

Организационная структура АСУТП



SCADA- Supervisory Control And Data Acquisition

Содержание курсового проекта

Тема : Разработка автоматизированной системы управления...

(далее наименование технолог. параметра)

Глава1. Характеристика технологического объекта и функции автоматизированной системы управления

(АСУ , не более 2-3 стр)

Глава 2. Разработка технического обеспечения АСУ

(не более 2-3 стр.)

Глава 3. Разработка программного обеспечения АСУ

3.1 Назначение и функции программного обеспечения

3.2. Математическое описание алгоритмов контроля и управления

3.3 Характеристика баз данных контроллера и операторской станции

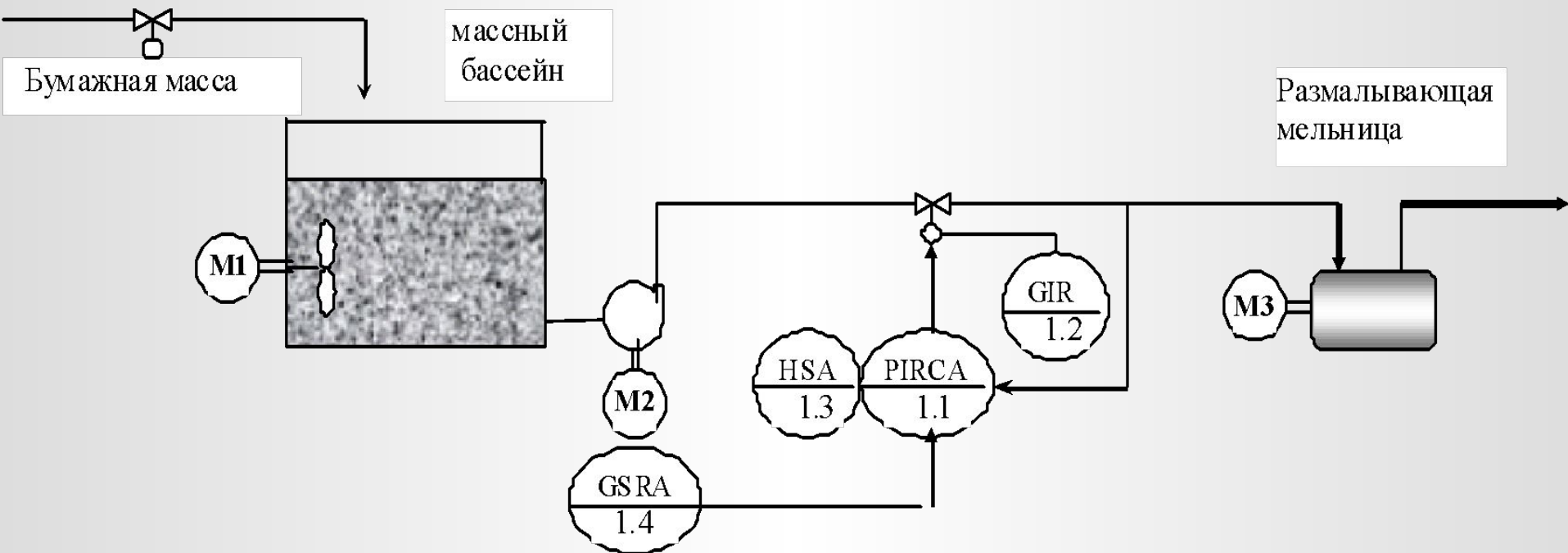
3.4 Текст программы управления

