

ООО «Производственное объединение ОВЕН»

**ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Технорабочий проект

****.****.****.**_**

Согласовано:

Москва 2018 г.

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Ведомость технического проекта

****. ****. ***. ТП

Листов 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

№ Строчки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
1	A4	****.****.****.**_**	Документация общая Вновь разработанная			
2	A4	****.****.****.**-ТП	Технический проект Лист утверждения	*		
3	A4	****.****.****.**-П2	Ведомость технического проекта	*		
4	A4	****.****.****.**-ПВ	Пояснительная записка к техническому проекту	*		
5	A3	****.****.****.**-С1	Паспорт видеокадров	*		
6	A4	****.****.****.**-СО	Структурная схема Спецификация оборудования	*		

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Лит.	Лист	Листов
ГИП			
Провер.			
Разраб.			



**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Пояснительная записка


****. ****. ***. П2

Листов **

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Аннотация

*Настоящий документ представляет собой пояснительную записку к техническому проекту «Автоматизированная система контроля температуры и влажности в помещении» ****. ****. ***.** Документ включает в себя сведения о проектируемой автоматизированной системе, описание процесса деятельности, обзор основных технических решений и мероприятий по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
ГИП					Лит.	Лист	Листов
Провер.							
Разраб.							

Содержание

1	Общие положения.....	7
1.1	Полное наименование системы и ее условное обозначение.....	7
1.2	Назначение системы	7
1.3	Перечень нормативно-технических документов, используемых при разработке	7
2	Описание процесса деятельности	9
3	Основные технические решения	10
3.1	Решения по структуре системы.....	10
3.2	Решения по средствам и способам связи между компонентами системы.....	10
3.3	Решения по совместимости АСК со смежными системами	10
3.4	Решения по режимам функционирования системы.....	10
3.5	Пользователи системы.....	10
3.6	Решения по обеспечению качества	11
3.7	Решения по функциям системы.....	11
3.8	Решения по информационному обеспечению.....	11
3.9	Решения по программному обеспечению.....	11
4	Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	14
4.1	Подготовка информации к требуемому виду.....	14
4.2	Подготовка персонала	14
4.3	Подготовка помещений и организационные мероприятия.....	14
5	Перечень сигналов.....	15
	Перечень принятых сокращений.....	16

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лист
						6

1 Общие положения

1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: Автоматизированная система контроля температуры и влажности в помещении.

Условное обозначение системы: АСК.

1.2 Назначение системы

Настоящая АСК в помещении предназначена для сбора, обработки, архивирования и отображения информации на АРМе операторов, о параметрах (температуре и влажности), о состоянии климата в помещении.

Целями создания АСК температуры и влажности в помещении являются:

- сбор сведений температуре и влажности в помещении;
- контроль параметров, формирование предупредительных и аварийных сообщений при выходе из заданного диапазона;
- отправка информационных сообщений заинтересованным лицам.

1.3 Перечень нормативно-технических документов, используемых при разработке

Разработка АСК выполняется с учетом требований следующих нормативных документов:

- ГОСТ 34.602-89 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

При выполнении СМР технические средства системы АСК устанавливаются таким образом, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание. Безопасность при эксплуатации оборудования обеспечивается проведением следующих мероприятий:

- размещением оборудования с обеспечением необходимого для обслуживания пространства;
- применением защитных мер электробезопасности;
- выбором марок кабелей и проводов, способов прокладки;
- выбором уставок АВ цепей питания оборудования для защиты от токов короткого замыкания и перегрузки;
- наличием индивидуальных средств пожаротушения.

Выбранное проектом оборудование соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-91 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

Проектом предусматриваются мероприятия по защите от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Защита от прямого прикосновения обеспечивается изоляцией токоведущих частей в соответствии с заводскими стандартами на оборудование и кабельные трассы и соответствующим уровнем напряжения.

Защита от косвенного прикосновения обеспечивается надежным заземлением всех доступных прикосновению проводящих частей электрооборудования.

Сопротивление изоляции электрических цепей (электрически не связанных) относительно друг друга и относительно зажима защитного заземления при температуре окружающего воздуха плюс 20 ± 5 °С и относительной влажности не более 80% должно составлять не менее 20 МОм.

