

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы информационно-измерительные «АС ВиП»

#### Назначение средства измерений

Системы информационно-измерительные «АС ВиП» (далее ИИС «АС ВиП») предназначены для измерений количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя (горячей воды и пара), объема холодной воды, сточных вод и природного газа, а также для автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и представления измерительной информации пользователям.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИИС «АС ВиП» основывается на удаленном получении информации от измерительных компонентов (далее ИК) по каналам связи и ее последующей обработке.

ИИС «АС ВиП» представляют собой проектно-компоуемые изделия, состав которых определяется проектной документацией на конкретный объект автоматизации.

Структурно ИИС «АС ВиП» представляют собой трехуровневую территориально-распределенную информационно-измерительную систему с централизованным управлением, состоящую из измерительных, связующих и вычислительных компонентов.

ИИС «АС ВиП» функционируют в режиме реального времени с передачей информации по радиоканалам и проводным линиям (каналам) связи, состав и количество которых определяется проектной документацией на конкретный объект автоматизации.

Первый уровень ИИС «АС ВиП» представляет собой совокупность ИК, которые предназначены для измерения количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя (горячей воды и пара), холодной воды, сточных вод и природного газа в виде теплосчетчиков и узлов учета с вычислителями. В качестве ИК используются приборы, имеющие выходные сигналы в стандарте интерфейсов RS-232/RS-485/Ethernet.

Тепловычислители, вычислители и корректоры газа, входящие в состав узлов учета, преобразуют аналоговые и числоимпульсные сигналы, поступающие от первичных преобразователей, в соответствующие значения параметров измеряемой среды и вычисляют количество теплоты, воды, пара и газа. Накопленная в памяти информация передается цифровыми кодами на сервер опроса автоматически.

Второй уровень включает в себя преобразователи интерфейсов для подключения ИК к информационной сети, GSM модемы, Ethernet-коммутаторы.

Третий уровень образуют сервер верхнего уровня, программное обеспечение (ПО) системы и автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователя. Сервер предназначен для сбора в автоматическом режиме через заданный интервал времени через каналобразующую аппаратуру информации от ИК, ее обработки и хранения, а также непрерывного мониторинга состояния контролируемых объектов.

Мониторы АРМ отображают измеряемые параметры, формируют отчеты о выработке и потреблении энергоресурсов. Системы ИИС «АС ВиП» проводят синхронизацию с сервером точного времени каждые 10 мин. В качестве источника синхронизации системного времени на АРМ пользователя используется средства операционной системы WINDOWS.

Схема структуры ИИС «АС ВиП» представлена на рисунке 1.

