USB-COM в системе появляется виртуальный СОМ-порт (надо предварительно установить драйвер этого адаптера). Виртуальный СОМ-порт также имеет номер. Номер виртуального СОМ-порта можно узнать следующим образом: кнопка «Пуск» - «Настройки» - «Панель управления» - «Система..» - («Оборудование») - «Диспетчер устройств» - «Порты СОМ и LPT». При подключении/отключении адаптера будет появляться/исчезать соответствующий виртуальный порт. Автоматический поиск СОМ-порта, к которому подключен прибор или флэш-носитель осуществляется по нажатию «Поиск прибора/флэш» на вкладке «Доп. операции» (при установленной галочке «Перебирать номера СОМ-портов» внизу панели «Настройки действия»).
6. В панели «Связь» в поле «**Скорость**» необходимо указать действующие настройки регистратора, если используется прямое кабельное соединение (RS232 или RS485) с регистратором. Значение скорости обмена индицируются на ЖКИ БИП в режиме «Константы» с наименованиями «Скорость порта1», «Скорость порта2» соответственно физическому выходу, куда подключен кабель. В состоянии поставки прибора скорость обоих портов «4800». При использовании подходящих кабелей, работоспособность связи обеспечивается и на скорости «19200», что предпочтительнее для быстроты формирования отчета.
7. В панели «Связь» в полях «**Таймаут**» и «**Кол-во повторов**» рекомендуется выбрать «4», это обеспечивает отсутствие прерываний при чтении длинных архивов (архива событий) и невысокого качества канала связи. При правильном и быстром ответе прибора повторов и ожидания не происходит, т.е. эти настройки не задерживают процесс при хорошем качестве связи. В некоторых случаях, при связи через GSM-модем или GPRS, возникают очень большие задержки доставки данных. В этих случаях рекомендуется «Кол-во повторов» выбрать «1», а «Таймаут» выбрать «14».
8. В панели «Связь» в поле «**Задержка, сек**» выбрать «0» для всех случаев применения, кроме подключения прибора через GPRS-модем с SMS-активацией модема к установке соединения (это время задержки на доставку SMS).
9. В панели «Связь» в поле «**Держать порт открытым**» рекомендуется ставить галочку, если недопустимо, чтобы соединение с прибором разрывалось каждый раз после выполнения выбранного действия. Однако, в этом случае, при отсутствии команды на закрытие порта/соединения, соединение останется активным (и если через модем, то оплачивается) пока не закрыто окно программы.
10. В панели «Связь» поле «**№ телефона**» заполняется только в случае подключения удаленного счетчика к компьютеру через модем (GSM CSD или проводной). Поле «**Ждать**» задает время в секундах ожидания установки соединения после нажатия кнопки «**Набрать номер**». Кнопка «**Разорвать соединение/Закрыть СОМ-порт**» применяется для подачи команды модему «положить трубку» (см.п.9), а также для принудительного закрытия порта: например, для предоставления этого порта другому ПО не закрывая окно программы. Поле «**Бездействие**» задает время в секундах до автоматического разединения соединения при отсутствии действий с прибором. В поле «**Способ набора**» выбирается режим набора номера модемом для согласования с АТС «тональный/импульсный».
11. В панели «Связь» поле «**Файл из флэшки/регистратора**» активно только при выборе протокола обмена «Файл» - см. п.2.
12. В панели «Связь» поле «**ModBus/TCP шлюз**» активно только при выборе протоколов обмена «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)» - см. п.2.

13. В панели «Связь» в поле **«Серийный № USB-адаптера»** должна появиться индикация номера при подключении к компьютеру «нового» (с 2018 г.) адаптера ПК с флэш-носителем, после выбора протокола обмена «Флэш» (после установки драйвера – перезагрузить компьютер).

## 8. Какие значения выбрать на вкладке «Настройки»

В панели «Разное» включить **«Показывать окно параметров перед стартом процесса»** для вывода вкладки «Связь» перед исполнением заданного действия. Это «напоминание» позволяет избежать ошибок при неправильных настройках, оставшихся с прошлого сеанса связи, но чуть замедляет работу. При однотипных действиях с одним и тем же прибором можно отключить.

