Капитальный ремонт компрессорной расположенной по адресу:
г.Самара ул.Береговая 9

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КОМПРЕССОРНОЙ

Самарский гипсовый комбинат

Руководство пользователя

Панель оператора

111/11-00-АОВ ИЗ

2012 г

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение. 4

2 Обозначение устройств. 4

3 Режимы работы. 5

4 Контуры регулирования: 6

5 Панель оператора 6

6 Визуальные экраны и работа с ними. 7

6.1 Главный экран (МЕНЮ) 7

6.2 Настроить дату/время 7

6.3 ПАРОЛЬ 8

6.4 Настроить ПАРОЛЬ 8

6.5 ГОД/ВРЕМЯ 9

6.6 Управление входами 9

6.7 СПРАВКА 9

6.8 Сигнализация 10

6.9 Графики температур 11

6.10 ПИД 1,2 – давление 12

6.11 ПИД 3 – рециркуляция 13

6.12 Управление вентиляторами 14

6.13 Структурная схема вентиляции 15

6.14 Заслонки 2-х позиционные 15

6.15 Заслонки регулируемые 16

7 Средства измерения, инструменты и принадлежности. 16

8 Техническое обслуживание 17

9 Требования безопасности 17

10 Порядок технического обслуживания 18

11 Хранение 19

12 Транспортирование 20

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

1 Введение.

- Автоматизированная система управления вентиляцией компрессорной станцией предназначена для подготовки воздуха охлаждения компрессоров.
- Отбора горячего воздуха и обогрева производственных помещений.

Система автоматики построена на базе промышленного контроллера ПЛК160 и панели оператора СП270-Т ф.ОВЕН. Система в автоматическом режиме отслеживает температуру на улице и в помещении. С помощью регулируемых заслонок и частотных приводов происходит регулировка подачи и смешивания воздуха системы вентиляции.

Описание алгоритма работы и устройства системы смотри в документах:
- 111/11-00-АОВ Общие данные
- 111/11-00-АОВ Схема функциональная систем П1,П2,В1

2 Обозначение устройств.

- **Камера 1** – зона забора воздуха с улицы и смешивания, подача на ввод компрессора
- **Камера 2** – зона забора воздуха с улицы и смешивания, подача в помещение компрессорной
- **K1,K2,K3,K4,K5** – компрессоры сжатия воздуха
- **YP1** – 2х позиционная заслонки П1
- **YP2** – 2х позиционная заслонки П2
- **YK1** – 2х позиционная заслонки над компрессором К1
- **YK2** – 2х позиционная заслонки над компрессором К2
- **YK3** – 2х позиционная заслонки над компрессором К3
- **YK4** – 2х позиционная заслонки над компрессором К4
- **YK5** – 2х позиционная заслонки над компрессором К5
- **VP1** – приточный вентилятор П1
- **VP2** – приточный вентилятор П2
- **YA1** – Регулируемая заслонка подмеса в Камере 1
- **YA2** – Регулируемая заслонка подмеса в Камере 2
- **YA3** – Регулируемая заслонка выбросная
- **B1** – вытяжной вентилятор
- **TE1** – Датчик температуры в компрессорной
- **TE2** – Датчик температуры на улице
- **dP1** – Дифференциальный датчик давления на улице и нагнетаемого в компрессорной

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

- **dP2** – Дифференциальный датчик давления горячего воздуха до и после общей выбросной заслонки

3 Режимы работы.

АСУ работает в 4-х режимах:

ПОЖАР – внешний сигнал для приведения системы вентиляции в безопасное положение (Таблица 1).

Автоматический – обеспечивает полное управление и принятие решений на базе промышленного контроллера.

****Ручной*** – все регуляторы занимают определенные положения и фиксируется подача воздуха (Таблица 1). Этот режим используется для быстрого приведения системы вентиляции в стационарный режим работы.

Полу-автомат – включен Автоматический режим, но некоторые устройства находятся в режиме ручного управления. Используется для ремонта или замены устройства, а также для получения нестандартных состояний вентиляции.

Таблица 1.

№	Обозначение	*Положение в "*Ручном*"	Положение в "*ПОЖАР*"	примечание
1	YP1	Открыто	Закрыто	2-х
2	YP2	Открыто	Закрыто	2-х
3	YK1	Открыто	Закрыто	2-х
4	YK2	Открыто	Закрыто	2-х
5	YK3	Открыто	Закрыто	2-х
6	YK4	Открыто	Закрыто	2-х
7	YK5	Открыто	Закрыто	2-х
8	VP1	Включен 50%	Выключен 0%	частотный
9	VP2	Включен 50%	Выключен 0%	частотный
10	YA1	Открыто 30%	Открыто 0%	регулируемая
11	YA2	Открыто 30%	Открыто 0%	регулируемая
12	YA3	Закрыто 50%	Закрыто 0% (открыто)	Инверсная регулируемая
13	B1	включен	выключен	Асинхронный

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

** Этот режим реализован аппаратно и может быть включен в случае выхода из строя контроллера. При этом процесс вентиляции и подогрева продолжается в стационарном состоянии.*

Для запуска системы в работу необходимо подать питание на шкаф управления и ждать 10-15 минут до стабилизации работы контуров регулирования.

