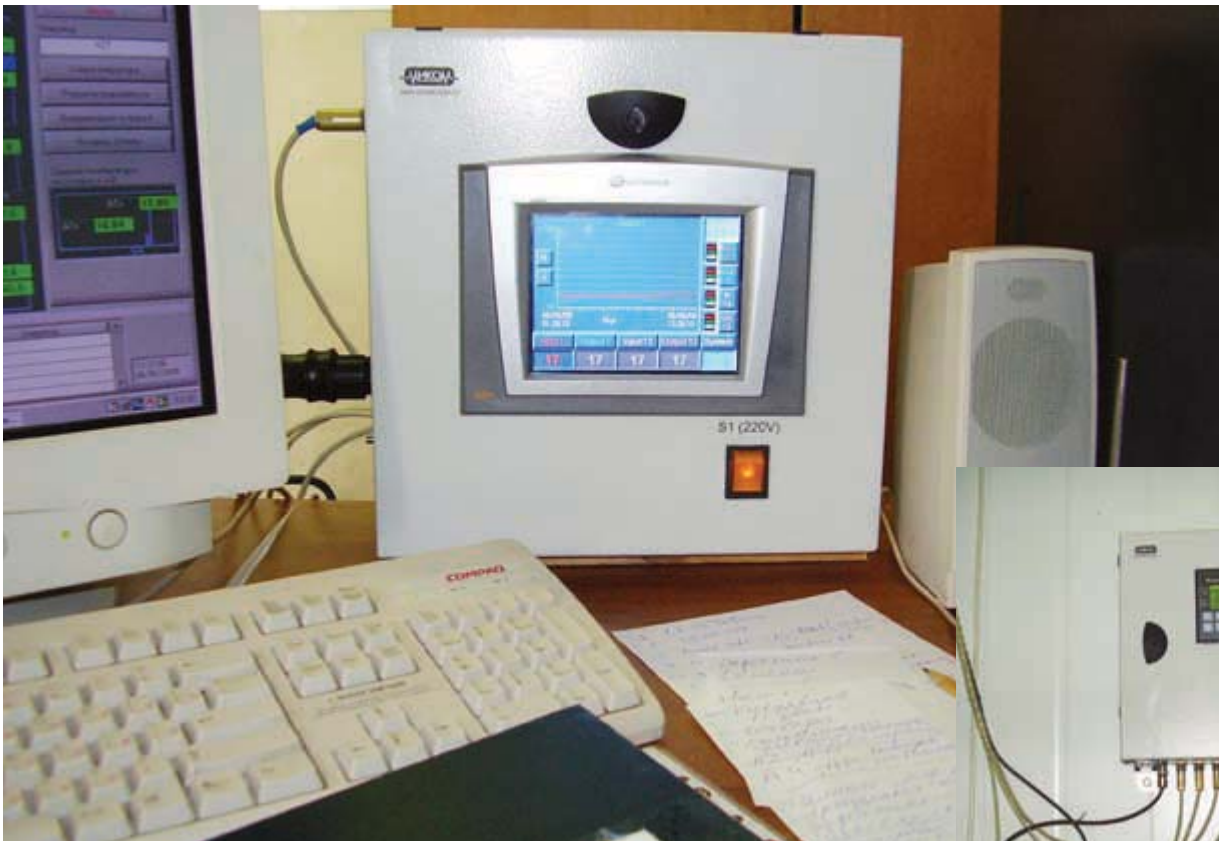


Оперативная передача информации о температуре рабочего тела климат-системы, установленной на складе, на удаленный операторский пульт с помощью беспроводных технологий и программируемых логических контроллеров Unitronics



## Автоматизация на базе ПЛК UNITRONICS склада готовой продукции

### Назначение системы

Система «ASTerra-01» предназначена для оперативной передачи информации о температуре рабочего тела климат-системы, установленной на складе, на удаленный операторский пульт с помощью беспроводных технологий.

Система «ASTerra-01» реализует функции сбора информации, полученной с датчиков температуры, установленных на трубопроводах климат-системы, передачи информации по радиоканалу на операторский пульт, отображения информации на цветном сенсорном графической дисплее в виде графиков.

Аппаратно указанные выше функции реализованы на базе программируемых логических контроллеров «Unitronics» (Israel) и модемах «Спектр-433» (Россия).

Система предназначена для работы в следующих условиях:

Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543.1-89 и ГОСТ 15150-69. При этом:

- нижнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха – 0°C (без выпадения инея и росы);
- верхнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха – 40°C;

- верхнее рабочее значение влажности окружающего воздуха – не более 80% при 20°C;
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- место установки должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

Рабочее положение шкафов в пространстве – вертикальное, с отклонением от рабочего положения до 5° в любую сторону.

Степень загрязнения окружающей среды 1 (загрязнение отсутствует или имеется только сухое, непроводящее загрязнение) по ГОСТ Р 51321.1-2000

Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом аппаратура, входящая в состав системы, выдерживает вибрационные нагрузки с максимальным ускорением до 0,7g в диапазоне частот от 10 до 100 Гц.

Система имеет степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и попадания посторонних тел IP20 по ГОСТ 14254-96.