В панели «Разное» включить **«Показать ход процесса»** при обычной штатной работе по составлению отчетов – во время считывания данных выводится линейка «ход процесса» с процентами выполнения. Отключить для отображения промежуточных этапов выполняемых действий, при этом процесс замедляется (особенно при работе с флэш-носителем или файлом), но удобно при отладке телеметрии, выявлении проблем со связью и т.п.

В панели «Разное» включить **«Запоминать параметры связи»** для упрощения настройки под одни и те же периодические опрашиваемые приборы – позволяет, выбрав прибор из списка по заводскому номеру и указав протокол обмена, автоматически «вспомнить» настройки по прошлому сеансу связи с данным прибором. Можно отключить, например, если флэш-носитель подключается к разным портам.

В панели «Разное» рекомендуется включить **«Формировать шапку отчета»** при обычной штатной работе по составлению отчетов.

**В панели «Разное» рекомендуется включить «Отчет во внешнем окне» при обычной штатной работе по составлению отчетов. В этом случае отчет выводится в специальном окне, с инструментами для полноэкранного просмотра отчетов, поиска текста, сохранения и т.п.**

В панели «Разное» включить **«Расшифровка НС в почасовом/посуточном архивах»** для просмотра информации о событиях, выявленных системой самодиагностики прибора в эти же часы/сутки и закодированных в отчете или архиве в столбце «НС» (0..4) по степени влияния на процесс учета газа. Эта информация выдается таблицей (Коды событий) в виде кодов событий из архива параметров, т.е. если в данный час или сутки хотя бы 1 минуту некоторое событие действовало – будет сохранен его код, если не действовало – «0». Это не архив событий с датами начала и окончания действия, это отображение событий, сохраненных в архиве параметров как причины НС. Выключить, если для анализа причин НС достаточна текстовая информация, имеющаяся на третьей странице отчета (см. ниже «3-страничный отчет»).

В панели «Разное» включить **«Пролистывать архивы/тренды»**, чтобы последняя по хронологии запись гарантировано оказывалась на экране без прокрутки текста. Выключить, если чтение текущих значений (трендов и ОЗУ) выполняется для построения графиков (иначе, прошлое – в конце файла, окажется на правой части на графика).

В панели «Разное» включить **«Читать ОЗУ»** для чтения ОЗУ (диагностической информации о работе ультразвуковых сенсоров) во время считывания текущих данных с ультразвуковых счетчиков газа ИРВИС. Выключить для ускорения процесса, если читать ОЗУ не требуется. На работу с архивами и отчетами эта настройка не влияет.

В панели «Разное» включить **«ОЗУ Ультра X-Ray»** для дешифровки ОЗУ (диагностической информации о работе ультразвуковых сенсоров) в текущих данных с ультразвуковых счетчиков газа ИРВИС: включить для приборов с заводскими номерами не ранее №26000, для прочих – выключить. На работу с архивами и отчетами эта настройка не влияет.

В панели «Разное» включить **«Использовать «свой» отч.час»**, только если при работе с одноканальными вихревыми счетчиками ИРВИС (которые хранят только почасовой архив) необходимо получить посуточный архив/отчет со значением границы контрактных суток не совпадающим с текущими настройками в приборе. Во всех прочих случаях эта настройка не понадобится – отключить.

В панели «Разное» включить **«3-страничный отчет»**, чтобы на третьей странице отчета за сутки/месяц/период распечатывалась текстовая информация (см. п.11), какими именно событиями вызваны ситуации, имеющиеся в этом отчете в столбце «НС», в т.ч. изменения констант и состава газа. Выключить для экономии бумаги на распечатке почасового отчета, если эта информация не важна.

В панели «Палитры» настроить **«Цветовая палитра вкладок»** и **«Цветовая палитра панелей»** в соответствии с художественными предпочтениями пользователя программы.

В панели «Файлы архивов» включить **«Автоматически сохранять архивы в выбранном каталоге»** - в этом случае все текстовые файлы считанных архивов (не отчеты!) будут сохраняться автоматически, указать **«Каталог с файлами архивов»**.