Работы по монтажу и наладке оборудования проводятся в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и ГОСТ 12.3.032-84 квалифицированным персоналом. Монтажный персонал должен иметь подготовку не ниже квалификационной группы по технике безопасности, предусмотренной "Межотраслевыми Правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок "СО 153-34.0-03.150-2003", быть аттестованным Энергонадзором или другим уполномоченным органом на право проведения соответствующих работ в электроустановках и обеспечен средствами защиты от поражения электрическим током.

При проведении работ без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них в электроустановках с напряжением до 1000 В предусматривается использование диэлектрических ковров, инструмента с изолирующими рукоятками и диэлектрических перчаток. До начала работ выполняются технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Защитные средства должны удовлетворять требованиям "Правил использования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках".

Неправильные действия персонала не должны приводить к аварийной ситуации и потере информации.

Устройства имеют надежное заземление. Переходное сопротивление между зажимом заземления и корпусами устройств не превышает 0,05 Ом.

Безопасность выполнения работ и соблюдение техники безопасности обеспечивается согласно межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (РД 153-43.0-03.150-00).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
----	------	----------	---------	------

2 Описание процесса деятельности

АСК обеспечивает сбор, визуализацию и архивирование параметров, с передачей данных на верхний уровень, а также контроль функционирования следующих технологических подсистем и объектов:

- контроль состояния датчиков;
- контроль параметров температуры и влажности;
- сигнализирование при отклонении параметров от заданных значений.

АСК обеспечивает бесперебойной, достоверной и оперативной информацией о состоянии климата в выбранном помещении, формирует событийные сообщения при выходе контролируемых параметров из заданного диапазона, осуществляет контроль и поддержание стабильных климатических параметров в помещении.

Измерение температуры и влажности выполняются промышленными датчиками ПВТ100-Н5.

Информация с датчиков передается на ПК в диспетчерский пункт: либо на прямую по цифровому интерфейсу RS-485, либо предварительно передается в контроллер, а затем по беспроводному каналу связи GPRS на сервер.

Период опроса датчиков (при схеме а) настраивается пользователем системы или данные передаются по изменению (при использовании схемы б, с контроллером). В базу данных Сервера (АРМ) записываются результаты измерения, информация о состоянии средств измерения и другая техническая информация, полученная при опросе контролируемого пункта сервером.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

3 Основные технические решения

3.1 Решения по структуре системы

АСК выполнена на базе программно-технического комплекса телемеханики, автоматизации, диспетчеризации производства ООО «ОВЕН».

АСК состоит из: измерительных датчиков ПВТ100-Н5, ПК, контролера и программного обеспечения комплекса.

Датчики типа ПВТ100-Н5 выполняют:

- функцию измерения аналоговых величин (влажности и температуры);
- передачу измеренных величин по шинам интерфейса RS-485.

ПК в автоматизированной системе осуществляет следующие функции:

- прием данных от датчиков интерфейсу RS-485;
- отправки сообщений заинтересованным пользователям;
- архивирование, отображение и вывод информационных сообщений оператору.

3.2 Решения по средствам и способам связи между компонентами системы

Информационный обмен между компонентами системы осуществляется по цифровому интерфейсу RS-485.

3.3 Решения по совместимости АСК со смежными системами

Передача данных от датчиков на сервер осуществляется по протоколу обмена данными ModBus.

В примере (б) по шинам интерфейса Ethernet или по каналу связи GPRS.

3.4 Решения по режимам функционирования системы

Проектом предусматриваются следующие режимы функционирования:

• автономное круглосуточное функционирование датчиков, осуществляющих измерение заданных параметров, с передачей данных на сервер;

- архивирование данных на верхнем уровне;
- формирование информационных сообщений.

Наличие обслуживающего персонала на объекте:

- без персонала (пример б);
- с персоналом (пример а).

3.5 Пользователи системы

Система отвечает следующим показателям:

- Число одновременных обращений к системе (рабочих мест): от 1.