4 Контуры регулирования:

Контур нагнетания – обеспечивает выравнивание давления между улицей и помещением компрессорной. Обеспечивает гарантированную подачу воздуха в помещение компрессорной и компенсирует расход выбросного контура

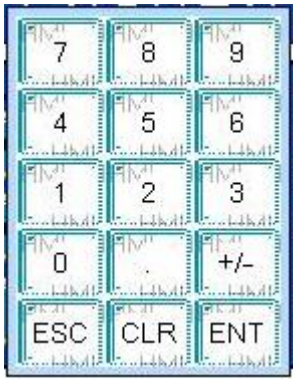
Контур выбросной – обеспечивает отбор нагретого воздуха и подачу на обогрев, регулируется по давлению создаваемому охлаждаемым вентилятором компрессора и внешним давлением. Обеспечивает гарантированный отбор нагретого воздуха.

Контур подогрева – обеспечивает удержание заданной температуры в помещении компрессорной

5 Панель оператора

- Управление автоматизированной системой вентиляции осуществляется с помощью панели оператора.
- Панель отображает текущее состояние механизмов и позволяет просматривать дополнительную информацию.
- Панель оснащена сенсорным экраном и позволяет на интуитивном уровне с максимальной скоростью получить информацию и освоить работу с панели.
- Для перехода по кнопкам и устройствам необходимо коснуться изображения на экране.
- Для защиты от случайных манипуляций имеется система паролей, которая не позволит случайно ввести некорректные данные.
- Данные вводятся с помощь экранной клавиатуры.

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (ЧЕРНОВИК)



6 Визуальные экраны и работа с ними.

6.1 Главный экран (МЕНЮ)

С "МЕНЮ" можно переходить на другие визуальные экраны.

6.2 Настроить дату/время

– предназначен для установки даты и времени на панели, которое используется для отображения текущего дня и для графиков отображения.

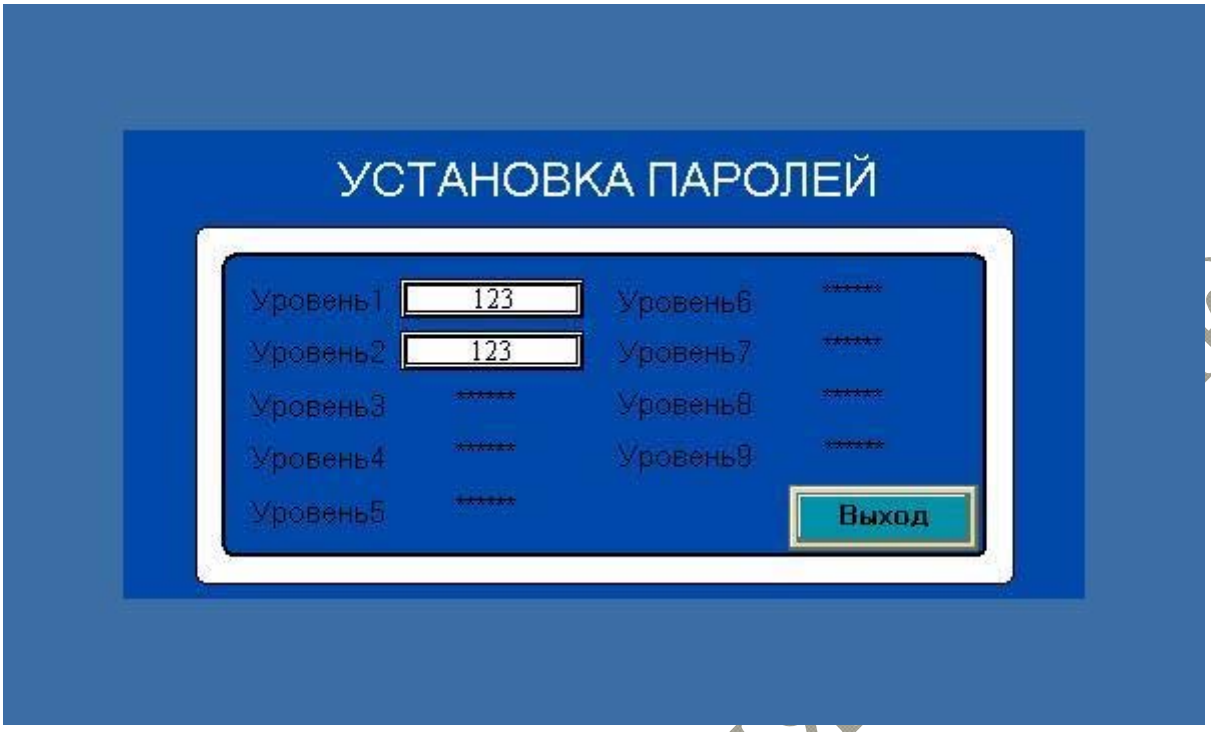
ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ (черновик)