В нижней части вкладки «Настройки» находится кнопка **«О программе»** для вывода на экран идентификационных данных в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.654 к ПО СИ, в т.ч. контрольной суммы и номера текущей версии.

В самой нижней части вкладки «Настройки» находится кнопка **«Проверить обновления»** для проверки обновления через Интернет с официального сайта НПП ИРВИС <http://www.gorgaz.ru>. Если включено

«Проверить обновления программы», то проверка обновления текущей версии выполняется при каждом запуске программы. В случае, если данный компьютер не имеет выхода в Интернет, отключить для устранения задержки при запуске.

## 9. Какие кнопки нажать на вкладке «Доп. операции»

Нажатие соответствующей кнопки не запускает операцию, а только выбирает ее, для запуска операции нажать в нижнем левом углу окна программы кнопку «Пуск». При использовании устройств с малым разрешением экрана может получиться, что кнопка «Пуск» окажется за пределом видимой области. Чтобы кнопка «Пуск» стала доступной – нажать на треугольный значок «свернуть/развернуть», имеющийся на каждой из панелей.

Операция «Поиск прибора/флэшки» в зависимости от выбранного протокола связи (см. выше) выполняется либо поиск подключенного к компьютеру прибора учета газа путем перебора возможных адресов и скоростей обмена, либо поиск виртуального СОМ-порта, к которому (после установки соответствующего драйвера) подключен флэш-носитель комплекта «Диспетчеризация ногами». При выключенной настройке «Перебирать номера СОМ-портов» в панели «Настройки действия» выполняется только перебор адресов для прибора, подключенного к указанному СОМ-порту.

Операция «Настроить модем» выполняется для модема, устанавливаемого на стороне прибора учета газа – предварительно настраивается скорость связи и т.п. в соответствии с «Инструкцией по проверке связи через модем», выложенной на сайте <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция» - [тип счетчика газа ИРВИС] - «Программы и инструкции». Модем, эксплуатируемый на стороне компьютера, не требует настроек.

Операция «Изменить состав газа» выполняется для прибора учета газа в соответствии с «Инструкцией по вводу состава и плотности газа», размещенной на сайте <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция» - [тип счетчика газа ИРВИС] - «Программы и инструкции». Данная операция активна только в том случае, если на вкладке «Связь» выбран один из перечисленных протоколов обмена: «ModBus», «(03/16)», «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)».

Операция «Установить отчетный час» активна только в том случае, если на вкладке «Связь» выбран один из перечисленных протоколов обмена: «ModBus», «(03/16)», «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)». Отчетный («контрактный») час – граница отчетных («контрактных») суток вводится по согласованию с поставщиком газа.

Операция «Установить дату/время» активна только в том случае, если на вкладке «Связь» выбран один из перечисленных протоколов обмена: «ModBus», «(03/16)», «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)». Данная операция вызывает изменения в текущих показаниях часов реального времени счетчика газа ИРВИС. При этом архивы не повреждаются, но следует помнить, что перевод времени вперед влечет «пропуск» часов/суток (НС0) в архиве за отчетный период и автоматически обсчитывается по договорному расходу.

Операции «Подключить ПП» и «Отключить ПП» активны только в том случае, если на вкладке «Связь» выбран один из перечисленных протоколов обмена: «ModBus», «(03/16)», «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)». Данные операции выполняются только для многоканальных (1 БИП – 2..4 ПП) счетчиков газа ИРВИС, для одноканальных (1 БИП – 1 ПП), и реверсивных счетчиков – игнорируются. При выполнении операции «Подключить ПП» производится закрепление ПП с адресом, указанным в поле «Адрес ПП», за номером канала регистратора, указанным в поле «Номер ПП» (1..4). Значение адреса ПП – трехзначное число «XYZ», где: YZ – две последние цифры заводского номера с шильда ПП; X = 1, если Y = 0; X = 0, если Y ≠ 0. При нажатии кнопки «Отключить ПП» производится отключение канала с номером, указанным в поле «Номер ПП» от опроса и индикации на БИП.