3.5 Инструкция оператора

3.6 Инструкция системного инженера

Пример проекта (см.пособие): Разработка АСУ подачей бумажной массы на размол

Характеристика технологического объекта и функции АСУ

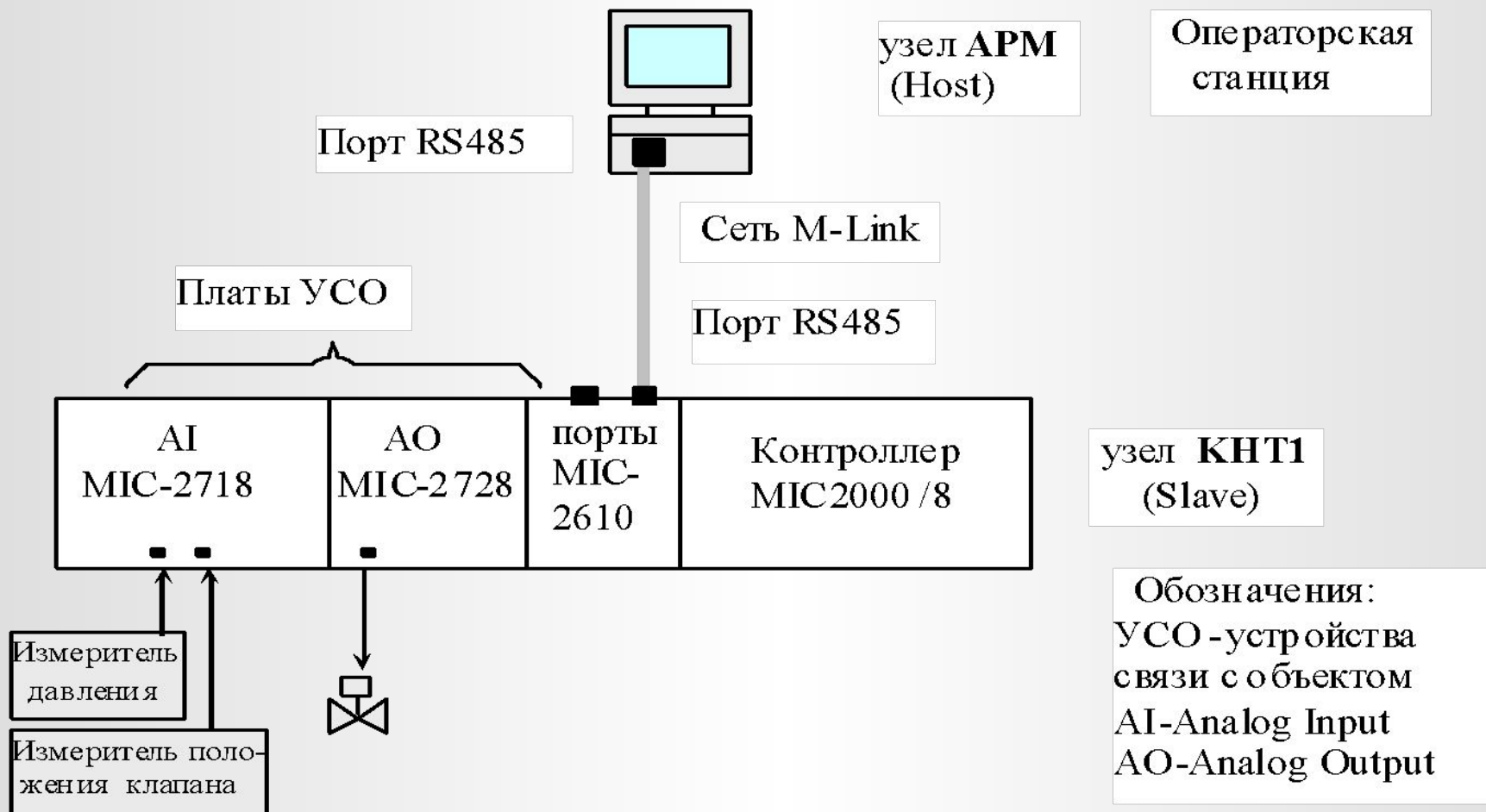


Функции АСУ

- 1.1 PIRCA – регулирование давления, индикация, регистрация, сигнализация отклонений
- 1.2 GIR –индикация, регистрация положения регулирующего клапана
- 1.3 HSA - дистанционное управление положения клапана, сигнализация режима
- 1.4 GS - блокировка клапана при остановке массового насоса

Техническое обеспечение АСУ

Техническая структура АСУ давления



Математическое обеспечение

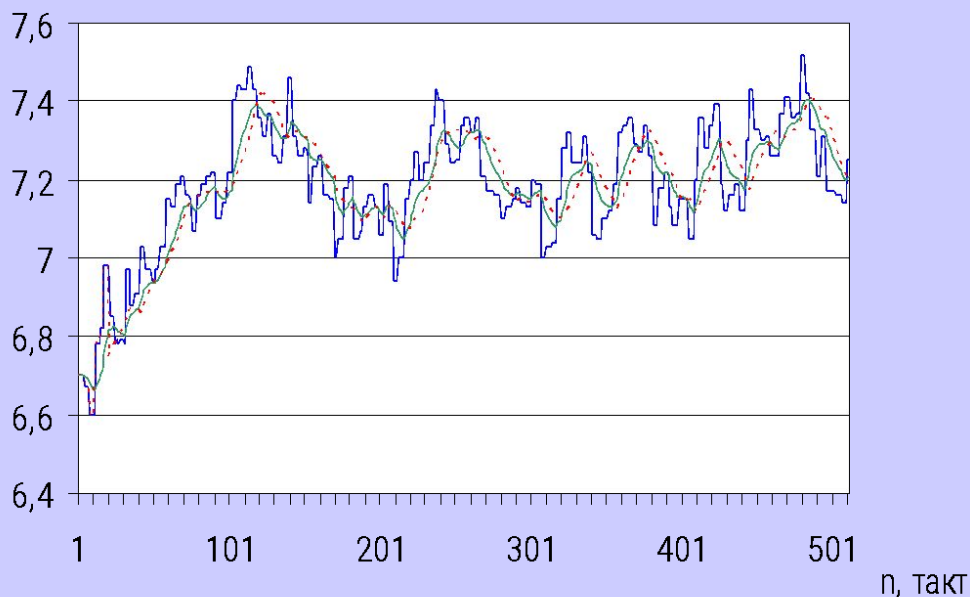
Алгоритмы первичной обработки информации