6.3 ПАРОЛЬ

– предназначен для управления уровнем доступа к окнам и функциям проекта

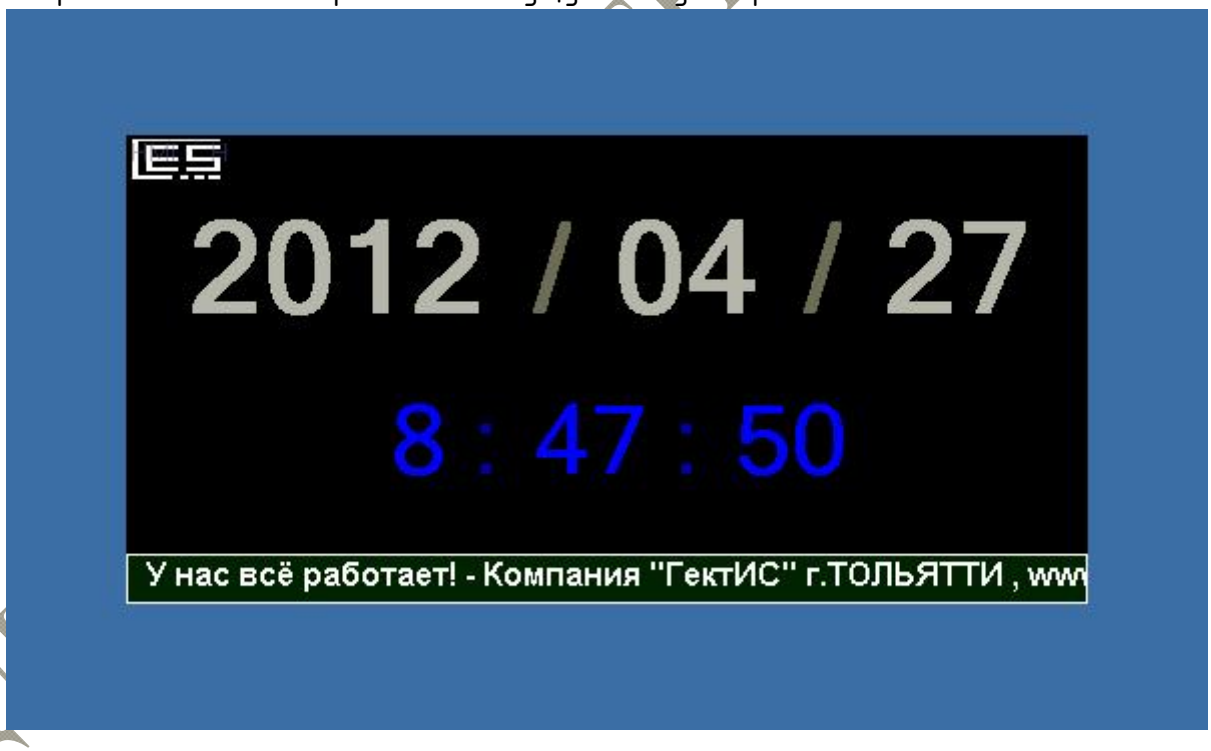
6.4 Настроить ПАРОЛЬ

– позволяет сменить ПАРОЛЬ доступа



6.5 ГОД/ВРЕМЯ

- экранные часы отображают текущую дату и время

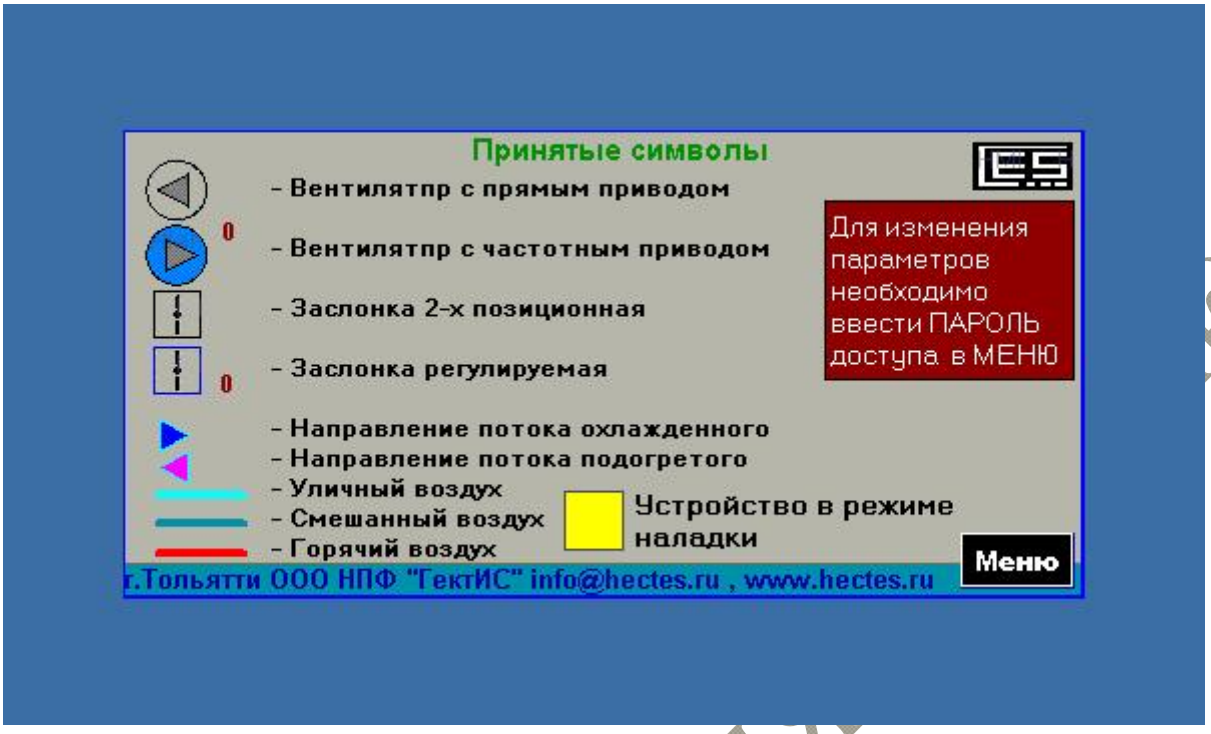


6.6 Управление входами

- технологический экран для нужд программиста в стандартной работе и управлении не используется

6.7 СПРАВКА

- краткая справка по проекту визуализации



6.8 Сигнализация

- ввод данных для индикации параметров и отображения на панели во время работы предупреждающих сигналов.