Операция «Название предприятия» активна только в том случае, если на вкладке «Связь» выбран один из перечисленных протоколов обмена: «ModBus», «(03/16)», «ModBus/TCP», «ModBus/TCP (03/16)», «TCP-Direct» и «TCP-Direct (03/16)». Данная операция вызывает изменения в текстовых полях «Предприятие», «Представитель поставщика» и «Представитель потребителя», которые сохраняются в энергонезависимой памяти регистратора счетчика газа ИРВИС и выводятся в соответствующие поля отчетов.

## 10. Какие кнопки нажать на вкладке «Архивы и отчеты»

Данный раздел менее других нуждается в комментариях, поскольку цель работы с прибором обычно известна пользователю. В соответствии с этой целью надо выбрать действие, указать тип отчета или архива, выбрать период и нажать в нижнем левом углу окна программы кнопку «Пуск». При использовании устройств с малым разрешением экрана может получиться, что кнопка «Пуск» окажется за пределом видимой области. Чтобы кнопка «Пуск» стала доступной – нажать на треугольный значок «свернуть/развернуть», имеющийся на каждой из панелей.

Действие «Сформировать отчет» востребовано в целях коммерческого учета газа (см. второй абзац данной инструкции). Отчет формируется в удобочитаемой форме и сохраняется в формате PDF, чтобы результат распечатки был одинаков вне зависимости от принтера и настроек программы просмотра. При

выборе периода для отчета необходимо учитывать, что отчетные (контрактные) сутки датируются по дате начала суток, а конец периода задается также последними сутками, т.е. датой их начала, а не окончания.

Если в отчет включаются еще не оконченные (или даже и не начавшиеся) сутки, то программа предупреждает о такой ситуации, учет газа за период без архивной информации выполняется по действующему значению договорного расхода в счетчик объема при нештатных ситуациях и суммируется в итоговый объем. Форма отчета несколько отличается от распечатываемого на принтер непосредственно с прибора, поскольку содержит все имеющиеся в памяти прибора данные и контрольные суммы для их верификации. Полнота отчета заключается в наличии за отчетный период следующих значений:  $V$  – приведенного объема газа, измеренного при полностью штатной работе узла учета, и  $V_{нс}$  – приведенного объема газа, учтенного при действии нештатных ситуаций различных типов. Кроме того, в отличие от описанного в РЭ на регистратор вихревых одноканальных счетчиков газа ИРВИС, в столбце «НС» типом «0» обозначаются нештатные ситуации «нет заполнения архива» из-за отключения питания или перевода даты/времени вперед для их явного выделения и унификации отчетов с другими типами регистраторов. На последней странице отчета выводятся обоснования указанных в отчете типов НС с привязкой к зафиксированным событиям (подробнее можно проанализировать по архиву событий) и данные архива констант и архива изменения состава (компоненты и плотности рабочей среды) за выбранный период. Все архивы, задействованные при формировании отчета доступны для просмотра на соответствующих вкладках, если окно отчета закрыто или не включен «Отчет во внешнем окне» в панели «Разное».

Действие **«Посмотреть архивы»** востребовано в целях технологического учета, настройки оборудования, а также в случаях расследования технических проблем. Архивы сохраняются по нажатию правой кнопки мыши на сохраняемых данных и выбору «сохранить в файл» из контекстного меню. Сохранение архивов – по щелчку правой кнопкой мыши на вкладке «..архив..», в форматах «xls» для просмотра и обработка в Microsoft Excel, или «csv» – текстовый файл с разделителями tab, пригодный для импорта в ПО построения графиков и просмотра в «блокноте». Одновременно с данными архива считываются «Данные прибора» по соответствующему первичному преобразователю и регистратору. «Данные прибора», а также «Коды событий» (только для архива параметров и архива событий), «Процесс получения архива», «Лог обмена» выводятся в правой части окна в соответствующих вкладках, доступны для сохранения в файл. Информация из этих вкладок бывает полезна при отладке систем телеметрии и т.п..