Масштабирование сигнала тока измерителя давления:

$$P = 0.625 \cdot I - 2.5$$

Фильтрация давления :

- зона нечувствительности 0.1 ати
- пиковый выброс 0.7 ати
- экспоненциальное сглаживание коэф. $a=0.5$



Пример.

Рис. Изменения давления
1- исходное давление,
2 - фильтрованное

Математическое обеспечение

Алгоритм автоматического управления давлением массы

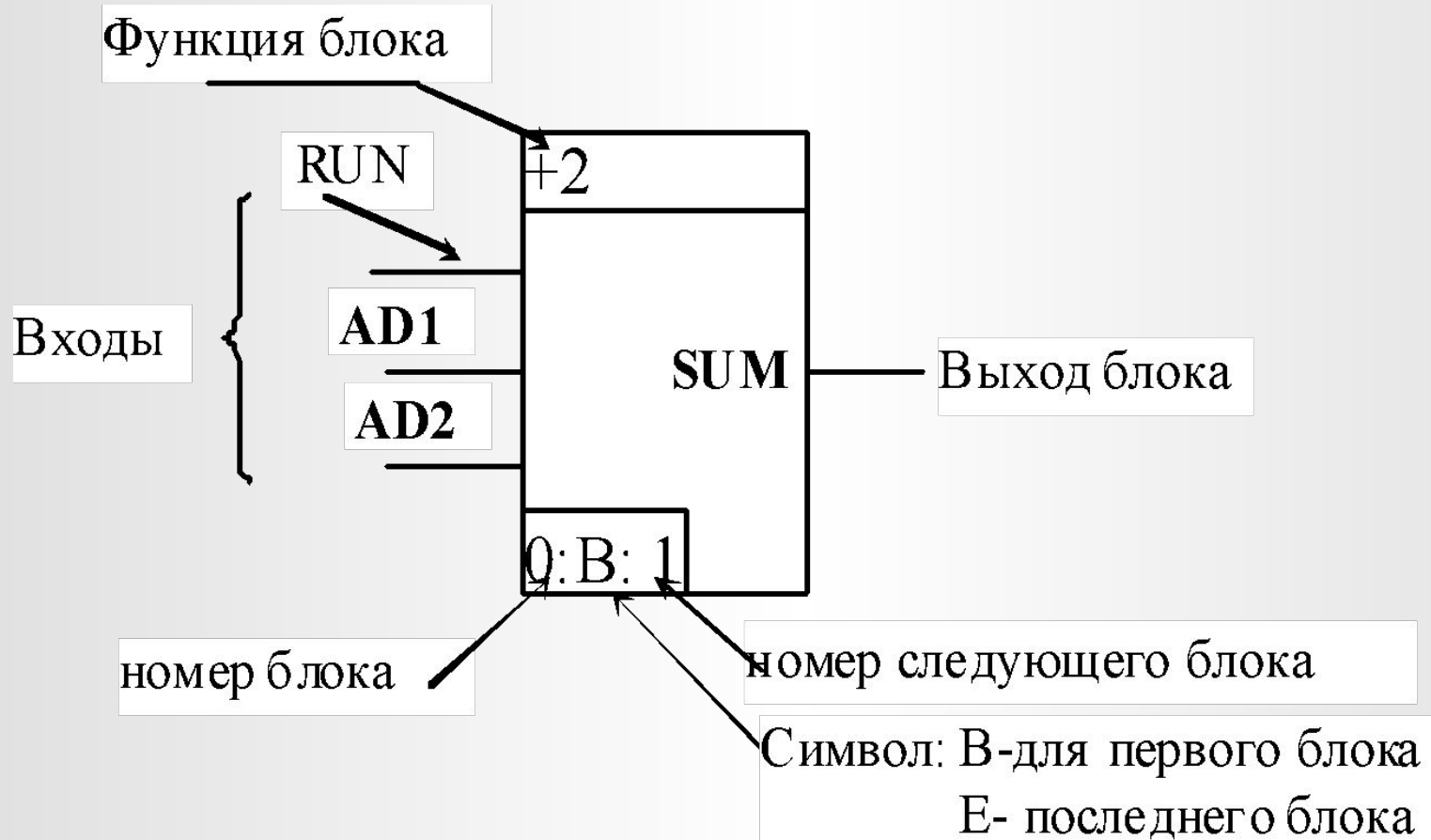


$X=0$ при выключении привода M2

При ручном управлении положение клапана задается оператором

Программное обеспечение АСУ

язык FBD. Функциональный блок сложения 2-х переменных

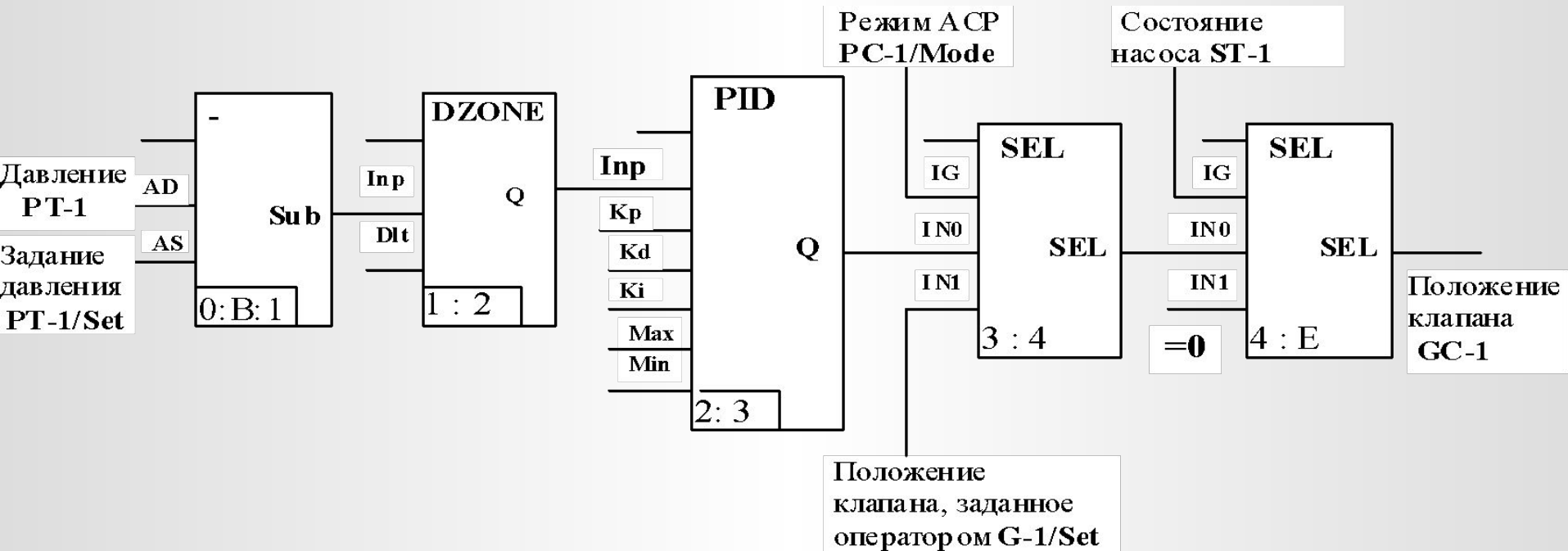


Программное обеспечение АСУ

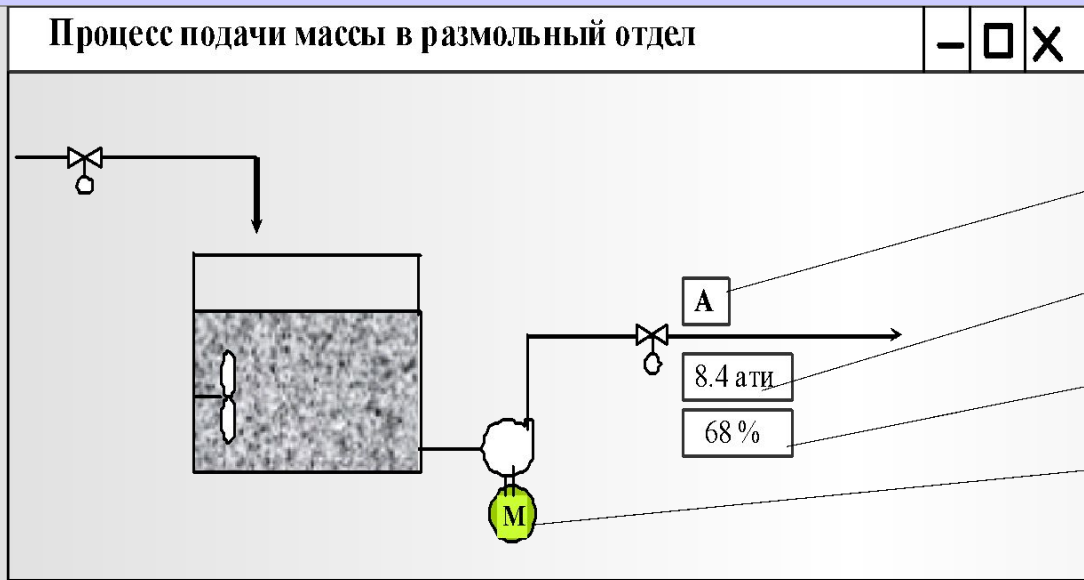
Атрибуты базы данных контроллера