Текущее – отображение реального значения

Минимум – минимальное значение сигнализации

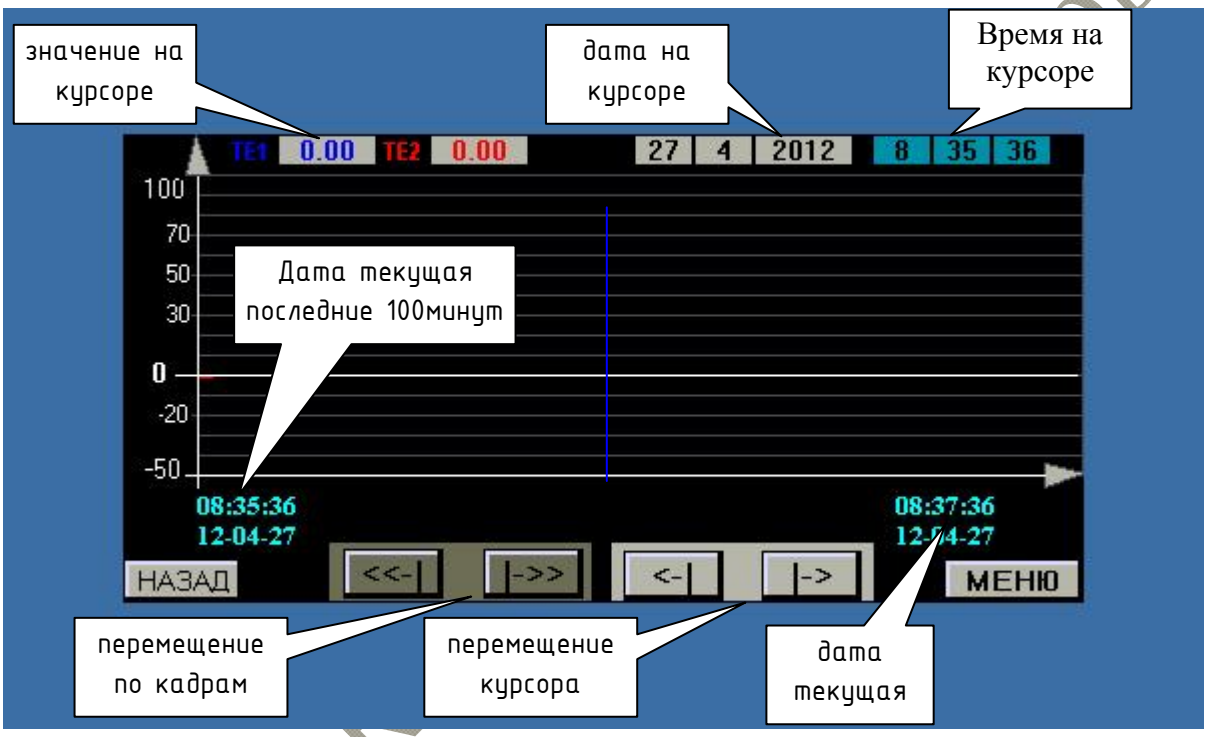
Максимум – максимальное значение сигнализации

6.9 Графики температур

Экран отображает график температуры наружного и внутреннего воздуха за последние 100 минут.

Для просмотра статистики необходимо пролистать до нужной даты и времени.

Для просмотра значения необходимо подвести курсор на нужную дату и время.