Действие **«Сохранить в fl2-файл»** активно для протоколов «флэш» и «03/16» на вкладке «Связь» (см. выше). FL2-файл может рассматриваться, как верифицируемая копия всей совокупности архивов и настроек данного прибора на текущий момент времени. Файл открывается с контролем целостности данных (от повреждения, неполноты, редактирования) и используется для удаленного или отложенного анализа архивов, формирования отчетов.

Действие **«Посмотреть текущие значения»** востребовано в целях технологического учета, настройки оборудования, а также в случаях расследования технических проблем. На панели «Доп. параметры» указывается периодичность чтения: «Интервал опроса, сек». Сохранение текущих значений – по щелчку правой кнопкой мыши на вкладке «Текущие значения», в форматах «xls» для просмотра и обработка в Microsoft Excel, или «csv» – текстовый файл с разделителями tab, пригодный для импорта в ПО построения графиков и просмотра в «блокноте». Перед началом чтения текущих значений считываются «Данные прибора» по соответствующему первичному преобразователю и регистратору. «Данные прибора», а также «Коды событий» (из текущих значений), «Процесс получения текущих значений», «Лог обмена» выводятся в правой части окна в соответствующих вкладках, доступны для сохранения в файл.

## 11. Как анализировать отчеты

Форма отчетов, формируемых программой «РиКом» дополнена по сравнению с отчетом, распечатываемым непосредственно с БИП на принтер, форма которого приведена в Руководстве по эксплуатации (РЭ) из комплектации прибора. При печати с БИП непосредственно на принтер функции управления принтером ограничены (в т.ч. размером шрифта, прошитого в знакогенератор принтера), что вынуждает минимизировать количество параметров, распечатываемых на странице отчета. При распечатке отчетов через программу РиКом принтер управляется не в автономном режиме, что позволяет вложить в форму отчета более детальную информацию. С помощью специальной программы поставщик газа может верифицировать информацию: проверить, соответствует ли совокупность параметров строки значению контрольной суммы, таким образом обеспечивается защита от эмуляции коммерческого отчета в текстовом редакторе (см. п.2).

Для унификации отчетов со счетчиков ИРВИС различных годов выпуска, с различным программным обеспечением регистратора, принята единая форма отчета. Параметры, считанные из архива счетчика ИРВИС, сгруппированы на две страницы (за каждые сутки или за каждый месяц, период) по принципу: на первой странице полный набор данных для подсчета итога коммерческого значения объема потребленного газа с обоснованием задействования счетчиков нештатного объема за каждую строку отчета; на второй странице приводятся технологические параметры за эти же часы или сутки из архива прибора. Таким образом, строки с одинаковым номером на 1-й и 2-й странице – это разрезанная одна строка отчета.

На первой странице сверху печатается «шапка» отчета – электронный паспорт прибора и состояние всех настроек:

- для одноканальных вихревых счетчиков ИРВИС – на момент считывания архивов (см. рис.1);



- для многоканальных вихревых и всех ультразвуковых счетчиков ИРВИС – на момент начала данного отчетного периода (см. рис.2).

Это отличие связано с отсутствием индексирования архивов в программе регистратора для одноканальных вихревых счетчиков ИРВИС.

Счетчики ИРВИС оснащены развитой системой самодиагностики. Все результаты самодиагностики (события) сохраняются в архиве событий каждые 6 минут. Этот архив не может переполниться за счет «мерцающих» событий, в нем предусмотрено место на все 100 суток, аналогично почасовому архиву параметров, однако длительность событий в синхронном архиве событий указана с точностью  $\pm 6$  минут. Длительность влияющих на учет газа событий указана с точностью до секунды в архиве параметров, именно это значение используется при формировании отчета.

В коммерческом отчете нет смысла распечатывать все события в хронологической последовательности. По степени их влияния на учет газа события делятся на пять типов (см. таблицу 2). В каждой строке отчета предусмотрено знакоместо под каждый из четырех типов нештатных ситуаций: «НС0»..«НС3».