При модернизации и расширении системы, предусмотрены следующие возможности:

• увеличение количества измерительных первичных преобразователей до 32 шт. (вариант без контролера, и без повторителя интерфейса) и 100 шт. (вариант с контроллером);

- увеличение количества одновременных обращений к системе (рабочих мест);
- Наличие технической возможности интеграции во внешние системы;
- формирование информации по состоянию оборудования (вкл./выкл.) и контроль положения дверей (открыто/закрыто).
-

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Лист	10			
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

3.6 Решения по обеспечению качества

Связь между техническими средствами системы сервером осуществляется посредством каналообразующей аппаратуры по стандартным интерфейсам RS-485 и Ethernet. В качестве протокола передачи данных по интерфейсам RS-485 и Ethernet используются стандартные открытые протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP – подобные двоичные протоколы, обеспечивающие достоверность и быструю доставку данных.

Принятые решения по выбору программно-технических средств и организации эксплуатации АСК обеспечивают выполнение требований по надежности, метрологии, электромагнитной совместимости и безопасности системы. Все технические средства, используемые для создания системы, выпускаются серийным производством, что позволяет совершить замену любого технического средства без каких-либо конструктивных изменений.

3.7 Решения по функциям системы

АСК обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, сбор, консолидацию и хранение информации величин температуры и влажности в различных точках помещения;
- наглядное отображение запрашиваемой информации о состоянии климата в помещении, формирование отчетов;
- контроль функционирования оборудования (при необходимости);
- синхронизация единого реального времени в системе;
- предоставление информации в удобном для восприятия оператором виде;
- сигнализация о выходе величин измеряемых параметров за рамки установленных пределов (уставок) с предоставлением комментария о причине сигнализации и хранение сведений о фактических причинах отклонения величин.

3.8 Решения по информационному обеспечению

Единая система дистанционного управления SCADA-система Телемеханика ЛАЙТ является полноценным инструментом для проведения полного цикла работ по настройке сбора данных и управлению, заданию алгоритмов обработки, формирования тревог, настройки баз данных истории, формированию технологических и оперативных схем отображения информации.

Взаимодействие с контролируемым пунктом SCADA-система Телемеханика ЛАЙТ осуществляет по шинам интерфейса Ethernet по протоколу МЭК 60870-5-104 при использовании контроллера, и по интерфейсу RS-485 при подключении к ПК, виртуальному контроллеру. SCADA-система имеет подсистему администрирования, предназначенную для ограничения доступа пользователей к различным ресурсам системы.

SCADA-система Телемеханика ЛАЙТ имеет клиент-серверную архитектуру. Это означает, что все данные - и оперативные, и исторические, и команды управления могут быть доступны как локально, с одного рабочего места, так и с любого числа сетевых станций в локальной сети.

3.9 Решения по программному обеспечению

Программное обеспечение верхнего уровня

Программное обеспечение верхнего уровня основывается на SCADA-системе Телемеханика ЛАЙТ. Данная система обеспечивает полный цикл разработки электронного проекта – от конфигурирования контроллера до создания центрального сервера ПУ и настройки интерфейса пользователя и отчетных форм.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					11

Функции ПО

- конфигурирование (параметрирование) контроллеров;
- конфигурирование сбора оперативных данных на сервер телемеханики ПУ от контроллеров по протоколам МЭК 60870-5-101/104;
- настройка экранных форм и отчетов в соответствии с технологическим процессом (кол-во объектов, объем данных) и требованиями диспетчерского персонала;
- прием данных ТС и ТИ от контроллеров на сервер ПУ, трансляция информации на АРМы пользователей и сервер телемеханики вышестоящей системы;
- регистрация аварийных и технологических событий, данных ТС и ТИ в соответствующих базах данных с настройкой глубины регистрации и последующим просмотром;
- функционирование сервера телемеханики ПУ и необходимого числа АРМов пользователей в архитектуре клиент-сервер;
- интеграция с программным обеспечением сторонних производителей по открытым протоколам и интерфейсам – OPC DA, SQL, МЭК 60870-5-104.