## Основные функции, технические данные и характеристики системы

### Функции системы:

- Количество точек измерения температуры теплоносителя климат-системы – 4;
- Периодичность измерения температуры и передачи информации – 1 раз в 10 мин.;
- Диапазон измеряемых температур – от +15°C до +85°C;
- Точность измерения температуры – ±2°C;
- Объем хранения информации – последние 10 суток;
- Отображение информации на цветном сенсорном дисплее в форме графиков с возможностью просмотра истории значений за предыдущие 10 суток отдельно по каждой точке измерения или совместно;
- Передача и хранение информации на персональном ПК в виде файла формата XLS

### Основные параметры системы:

- Номинальное напряжение питания – 220 В
- Номинальная частота напряжения питания – 50 Гц
- Максимальная потребляемая мощность – не более 20Вт

Качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97.

### Характеристики системы:

Сопротивление изоляции всех электрически независимых цепей системы относительно корпуса и между собой, измеренное в холодном состоянии при температуре окружающей среды воздуха (20±5)°C и относительной влажности воздуха до 80%, не менее 10 МОм.

### Система устойчива к следующим факторам:

- электростатическим разрядам, импульсным помехам и динамическим изменениям напряжения сети электропитания по ГОСТ Р 50799-95;
- электромагнитным помехам по ГОСТ Р 50839-2000;

### Показатели надежности

Средний срок службы системы составляет не менее 5 лет при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию с заменой, при необходимости, материалов и комплектующих, имеющих меньший срок службы.

Средняя наработка на отказ системы не менее 40000 часов.

В соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 в системе обеспечивается непрерывность цепи защитного заземления; при этом электрическое сопротивление, измеренное между болтом для заземления и любой заземляемой металлической частью, не превышает 0.1 Ом.

## Состав и конструктивное исполнение системы

В состав системы входят два аппаратно-программных комплекса АПК1 и АПК2.

АПК1 представляет собой совокупность функционально и конструктивно законченных узлов:

- преобразователь измерительный (ПИ1, ПИ2, ПИ3, ПИ4);
- блок обработки, передачи и отображения информации БОПИ1;
- приемно-передающее устройство ПУ1.
- АПК2 представляет собой совокупность функционально и конструктивно законченных узлов:

- блок обработки, передачи и отображения информации БОПИ2;
- приемно-передающее устройство ПУ2.

Каждый преобразователь измерительный ПИ1...ПИ4 состоит из датчика температуры ДТ1...ДТ4 типа «ТСП206 Pt100», преобразователя П1...П4 типа «ПСТ О/100-4/20-0,25 Pt100» и соединительных проводов.

Блок обработки, передачи и отображения информации БОПИ1 представляет собой электротехнический шкаф, внутри которого установлен программируемый логический контроллер ПЛК1 типа «V120-22-R2C Unitronics», модуль сопряжения МС1 типа «ЕХА1 Unitronics», модуль ввода-вывода МВВ1 типа «Ю-АІ4-А02 Unitronics», модем М1 типа «Спектр-433 Ратеос», источники питания АС/DC ИП1 типа «DRA-10-12 Chinfа» и ИП2 типа «DR-45-24 MeanWell».

Блок обработки, передачи и отображения информации БОПИ2 представляет собой электротехнический шкаф, внутри которого установлен программируемый логический контроллер UNITRONICS ПЛК2 типа «V570-57-T40B Unitronics», источники питания АС/DC ИП3 типа «DR-45-12 MeanWell» и ИП4 типа «DR-45-24 MeanWell».

Программируемые логические контроллеры UNITRONICS ПЛК1 и ПЛК2 выполнены в виде законченных узлов и конструктивно имеют вывод панели управления на лицевую сторону шита. Панель управления представляет собой совокупность клавиатуры и ЖКИ индикатора, предназначенной для управления контроллером и отображения необходимой информации.

Приемно-передающее устройство ПУ1 представляет собой антенно-фидерное устройство, состоящее из направленной приемно-передающей антенны типа «Равэл-СК», фидера и мачты крепления.

Приемно-передающее устройство ПУ2 представляет собой совокупность модема М2 типа «Спектр-433 Ратеос» и антенно-фидерного устройства, состоящего из направленной приемно-передающей антенны типа «Равэл-СК», фидера и мачты крепления.

Unitronics\_Success\_Nizhfam\_ru\_0111.pdf

**KLINKMANN**

www.klinkmann.ru

### Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752  
klinkmann@klinkmann.spb.ru

### Самара

тел. +7 846 273 95 85  
samara@klinkmann.spb.ru

### Москва

тел. +7 495 641 1616  
moscow@klinkmann.spb.ru

### Київ

тел. +38 044 495 33 40  
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

### Екатеринбург

тел. +7 343 376 53 93  
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

### Минск

тел. +375 17 2000 876  
minsk@klinkmann.com

### Helsinki

puh. +358 9 540 4940  
automation@klinkmann.fi

### Rīga

tel. +371 6738 1617  
klinkmann@klinkmann.lv

### Vilnius

tel. +370 5 215 1646  
post@klinkmann.lt

### Tallinn

tel. +372 668 4500  
klinkmann.est@klinkmann.ee