Таблица 2

Тип нештатной ситуации в отчете	События (сообщения системы самодиагностики на ЖКИ и в архив событий) с разъяснением
НС0 «нет заполнения архива»	«Отключение питания» – отключено питание РИ; «Перевод даты/времени» – пропуск в архиве из-за перевода часов вперед
НС1 «учет газа невозможен»	«Нет данных» – на РИ не поступают данные от ПП; «Отказ датчика Q» – отказ датчика канала измерения расхода; «Отказ датчика Q» + «FQ выше допуска» – отказ в канале измерения расхода; «Плохой сигнал Q» – нештатный сигнал в канале измерения расхода, невозможно гарантировать заявленную точность.
НС2 «учет газа по константам»	«P вне допуска» – сигнал с датчика давления вне допуска, подстановка договорного давления при расчетах приведенного расхода, учет объема в счетчик Vнс2; «T вне допуска» – сигнал с датчика температуры вне допуска, подстановка договорной температуры при расчетах приведенного расхода, учет объема в счетчик Vнс2; «Q ниже допуска»* – расход ниже значения Qнаим, подстановка Qнаим вместо измеренного приведенного расхода, учет объема в штатный счетчик объема.
НС3 «изменение констант»	«Изменение констант» – ввод новых значений договорных констант, состава измеряемой среды, сброс архива.
События, не препятствующие измерениям	«Отказ часов» – переход РИ на эмуляцию часов реального времени; «Анализ сигнала Q» – колебания мгновенного расхода; «Q выше допуска» – измеренный мгновенный расход выше Qнаиб; «Нет расхода» – расход отсутствует или ниже предела чувствительности;

\* событие «Q ниже допуска» не является нештатной ситуацией, но в соответствии с РЭ на прибор маркируется «НС2» (кроме одноканального вихревого счетчика ИРВИС) для указания, что подставлялась константа – нижний предел рабочего диапазона расхода вместо измеренного значения расхода.

Для одноканального вихревого счетчика ИРВИС, в отличие от образцов отчетов, приведенных в РЭ, в отчет программы РиКом введена явная маркировка для строк с неполным часом или сутками: «НС0» (см. рис.1). Счетчик нештатного объема за время отсутствия архива выведен в строку отчета с обозначением Vнс0 (в образце в РЭ это компонент нештатного объема Vнс, приводится после таблицы отчета, что создает неудобства при анализе и не обеспечивает верифицируемость строк по ГОСТ Р 8.654-2009).

В таблице отчета знаком \*, «звездочка» помечены строки – часы или сутки, в которых были зарегистрированы события, влияющие на учет газа. Иногда это возможно и при штатной работе прибора – см. комментарий к таблице 2.

Чтобы выяснить причину появления некоторого типа нештатной ситуации в строке отчета необходимо проанализировать архив событий за эту дату и время. Последствия влияния событий на счетчики объема газа подробно изложены в РЭ счетчика ИРВИС или в РЭ регистратора, в разделе «Порядок использования». Обоснование нештатных ситуаций, случившихся за отчетный период, кратко приводится на 3-й странице отчета, если в «настройках» программы РиКом включено «3-страничный отчет» (см.п.8).

Если затребован отчет за некоторый период, отсутствующий в архиве счетчика ИРВИС, программа РиКом выполняет расчет итогового объема на основе договорного значения расхода, считанного из прибора и длительности периода, обрабатывая этот эпизод как при действии нештатной ситуации НС0 – «нет заполнения архива». Вследствие этого, не следует без необходимости указывать границей отчетного периода незавершенные сутки (см. рис.1 – показан пример: отчет сформирован в 12:05, за сутки до окончания затребованного отчетного периода).

В «шапке» отчета знаком \*, «звездочка» заменены параметры, значения которых неизвестны – не обнаружено записи об их вводе в архиве констант: введены очень давно и затерты более новыми, не считалась информация с ПП, окончание периода находится в будущем (см. рис.1 – показан пример). Такие случаи требуют анализа – отошлите информацию изготовителю в виде отчета и fl2-файла с архивом.