Диспетчеру вся информация предоставляется в удобном для восприятия виде, графическом и таблично. Подготавливаются видеокadres для группового отображения состояния автоматизированных объектов, и видеокadres с детальной информацией по каждому объекту, содержащие оперативную схему и табличное представление параметров всех контролируемых величин.

Предупредительная и аварийная сигнализация обеспечивает извещение оперативного персонала о возникновении нарушений в работе оборудования, о срабатывании автоматических устройств, срабатывании защит и т.п.

Сигнализация включает:

- предупредительные сигналы о выходе за установленные пределы отдельных параметров;
- сигналы об аварийном отклонении параметров, срабатывании защит (в том числе звуковую сигнализацию);
- сигналы о действии блокировок и автоматики, если это предусмотрено проектом;
- сигналы об обнаруженных неисправностях технических средств.

Действие аварийной и предупредительной сигнализации сопровождается специальными (разными) звуками, а на дисплеях – красным цветом (строка аварии, символ объекта контроля и управления) и занесением сигнала в ведомость аварийных сигналов. Квитирование сигнала выполняется оператором путем установки курсора на текст сигнала в списке тревог и нажатием клавиши на манипуляторе. При этом прекращается мигание меток сигнализации объекта. Квитирование сигнала также возможно нажатием на строку аварии или на мнемосимвол объекта.

Глубина архива событий не ограничивается программно и зависит только от количества свободного дискового пространства и настроек глубины архивации.

Предусмотрена возможность регистрации следующих событий:

- выхода параметра ТИ за допустимые пределы и возврата в норму;
- работы аварийной и предупредительной сигнализации;
- факта квитирования аварийной сигнализации;
- регистрацию факта изменения параметров (уставок и др.).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

ИЗ	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
----	------	----------	---------	------

Система архивации истории выполняет следующие функции:

- сбор данных,
- хранение данных,
- защита информации,
- представление информации.

Архивные данные могут быть использованы для последующего представления оперативному, административному и другому персоналу данных об истории протекания технологических процессов, развитии аварии, работе автоматики, действиях оператора, функциях и параметрах системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата	
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							Лист
											13

4 Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

4.1 Подготовка информации к требуемому виду

Программное обеспечение SCADA система Телемеханика ЛАЙТ обеспечивает информационную совместимость форматов и регламентов передачи.

4.2 Подготовка персонала

До ввода АСК в опытную эксплуатацию специалисты, которые будут ее обслуживать, должны пройти обучение в компаниях производителей программно-технических средств.

Обучение проводится по заявкам по мере комплектования групп. По окончании обучения выдается свидетельство установленного образца.

4.3 Подготовка помещений и организационные мероприятия

Для обеспечения работоспособности АСК должны быть введены штатные единицы и сформирован эксплуатационно-обслуживающий персонал.

Окончательное решение по созданию подразделения системы или передачу функций по обслуживанию системы специализированным организациям принимает Пользователь системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист						
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14						

5 Перечень сигналов

№	Тип модуля	Позиция	Тип сигнала		Наименование сигнала	Адрес сигнала
			Категория	Маркировка		
1	Датчик ПВТ100	8	ТИ	Т1	Температуры 2ух теплиц, (в точке 1 и 2)	
2			ТИ	Ф1	Влажность воздуха теплиц, (в точке 1 и 2)	

Общее количество сигналов		
ТИ	ТУ	ТС
8	0	0

Инва. № подп.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Подп. и дата
Инва. инв. №	Взам. инв. №	Инва. инв. №	Взам. инв. №
Инва. инв. №	Взам. инв. №	Инва. инв. №	Взам. инв. №

Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лист
						15

Перечень принятых сокращений

АРМ	-	Автоматизированное рабочее место
ИБП	-	Источник бесперебойного питания
КРУ	-	Комплектное распределительное устройство
КТМ	-	Комплекс телемеханики
ЛВС	-	Локальная вычислительная сеть
МП РЗА	-	Микропроцессорное устройство релейной защиты и автоматики
ОС	-	Операционная система
ПК	-	Персональный компьютер
ПО	-	Программное обеспечение
ПТК	-	Программно-технический комплекс
РД	-	Руководящий документ
РТП	-	Распределительная трансформаторная подстанция
СПО	-	Специализированное программное обеспечение
ТМ	-	Телемеханика
ТС	-	Телесигнализация
ТИ	-	Телеизмерение
ТУ	-	Телеуправление
ЩСН	-	Щит собственных нужд