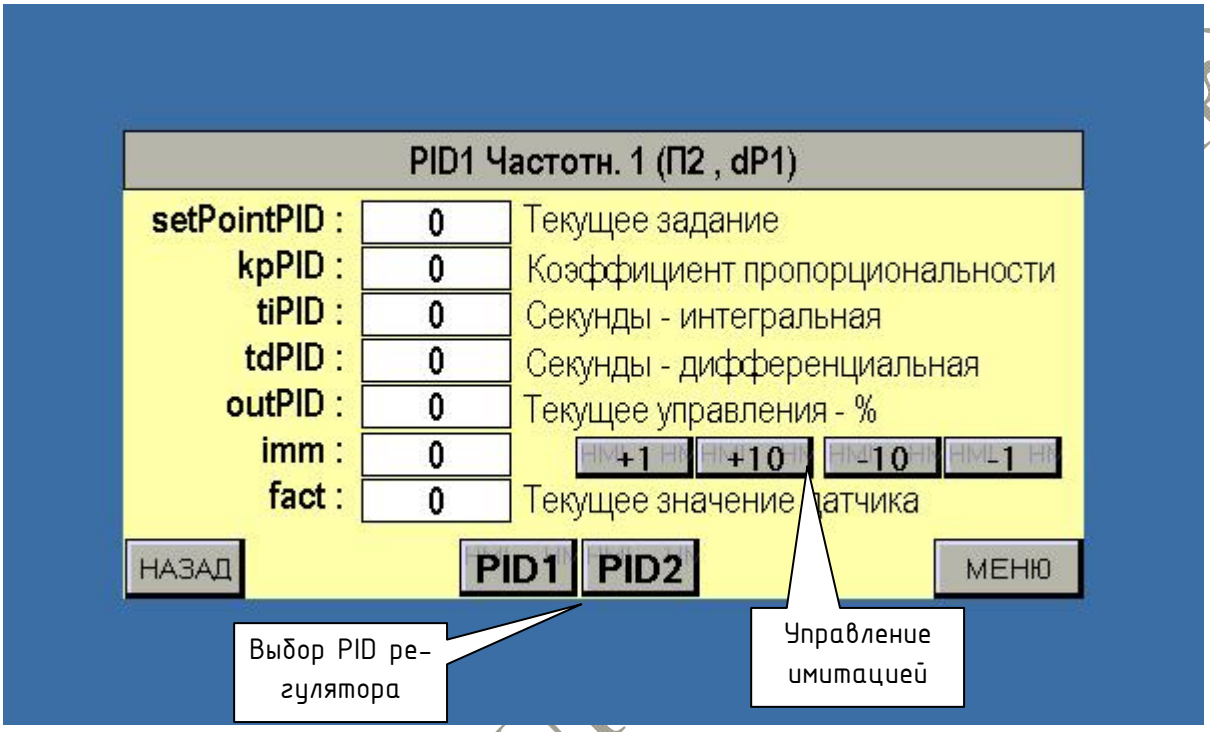


НАЗАД – вернуться на предыдущий экран

МЕНЮ – перейти в **МЕНЮ**

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

6.10 ПИД 1,2 – давление



setPointPID – значение которое надо поддерживать регулятору

kpPID – коэффициент пропорциональности

tiPID – время интегрирования

tdPID – время дифференцирования

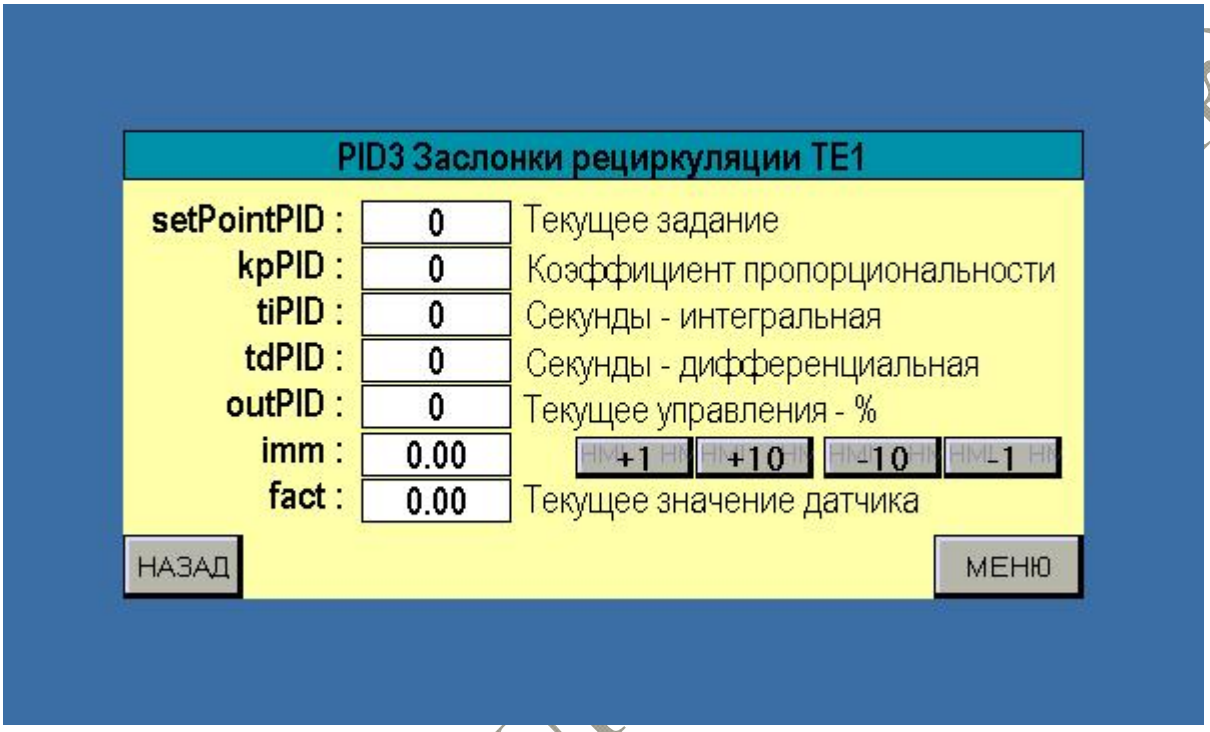
outPID – текущее выходное значение напряжения управления