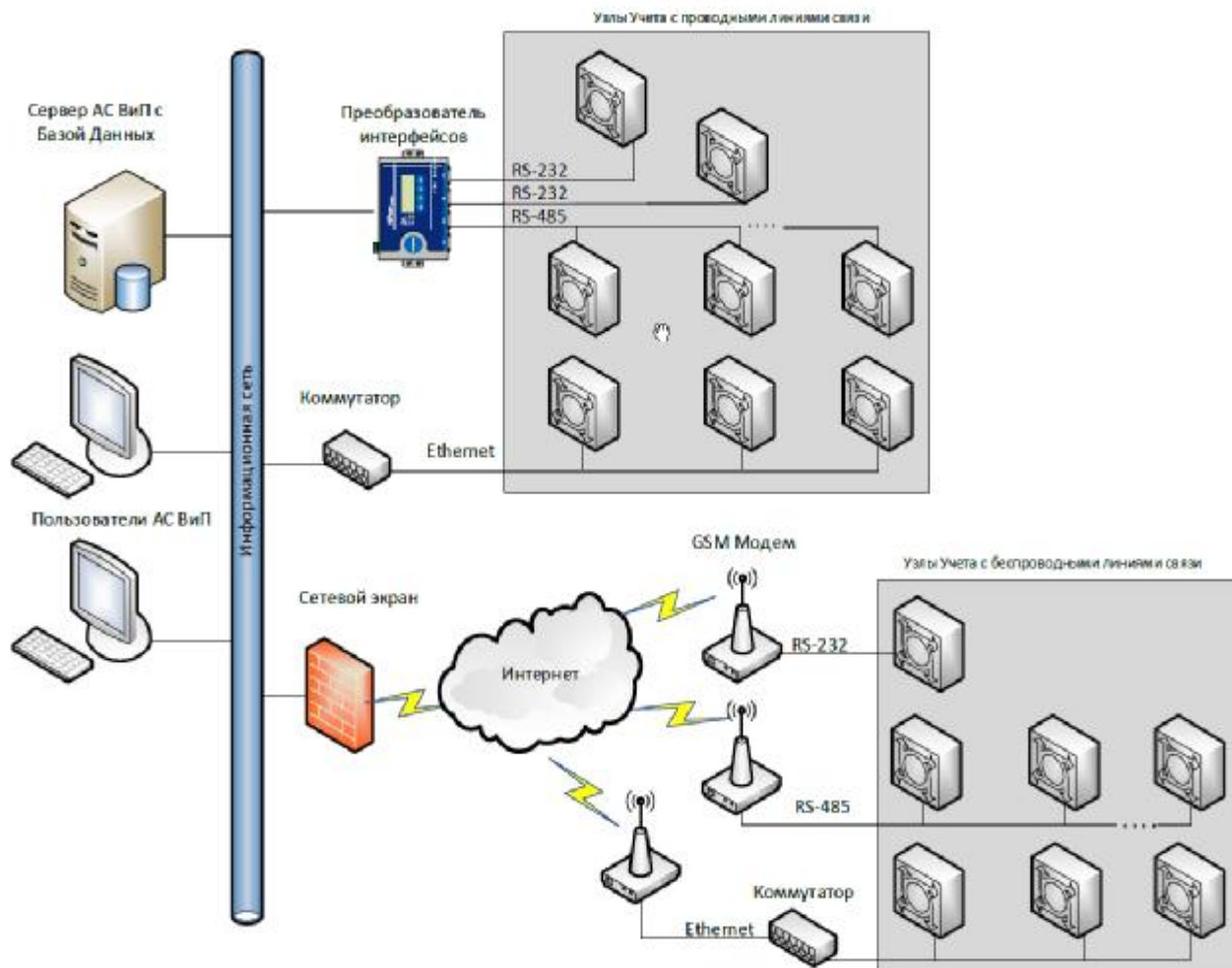


Рисунок 1 – Схема структуры ИИС «АС ВиП»

ИИС «АС ВиП» могут включать в себя ИК соответствии с таблицами 1, 2 и 3.

Таблица 1 – Типы теплосчетчиков, применяемых в составе ИИС «АС ВиП»

| Измеряемая величина   | 1 уровень   | 2 уровень   | 3 уровень                    |
|---|---|---|------------------------------|
|   | Наименование и обозначение типа, регистрационный №  |   |                              |
| Количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя (горячей воды и пара), объема холодной воды | Теплосчетчики<br>ЛОГИКА 8941 (43409-09)<br>ЛОГИКА 8943 (43505-09)<br>ЛОГИКА 9941 (27859-05)<br>ЛОГИКА 9943 (29031-10)<br>ЛОГИКА 9961 (32074-06)<br>СПТ 961К (17308-98)<br>КМ-5-6И (18361-10)<br>ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-09)<br>ВЗЛЕТ ТСРВ (27010-09) | Преобразователи интерфейсов, GSM модемы, Ethernet-коммуникаторы | Сервер, ПО ИИС «АС ВиП», АРМ |

Таблица 2 – Типы ИК, применяемых в составе ИИС «АС ВиП»

| Измеряемая величина   | 1 уровень   | 2 уровень   | 3 уровень                    |
|-----------------------|---|---|------------------------------|
|                       | Наименование и обозначение типа, регистрационный №  |   |                              |
| Объем природного газа | Измерительные комплексы<br>ЛОГИКА 7742 (51001-12)<br>ЛОГИКА 1761 (53341-13)<br>ЛОГИКА 6762 (55780-13)<br>ЛОГИКА 7761 (60936-15)<br>ЛОГИКА 6764 (65913-16)<br>ЛОГИКА 6742 (66508-17)<br>ЛОГИКА 1764 (67117-17) | Преобразователи интерфейсов, GSM модемы, Ethernet-коммуникаторы | Сервер, ПО ИИС «АС ВиП», АРМ |