Предприятие-владелец:  
 Место установки счетчика:

Счетчик газа Ирвис-РС4М № 17962; регистратор РИ-4-469; адр. 62, 9600 бит/с  
 Диаметр ПП, мм 95,43; диаметр тела обтекания, мм 23,18;  
 диапазон измеряемых расходов, м<sup>3</sup>/ч: (24 ... 1250) \* (Рабс/Ратм);  
 диапазон градуировки датчика абсолютного давления, кПа 70 ... 1600;  
 диапазон градуировки датчика температуры, °С -40 ... +60.  
 Контрольная сумма градуировочных таблиц Р, Т, Q: 050004126074  
 Измеряемая среда: Природный газ; метод расчета К: ГОСТ 30319.2-2015.  
 Состав: N<sub>2</sub>,% 1,19; CO<sub>2</sub>,% 0,26; плотность, кг/м<sup>3</sup> 0,701.  
 Договорные параметры: Р доп., кПа 690,3; Т доп., °С 20,00;  
 Q доп. = 0 н.м<sup>3</sup>/ч при t газа более 0°С  
 Q доп. = 0 н.м<sup>3</sup>/ч при t газа менее 0°С  
 Время отчета (контрактный час) 12:00, дата усл. начала месяца 1-е число.  
 Отчетный период НЕ завершен, Т нар. 3269,8...\*  
 Показания накопительных счетчиков  
 на момент начала отчетного периода: V=801542 н.м<sup>3</sup>; Vру=2821797 м<sup>3</sup>  
 на момент конца отчетного периода: V=\* н.м<sup>3</sup>; Vру=\* м<sup>3</sup>

№	нач. суток	Дата и время отчета	Витог н.м <sup>3</sup> /сут	V н.м <sup>3</sup> /сут	Vнс2 н.м <sup>3</sup> /сут	Твкл ч	CRC	НС 01234	V н.м <sup>3</sup>	Тнар ч
1	05.12	-06.12.17 12:00	13848	13848	0	24,00	99EB124B	3	815390	3293,8
2	06.12	-07.12.17 12:00*								

ИТОГ за период (05.12.17 12:00 - 07.12.17 12:00) CRC 30053517

Итог н.м <sup>3</sup>	V (2) н.м <sup>3</sup>	Vнс0 (2) н.м <sup>3</sup>	Vнс1 (2) н.м <sup>3</sup>	Vнс2 (2) н.м <sup>3</sup>	Твкл 2 сут	Тнс0 (2) мин	Тнс1 (2) мин
13848	13848	0	0	0	1,00	1440	0

PIN-код 1896 3231313030300100

Представитель потребителя газа

Представитель поставщика газа

Рис.1. Пример неправильного отчета с одноканального вихревого счетчика ИРВИС-РС4М: очень распространенная ошибка – отчетный период задан неверно, с окончанием в «будущем», в еще отсутствующих в архиве сутках (не учтено, что датировка контрактных суток ведется по дате их начала). Отсутствующие в архиве вторые сутки включены в счетчик времени без учета (Тнс0), если бы не нулевое действующее значение договорного расхода – был бы насчитан ненулевой нештатный объем Vнс0 и суммировался бы в «Итог» с штатно учтенным объемом.

Суточный отчет (01.03.16 10:00 - 02.03.16 10:00) 1-1  
Сформирован 23.08.2016 в 17:10:16 (ПК-флэш | Версия ПО RiCcm - 0.4.0.6)

Предприятие-владелец: ООО "Авто"  
Место установки счетчика: Н.Новгород, Московское ш.,24

Счетчик газа Ирвис-РС4М-Ультра № 26044; регистратор РИ-5-978; адр. 44, 4800 бит/с  
ПП1 № 26044; типоразмер ПП, мм 50; путь луча, мм 89,73;  
диапазон измеряемых расходов Qнаим..Qнаиб, нм3/ч: (0,5...232,8)\*(Рабс/Ратм);  
диапазон градуировки датчика абсолютного давления, кПа 70 ... 400;  
диапазон градуировки датчика температуры, °С -40 ... 60.  
Контрольная сумма градуировочных таблиц Р, Т, Q: E29FA134B40E  
Действующие установки констант на начало отчетного периода:  
Измеряемая среда: Газ природный; метод расчета K: NX-19.  
Состав: N2,% 0,77 ; CO2,% 0,066 ; плотность, кг/м3 0,685.  
Договорные параметры: Р дог., кПа 401; Т дог., °С -35;  
Q дог.= 140 н.м3/ч; Контрактный час 10; Начало месяца 1-е число;  
Отчетный период завершен, Тнар 10792,2..10815,9  
Показания накопительных счетчиков  
на момент начала отчетного периода: V=12988 н.м3; Vру=9919 м3  
на момент конца отчетного периода: V=12988 н.м3; Vру=9919 м3