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				16

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Паспорт видеокладов

****.****.***.ВК

Листов 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
					1
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

Кадр «Средние значения»

Диспетч 1 13:26:23 2
admin 29.03.2018

Средние значения

Расположение датчиков 3

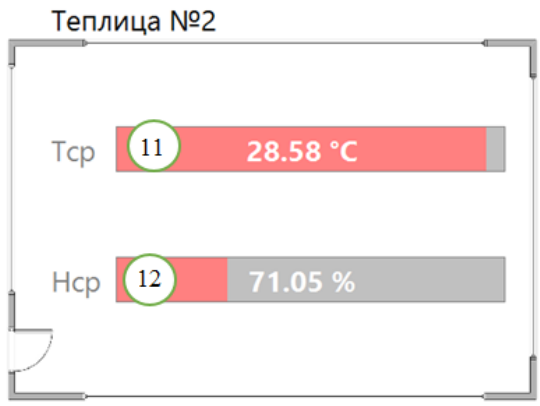
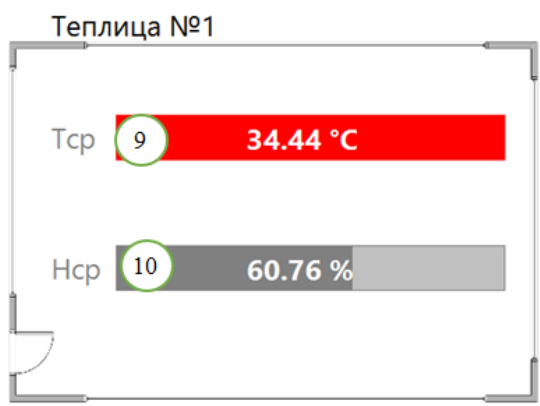
Тренды 4

Отчеты 5

Журнал событий 6

Сменить пользователя 7

Запустить сервер сбора данных 8



- 1 – текущий пользователь;
- 2 – текущая дата и время;
- 3 – кнопка перехода на формат «Расположение датчиков»;
- 4 – кнопка перехода на формат «Тренды»;
- 5 – кнопка перехода на формат «Отчеты»;
- 6 – кнопка перехода на формат «Журнал событий»;

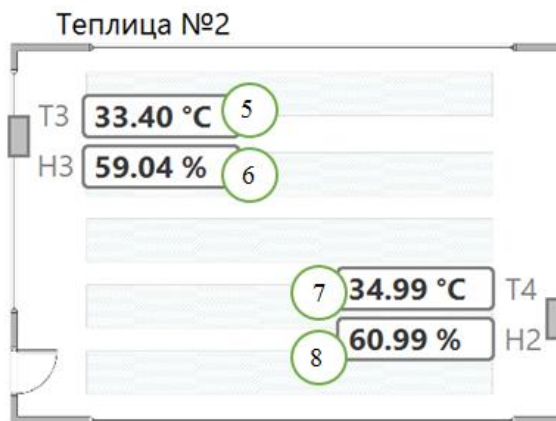
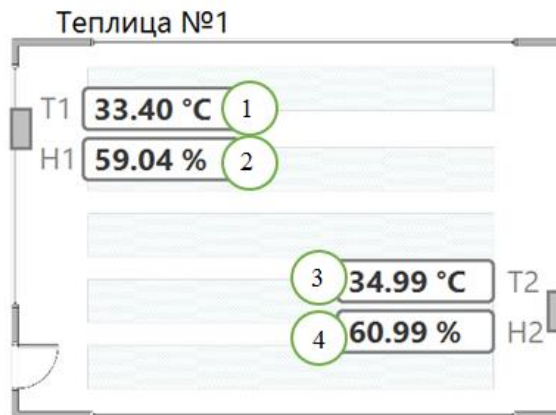
- 7 – кнопка перехода на формат «Сменить пользователя»;
- 8 – кнопка «Запуска сервера сбора данных»;
- 9 – значение средней температуры в теплице №1;
- 10 – значение средней влажности воздуха в теплице №1;
- 11 – значение средней температуры в теплице №2;
- 12 – значение средней влажности воздуха в теплице №2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

