

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы программно-технические «АТЛАНТ»

#### Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические «АТЛАНТ» (далее - ПТК) предназначены для измерений входных аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, преобразований цифрового сигнала в сигналы напряжения и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ПТК заключается в аналого-цифровом преобразовании сигналов напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления поступающих с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков и датчиков, и других приборов, контроле полученных значений, их обработке и хранении, с последующей передачей в информационные системы, а также цифро-аналогом преобразовании в сигналы напряжения и силы постоянного тока.

ПТК предназначены для построения на их базе систем автоматического управления (далее по тексту - САУ) основного и вспомогательного промышленного технологического оборудования и автоматизированных систем управления (далее по тексту - АСУ) производственно-технологическими комплексами, а также рассчитаны на интеграцию со смежными системами и системами вышестоящего уровня по физическим и интерфейсным линиям связи.

ПТК являются проектно-компонруемыми изделиями и представляют собой двухуровневую структуру. «Нижний уровень» реализуется на основе встраиваемых промышленных электронно-вычислительных машин (на базе контроллеров Fastwell производства ООО «САУ»). «Верхний уровень» реализуется на базе SCADA-систем.

Взаимодействие ПТК со смежными системами и системами вышестоящего уровня может осуществляться по: физическим линиям связи; последовательным каналам связи стандартов

RS-232, RS-422, RS-485; локальной сети Ethernet; модемным линиям связи; оптическим линиям связи; радиоканалу.

ПТК включают в свой состав:

- шкафы (щиты) автоматики с информационно-измерительными каналами и функциями управления технологическим оборудованием;
- автоматизированное рабочее место, выполняющее функции оперативно-технического поста управления технологическим объектом;
- стойки серверного оборудования;
- пульт оператора;
- комплект коммуникационного оборудования.

Общий вид ПТК с указанием мест пломбирования от несанкционированного доступа, представлен на рисунке 1.



а) шкаф автоматики с информационно-измерительными каналами



б) исполнения пульта оператора



в) стойка серверного оборудования

Рисунок 1 - Общий вид ПТК с указанием мест пломбирования от несанкционированного доступа

## Программное обеспечение

ПТК имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее по тексту - ПО).

Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик ПТК. Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Характеристики встроенного и внешнего ПО приведены в таблице 1.

Встроенное ПО состоит из операционной системы, входящей в ПТК, и пакета программ в автоматизированной системе с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование ПТК. С помощью стандартного персонального компьютера с установленным специализированным программным обеспечением, разработчик имеет возможность настроить ПТК на конкретный объект, чтобы обеспечить сбор, хранение и обработку данных, поступающих по каналам внешних интерфейсов. ПТК обеспечивает хранение данных в течение всего срока работы. Защита данных ПТК от несанкционированного доступа организована с помощью использования паролей и привязки исполняемого программного алгоритма к уникальному заводскому серийному номеру ЦПУ программируемого логического контроллера.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное ПО	внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	Atlant_vc	AtlantViewer
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0r	не ниже v1.000
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ПТК приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики ПТК

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,5
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от -10 до +10
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока для диапазона от 0 до 10 В, %	±0,5
Пределы допускаемой основной приведенной (к верхнему значению диапазона измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока для диапазона от -10 до +10 В, %	±0,5
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, кОм	от 0 до 3
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %	±0,5
Параметры входных импульсных сигналов: - диапазон амплитудных значений, В - длительность импульсных сигналов, мс, не менее - частота следования импульсов, Гц	от 0,008 до 50 0,06 от 1 до 1500000
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений частоты следования импульсов, %	±0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазоны измерений температуры при преобразовании входных сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с номинально-статической характеристикой Pt50, Pt100</li> <li>- с номинально-статической характеристикой Cu50, Cu100</li> <li>- с номинально-статической характеристикой 50П, 100П</li> <li>- с номинально-статической характеристикой 50М, 100М</li> </ul>	<p>от -200 до +850 от -50 до +200 от -200 до +660 от -180 до +200</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений температуры при преобразовании входных сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, %</p>	±0,5
<p>Диапазоны измерений температуры при преобразовании входных сигналов от термопар по ГОСТ Р 8.585-2001, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип В</li> <li>- тип Е</li> <li>- тип J</li> <li>- тип К</li> <li>- тип R</li> <li>- тип Т</li> </ul>	<p>от +600 до +1800 от -100 до +1000 от -100 до +1200 от -100 до +1200 от 0 до +1700 от -100 до +400</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений температуры при преобразований входных сигналов от термопар по ГОСТ Р 8.585-2001, %</p>	±0,5
<p>Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, мА</p>	от 4 до 20
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений силы постоянного тока, %</p>	±0,5
<p>Диапазоны воспроизведений напряжения постоянного тока, В</p>	от 0 до 10 от -10 до +10
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %</p>	±0,5
<p>Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты следования импульсов, температуры при преобразовании входных сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар, вызванных изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемых основных погрешностей</p>	0,5
<p>Пределы допускаемых дополнительных погрешностей воспроизведений напряжения и силы постоянного тока, вызванных изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемых основных погрешностей</p>	0,5
<p>Напряжение питания:</p> <p>а) основное</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В</li> </ul> <p>б) резервное</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от сети переменного тока (50±1) Гц, В</li> <li>- от источника постоянного тока, В</li> </ul>	<p>от 187 до 242 от 347 до 402</p> <p>от 187 до 242 от 20,4 до 26,4</p>
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °С</li> <li>- относительная влажность, %</li> </ul>	<p>от +15 до +25 от 30 до 80</p>

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от -45 до +40 от -60 до +40
- относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	80
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	800×1200×2200
Масса, кг, не более	200
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Срок службы, лет, не менее	15

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта ПТК.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность ПТК

Наименование	Количество
Комплекс программно-технический «АТЛАНТ»	1 шт.
Методика поверки	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 70058-17 «Комплексы программно-технические «АТЛАНТ». Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 09.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09).

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**

отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-техническим «АТЛАНТ»**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТУ 28.99.39-001-02905320-2017 Комплексы программно-технические «АТЛАНТ». Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Автоматизированного Управления»  
(ООО «САУ»)

ИНН 7708292522

Адрес: 107078, г. Москва, 1-й Басманный пер., д.5/20, стр.1, пом.1, комн.12

Телефон: +7 (962)208-00-08

E-mail: [info@sau-agnks.ru](mailto:info@sau-agnks.ru)

Web-сайт: [sau-agnks.ru](http://sau-agnks.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.