imm – имитация *(аналоговое значение для программиста)*

fact – текущее значение датчика обратной связи

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

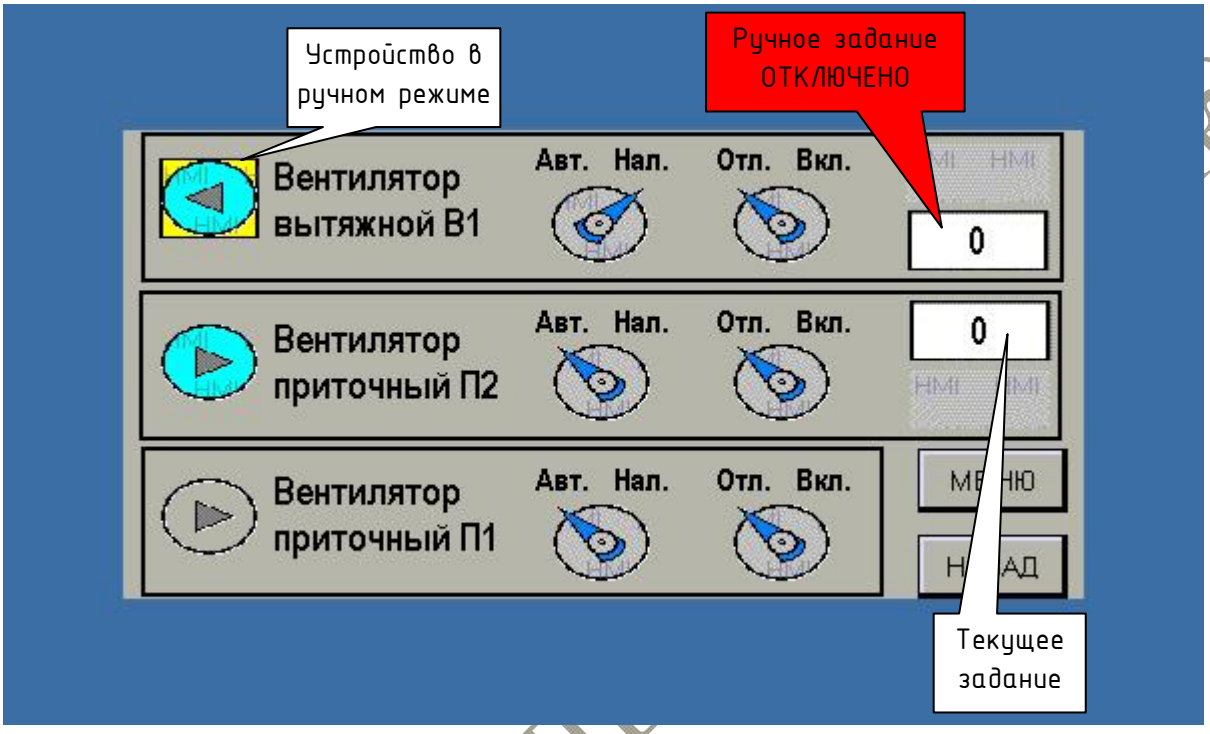
6.11 ПИД 3 – рециркуляция



Система управления и настройка регулятора такая же, как предыдущая (*ПИД 1,2 – давление*).

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

6.12 Управление вентиляторами

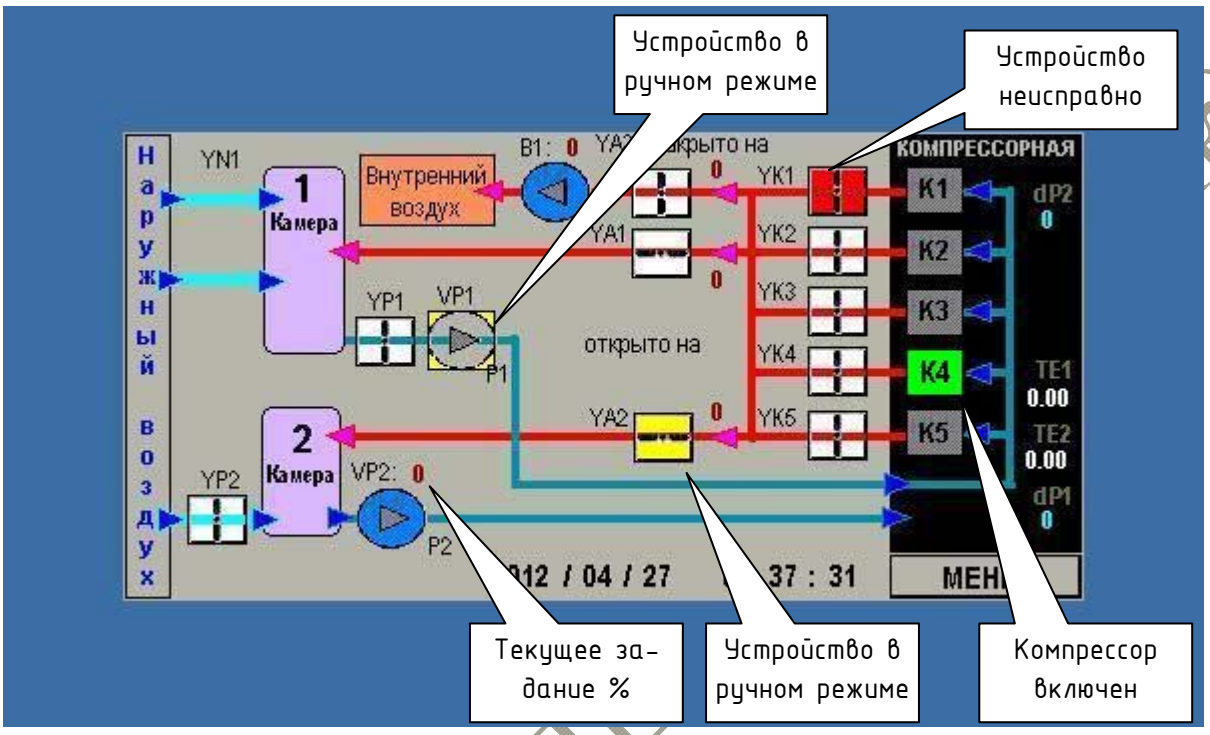


Управление частотными приводами в ручном режиме осуществляется согласно Руководства пользователя на этот привод.