Наименование параметра	Имя	Тип	Подтип	Значения (тип)	Период опроса	Примечание <i>источник информации</i>
Давление массы измеренное	PT-1	I	Аналог	0-10 ати (F)	1 сек	измеритель
Задание АСП давления	PC-1/Set	I	Связь	7-8 ати (F)		<i>АРМ</i>
Режим управления АСП	PC-1/Mode	I	Связь	0-Автомат 1-Ручное (F)	1 сек	<i>АРМ</i>
Положение клапана измеренное	GT-1	I	Аналог	0-100 % (F)	1 сек	измеритель
Расчетное положение клапана	GC-1	O	Аналог	0-100 % (F)	1 сек	Программа <i>ПИД</i> регулятора
Положение клапана, заданное оператором	G-1/Set	I	Связь	0- 100 % (F)		<i>АРМ</i>
Состояние насоса *	ST-1	I	Дискрет	1-включен 0-выключ (H)	1сек	контакт питания насоса

Текст программы управления



Инструкция оператора (описание экранов)



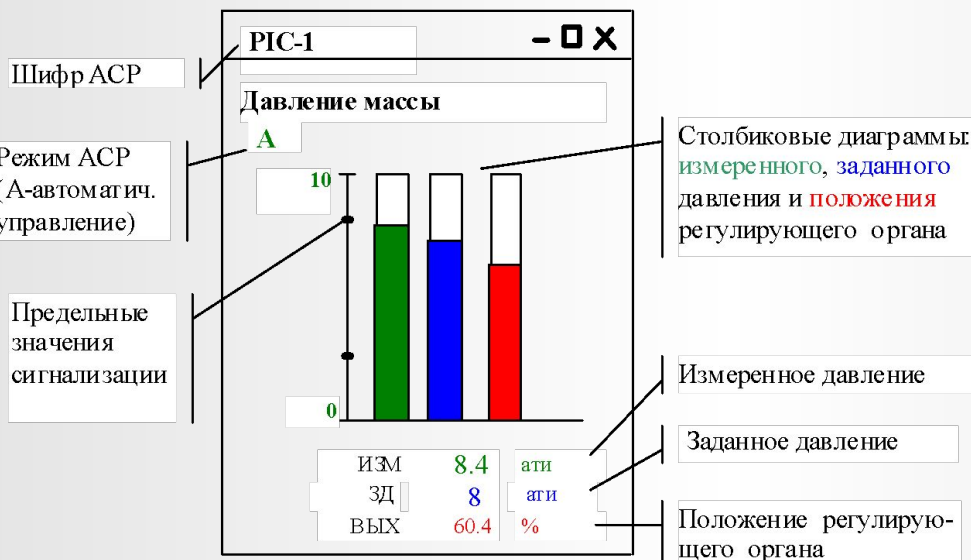
Режим АСР

Давление

Положение клапана

Состояние насоса (включенный цвет)

1. Технологический экран



Шифр АСР

Режим АСР (А-автоматич. управление)

Предельные значения сигнализации

Столбчатые диаграммы измеренного, заданного давления и положения регулирующего органа

Измеренное давление

Заданное давление

Положение регулирующего органа

2. Экран управления АСР

Инструкция системного инженера

Операционная система : *MS Windos CE , Windos 7*

Требуемый объем памяти: *3.2. Мбайт*

Состав стандартного программного обеспечения

исполнительная система:

- *драйвера контроллера MIC 2000*
- *монитор*

Состав специального программного обеспечения:

- *папка проекта Massa_PM*
- *файл конфигурации massa.cfr*