№	Дата и время отчета	Витог н.м3/ч	V н.м3/ч	Vнс2 н.м3/ч	Твкл ч	CRC час	НС 0123	V н.м3	Тнар ч
ИТОГ за сутки (01.03.16 10:00 - 02.03.16 10:00) CRC 70754FE2									
Итог н.м3/сутки	V н.м3/сут	Vнс н.м3/сут	Vнс2 н.м3/сут	Vпп н.м3/сут	Твкл час	Тнс0 мин	Тнс1 мин		
46	0	46	0	0	23,67	20	0		

RIN-код 0000  
Представитель потребителя газа \_\_\_\_\_ Представитель поставщика газа \_\_\_\_\_

Суточный отчет (01.03.16 10:00 - 02.03.16 10:00) 1-2  
Сформирован 23.08.2016 в 17:10:16 (ПК-флэш | Версия ПО RiCcm - 0.4.0.6)

Предприятие-владелец: ООО "Авто-Ойл" Н.Новгород, Московское ш.,243а  
Место установки счетчика:

Счетчик газа Ирвис-РС4М-Ультра № 26044; регистратор РИ-5-978; адр. 44, 4800 бит/с  
ПП1 № 26044; типоразмер ПП, мм 50; путь луча, мм 89,73;

№	Дата и время отчета	Тнар ч	тср °С	Рср кПа	Vру м3/ч	Vру м3	Тнс0 сек	Vнс0 н.м3/ч	Тнс1 сек	Vнс1 н.м3/ч
ИТОГ за сутки (01.03.16 10:00 - 02.03.16 10:00)										
V н.м3/сут	Vру м3/сут	Тср/сут °С	Рср сут кПа							
0	0	-2,7	131,039							

RIN-код 0000  
Представитель потребителя газа \_\_\_\_\_ Представитель поставщика газа \_\_\_\_\_

Суточный отчет (01.03.16 10:00 - 02.03.16 10:00) 1-3  
Сформирован 23.08.2016 в 17:10:16 (ПК-флэш | Версия ПО RiCcm - 0.4.0.6)

Предприятие-владелец: ООО "Авто"  
Место установки счетчика: Н.Новгород, Московское ш.,24

Счетчик газа Ирвис-РС4М-Ультра № 26044; регистратор РИ-5-978; адр. 44, 4800 бит/с

Нештатные ситуации ПП № 26044  
Типа НС0 - нет заполнения архива - длительность 20 мин - обусловлено событиями:  
Выключение питания  
Типа НС1 - учет газа невозможен - не зафиксировано  
Типа НС2 - учет газа по константам - не зафиксировано  
Типа НС3 - изменение констант - не зафиксировано  
События, не препятствующие измерениям - не зафиксировано

RIN-код 0000  
Представитель потребителя газа \_\_\_\_\_ Представитель поставщика газа \_\_\_\_\_

Рис.2. Пример неполного отчета с первого канала ультразвукового счетчика ИРВИС-РС4М-Ультра: на первой и второй страницах (номер страницы после дефиса справа от заголовка) отсутствуют строки в почасовом отчете за сутки из-за того, что глубина почасового архива 100 суток, а затребован отчет через 5 месяцев, в архиве осталась только запись по итогу суток (посуточный архив 1200 суток). Расход газа в эти сутки отсутствовал, V=0 м<sup>3</sup>, но насчитан объем Vнс0=46м3. Обоснование видим на третьей странице: из-за выключения питания длительностью 20 минут (договорной расход умножен на Тнс0).