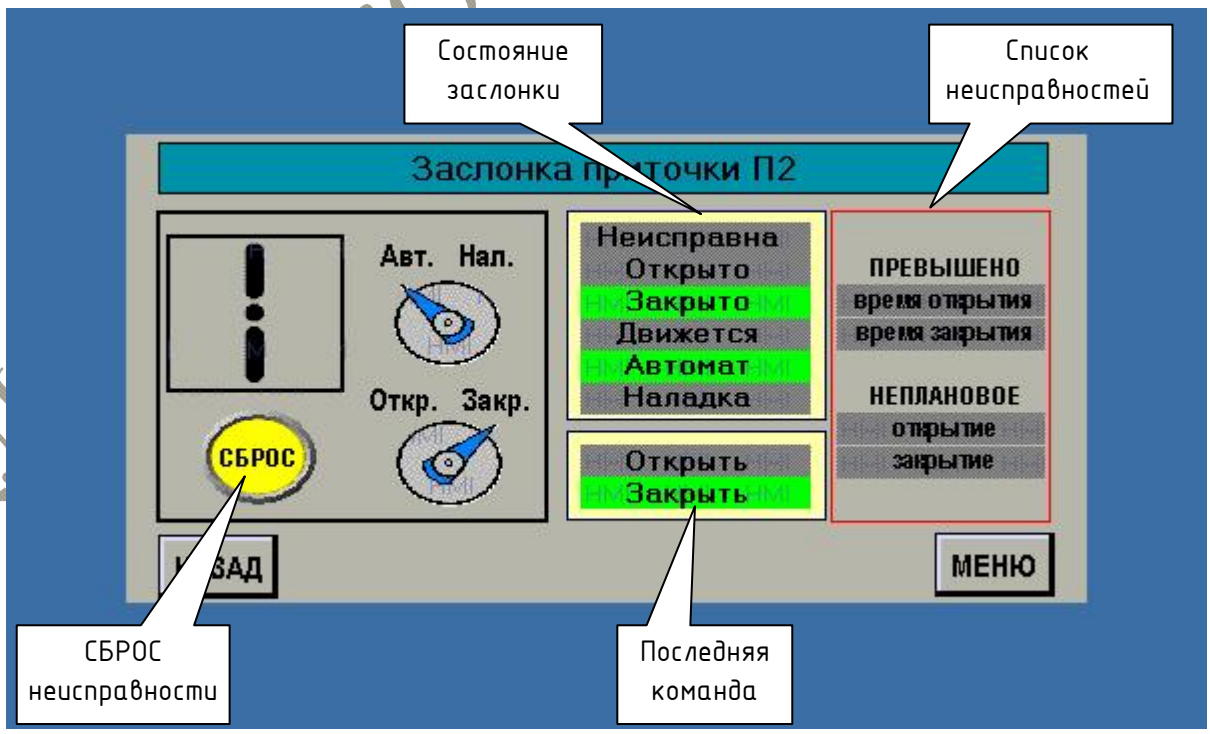
Управление **"Авт.Нал."** позволяет отключить вручную двигатель **"Отл.Вкл."** во время автоматической работы системы управления вентиляцией.

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

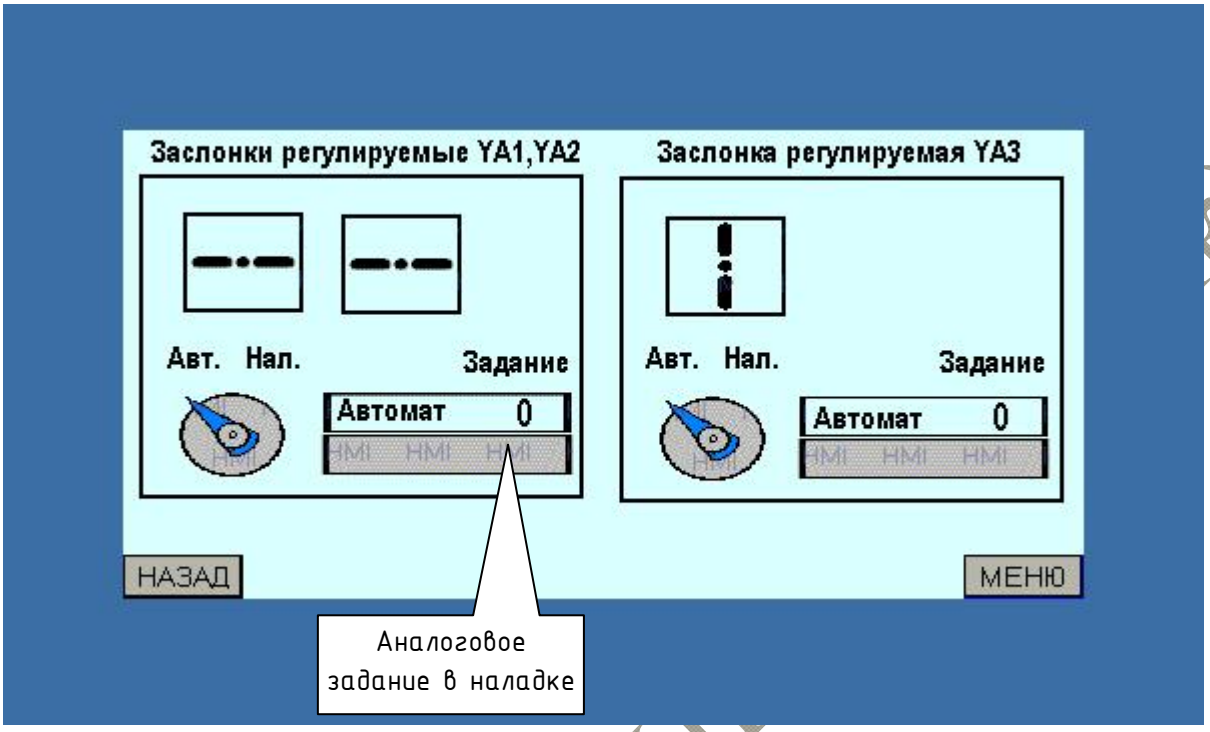
6.13 Структурная схема вентиляции



6.14 Заслонки 2-х позиционные



6.15 Заслонки регулируемые



7 Средства измерения, инструменты и принадлежности.