Кадр «Расположение датчиков»

Диспетчер admin	13:26:16 29.03.2018
Средние значения	
Расположение датчиков	
Тренды	
Отчеты	
Журнал событий	
Сменить пользователя	
Запустить сервер сбора данных	



- 1 – значение температуры в точке 1 теплицы №1;
- 2 – значение влажности воздуха в точке 1 теплицы №1;
- 3 – значения температуры в точке 2 теплицы №1;
- 4 – значения влажности воздуха в точке 2 теплицы №1;

- 5 – значение температуры в точке 1 теплицы №2;
- 6 – значение влажности воздуха в точке 1 теплицы №2;
- 7 – значения температуры в точке 2 теплицы №2;
- 8 – значения влажности воздуха в точке 2 теплицы №2.

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подл.	
Дата	

Кадр «Тренды»

Диспетчер admin 13:20:29 29.03.2018

Средние значения

Расположение датчиков

Тренды

Отчеты

Журнал событий

Сменить пользователя

Запустить сервер сбора данных

29 марта 2018 г. 13 час 20 мин 17 сек (четверг)

Теплица 1, T	Теплица 2, T	Средние значения T
t1	Контрол...	35.30 °C
t2	Контрол...	35.71 °C
Средняя t помещения 1	Контрол...	35.51 °C

Теплица 1, H	Теплица 2, H	Средние значения H
h1	Контрол...	61.74 %
h2	Контрол...	61.71 %
Средняя vl помещения 1	Контрол...	61.73 %

1 – график температуры в точке 1 в теплице№1;
 2 – график температуры в точке 2 в теплице№1;
 3 – график средней температуры в теплице№1;

4 – график влажности воздуха в точке 1 в теплице№1;
 5 – график влажности воздуха в точке 2 в теплице№1;
 6 – график средней влажности воздуха в теплице№1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подл.	
Дата	

Кадр «Сформированного отчета»