Таблица 3 – Типы тепловычислителей, вычислителей и корректоров, входящих в состав ИК узлов учета, применяемых в составе ИИС «АС ВиП»

| Измеряемая величина   | 1 уровень   | 2 уровень   | 3 уровень                    |
|---|---|---|------------------------------|
|   | Наименование и обозначение типа, регистрационный номер  |   |                              |
| Количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя (горячей воды и пара), объема холодной воды | Тепловычислители<br>СПТ-943 (28895-05)<br>СПТ-961 (17029-08)<br>СПТ-961 (35477-07)<br>ТВ-7 (46601-11)<br>Вычислители<br>УВП-280 (53503-13)<br>Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие<br>STARDOM (27611-14) | Преобразователи интерфейсов, GSM модемы, Ethernet-коммуникаторы | Сервер, ПО ИИС «АС ВиП», АРМ |
| Объем природного газа   | Корректоры газа<br>СПГ741 (20022-08)<br>СПГ761 (36693-08)<br>СПГ762 (19309-08)<br>СПГ763 (37671-08)<br>Вычислители<br>УВП-280 (53503-13)<br>Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие<br>STARDOM (27611-14)   |   |                              |

### Программное обеспечение

ИИС «АС ВиП» имеют автономное программное обеспечение (ПО), предназначенное для снятия оперативных и архивных данных с вычислителей, преобразования интерфейсов (при необходимости) и передачи информации по каналам связи.

Серверная часть ПО выполняет следующие функции:

- сбор в автоматическом режиме через заданный интервал времени или по запросу пользователя информации от ИК;
- визуализацию обработанных результатов измерений;
- обработку, организацию учета и хранения результатов измерений;
- непрерывный мониторинг состояния всех контролируемых объектов;

– взаимодействие с информационно-измерительными системами «Взлет ИИС-Учет», ПК «Взлет СП4».

Идентификационные данные метрологически значимого ПО ИИС «АС ВиП» приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО ИИС «АС ВиП»

| Идентификационные данные (признаки)          | Значение                         | Значение                         |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО            | asvip.collecting.server.dll      | asvip.application.server.dll     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО    | 3.15.0.0                         | 3.15.0.0                         |
| Цифровой идентификатор ПО                    | 211c7e7b5ae22a73f5adc3333b77034c | ceac9fde240e75f49eea94f0b1d5672b |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | MD5                              | MD5                              |

ПО ИИС «АС ВиП» не имеет возможности изменять настройки средств измерений и не влияет на их метрологические характеристики, указанные в таблице 5.

Связующие компоненты передачи цифровых данных от ИК не вносят дополнительные погрешности.

ПО ИИС «АС ВиП» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа.

Защита ПО ИИС «АС ВиП» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение        |
|--|-----------------|
| Диапазоны измерений объема (массы) воды, пара, газа м <sup>3</sup>                               | от 0 до 9999999 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (массы) воды, пара, %             | ± 5             |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %                           | ± 3             |
| Диапазоны измерений количества теплоты (тепловой энергии), ГДж, Гкал                             | от 0 до 9999999 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты (тепловой энергии), % | ± 3             |
| Абсолютная погрешность часов сервера относительно шкалы UTC, с                                   | ± 4             |

Таблица 6 – Технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                             |
|---|--------------------------------------|
| Условия эксплуатации ИИС «АС ВиП»:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность при темп. +35 °С, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от +5 до +50<br>80<br>от 84 до 106,7 |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц   | от 187 до 242<br>от 49 до 51         |
| Средний срок службы, лет, не менее  | 12                                   |
| Время безотказной работы при вероятности 0,97, ч, не менее  | 10000                                |
| Глубина хранения информации, лет, не менее  | 5                                    |

### Знак утверждения типа

наносится в левый верхний угол титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта ИИС «АС ВиП» типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование   | Обозначение         | Количество |
|--|---------------------|------------|
| Система информационно-измерительная  | ИИС «АС ВиП»        | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации  | ЭС-92-08/2019-77.РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт  | ЭС-92-08/2019-77.ПС | 1 экз.     |
| Методика поверки   | ЭС-92-08/2019-77.МП | 1 экз.     |
| *- комплектация поставки определяется спецификацией в соответствии с проектом. |                     |            |

### Поверка

осуществляется по документу ЭС-92-08/2019-77.МП «Системы информационно-измерительные «АС ВиП». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тест-С.-Петербург» 18.12.2019 г.

Основные средства поверки:

– средства поверки в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав ИИС «АС ВиП».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам информационно-измерительным «АС ВиП»**

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 8.654-2015 ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ТУ-0415-017-71385110-2019 Системы информационно-измерительные «АС ВиП». Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОСЕРВИС»

(ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»)

ИНН 7802222000

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 18, литер А, пом. 7-Н

Тел./факс: (812) 368-02-70, 368-02-71

E-mail: [office@energoservice.net](mailto:office@energoservice.net)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: (812) 244-62-28, (812) 244-12-75

Факс: (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.