Для контроля работы и настройки системы автоматизации, а так же для проведения ремонта необходимо иметь приборы и оборудование, перечисленные в таблице 2

Наименование	Обозначение	Назначение, точность измерения
Цифровой мультиметр	M890G	Измерение силы тока, напряжения, сопротивления Класс точности 0,5
Малогабаритный клибратор электрических сигналов	MIC 10	Генерирование сигналов тока и напряжения (мА/V) Класс точности 0,05
Портативный калибратор давления	МЕТРАН-ПКД10-0,1-М25/М160/М4000-ПМ/НВ-10	Класс точности 0,1
Набор инструментов	Комплект электромеханика для монтажных работ	Класс изоляции до 1000В

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (ЧЕРНОВИК)

Программатор	Компьютер	С программным обеспечением ф.ОВЕН

Таблица 2

Примечание – Указанные приборы, рекомендуемые и могут быть заменены на любые другие с классом точности не ниже указанных.

8 Техническое обслуживание

Общие указания

Система автоматизации в целом и ее составные части требуют своевременного и тщательного ухода, обеспечивающего длительную и безотказную работу.

Техническое обслуживание системы автоматизации заключается в регулярном техническом осмотре и устранении возможных неисправностей.

Виды и периодичность технического обслуживания указаны в таблице 3

Таблица 3

Вид технического обслуживания	Периодичность	Кто обслуживает
Плановое обслуживание:		
– ежедневный уход	1 раз в день	Дежурный электрик, электрослесарь КИП
– профилактический осмотр	1 раз в 6 недель	Инженер электротехник, инженер по автоматизации
– технический осмотр	1 раз в год	Технические службы по обслуживанию электротехники и систем автоматизации
Внеплановое обслуживание	При возникновении неисправности	Те же

9 Требования безопасности

Система автоматизации является источником опасности при эксплуатации и техническом обслуживании.

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

По способу защиты человека от поражения электрическим током система автоматизации относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании системы автоматизации должны выполняться общие правила работ, установленные документами:

- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 , РД 153-34.0-03.150-00 с изменениями и дополнениями 2003 года;
- Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, введенных Минэнерго 13.01.2003 года;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (7-е изд. Министерство энергетики Российской Федерации. М. 2004 62 стр.).

Не разрешается приступать к монтажу устройства, не ознакомившись с настоящим руководством по эксплуатации и с документацией на комплектующие систему автоматизации изделия.

При проведении осмотра, ремонтных и профилактических работах необходимо отключить питание и принять меры от несанкционированного включения.

Все электрооборудование должно быть надежно заземлено.

К работе по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации системы автоматизации допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности, не ниже III и обучены для обслуживания оборудования подобного класса, в соответствии с правилами по охране труда.

Система автоматизации не является источником токсичных веществ загрязнения окружающей среды при производстве, эксплуатации и транспортировании.

10 Порядок технического обслуживания

Ежедневный уход включает в себя следующие работы:

а) осмотр исправности приборов и средств автоматизации;

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

в) проверка наличия защитного заземления;

г) осмотр надежности крепления датчиков и первичных преобразователей.

д) соответствие показаний приборов КИПиА и средств автоматизации.

Профилактическому осмотру система автоматизации подвергается в сроки, устанавливаемые в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в 6 недель.

При профилактическом осмотре выполняются все работы, указанные в таблице 4, а также работы указанные в инструкциях по эксплуатации на комплектующие изделия системы автоматизации.

Таблица 4

Перечень мероприятий	Периодичность работ	Средняя продолжительность работ, мин
Наружный осмотр всех частей системы и кабельных проводок	1 раз в месяц	60...
Проверка работоспособности системы	1 раз в год	120...
Очистка от пыли и грязи контактов разъемов, вставок и розеток	1 раз в год	120...
Регламентные работы с комплектующими изделиями	Согласно паспортных данных	Не регламентируется

Технический осмотр включает в себя работы, указанные в инструкциях по эксплуатации на комплектующие изделия системы автоматизации.

Внеплановое обслуживание включает в себя все работы, связанные с ремонтом или заменой вышедших из строя приборов или блоков.

11 Хранение

Хранение составных частей системы автоматизации должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя по группе 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения без переконсервации – 1 год.

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

12 Транспортирование

Транспортирование составных частей системы автоматизации в упаковке предприятия-изготовителя должно производиться в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном, авиационном) в отапливаемых отсеках по группе 8(ОЖ3) по ГОСТ 15150-69.

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера страниц (листов)				Всего листов (страниц) в докум.	Регистрационный номер документа	Подпись	Дата внесения изменения
	изменных	заменных	новых	исключенных				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ (черновик)