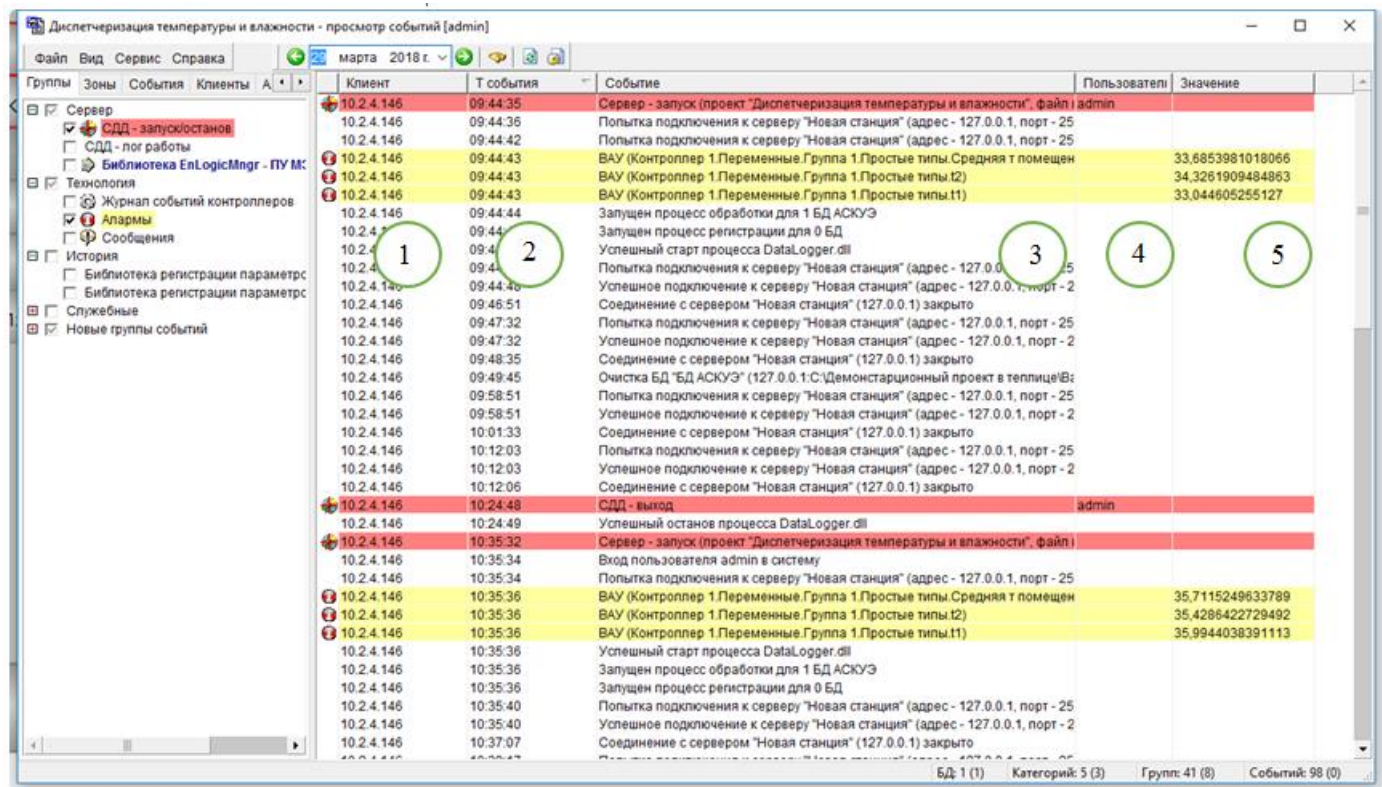
Средняя температура в помещении №1	Средняя влажность в помещении №1	Средняя температура в помещении №2	Средняя влажность в помещении №2	Время
33,9	60,44	26,33	63,36	29 03 2018 13:00
33,9	60,49	27,21	63,60	29 03 2018 13:01
33,14	60,30	27,45	62,67	29 03 2018 13:02
34,58	60,48	27,37	72,46	29 03 2018 13:03
33,20	59,43	26,02	69,56	29 03 2018 13:04
34,06	59,28	26,21	69,64	29 03 2018 13:05

- 1 – показания средней температуры в теплице №1 за выбранный период;
- 2 – показания средней влажности воздуха в теплице №1 за выбранный период;
- 3 – показания средней температуры в теплице №2 за выбранный период;
- 4 – показания средней влажности воздуха в теплице №2 за выбранный период;
- 5 – метка времени.

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

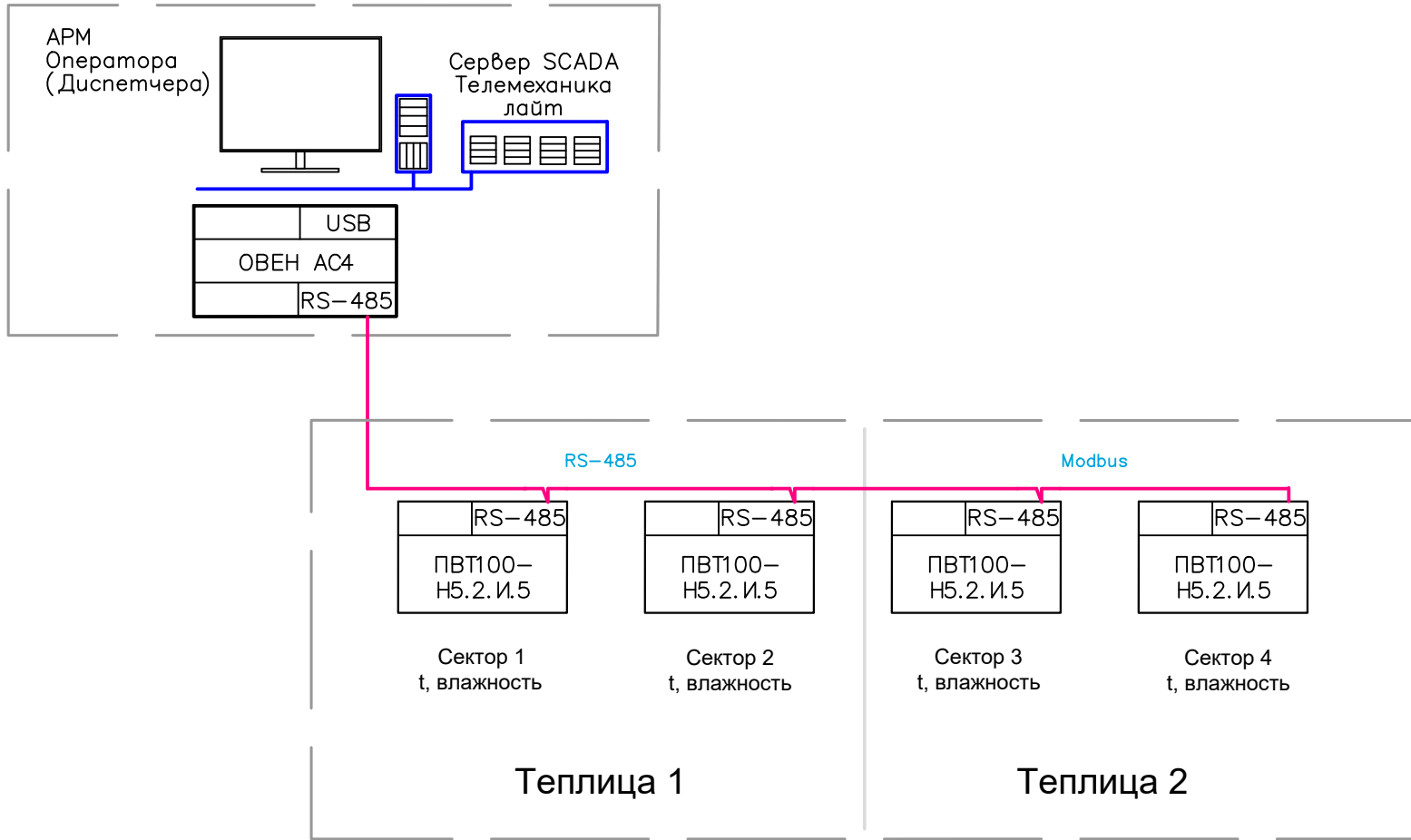
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Кадр «Журнала событий»



- 1 – ip-адрес клиента;
- 2 – время события;
- 3 – содержание события;
- 4 – текущий пользователь;
- 5 – текущее значение.

Структурная схема системы телеметрии температуры и влажности



Инд. N подл.	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Комплект оборудования ТМ в составе:</u>				
1	ОВЕН АС4	Автоматический преобразователь интерфейсов USB/RS-485	1	ООО "Производственное объединение ОВЕН"
2	ПВТ100-Н5.2.И.5	Датчик (преобразователь) влажности и температуры воздуха ОВЕН ПВТ100	4	ООО "Производственное объединение ОВЕН"

Изд.	Лист	№ докум.	Экз.	Дата	Система диспетчеризации		
Разраб.	Исполн.	Провер.	Утвер.		Телемеханика	Страниц	Листов
							1
М. выпр.	Упр.				Структурная схема		

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Спецификация оборудования

****.****.***.СО

Листов 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист	
						1
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подл.	
Дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Завод изготовитель	Един. измер.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Оборудование и ПО						
1	Промышленный датчик (преобразователь) влажности и температуры воздуха ОВЕН ПВТ100	ПВТ100	ООО "Производственное объединение ОВЕН"	шт.	4		
2	Автоматический преобразователь интерфейсов USB/RS-485 ОВЕН АС4	ОВЕН АС4	ООО "Производственное объединение ОВЕН"	шт.	1		
3	Программное обеспечение	SCADA ОВЕН Телемеханика ЛАЙТ до 100 сигн.	ООО "Производственное объединение ОВЕН"	шт.	1		