

Индикатор технологический микропроцессорный ИТМ-20У

ТУ У 33.2-13647695-004:2006

Код ДКПП 33.20.70



- Двухканальный цифровой индикатор с двумя универсальными и двумя дискретными входами, одним аналоговым и четырьмя дискретными выходами
- Измерение двух контролируемых входных физических параметров (температура, давление, расход, уровень и т. п.), обработка, преобразования, интегрирование и отображение на двух встроенных четырехразрядных цифровых дисплеях
- Устройство сигнализации выхода измеряемых величины за уставки сигнализации
- Регулирования входного параметра по 2-х или 3-х позиционному закону
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве
- Использование в системах промышленной автоматизации, пультах управления, мнемощитах, мнемосхемах и т.п.
- Индикация технологического параметра получаемого по интерфейсу от внешних устройств и передача измеряемой величины по интерфейсу другим устройствам или на верхний уровень (ЭВМ)
Данная возможность позволяет использовать индикаторы в качестве удаленного устройства сбора информации при работе в современных сетях управления

Отличительные особенности

Отличительными особенностями индикатора ИТМ-20У есть:

- наличие аналогового выхода для ретрансмиссии входных аналоговых сигналов
- использование четырех дискретных выходов: логика дискретных выходов, регулирование по 2-х и 3-х позиционному закону, блокировки и защита технологического оборудования
- возможность вычисления интегрированного значения по измеряемой величине
- два дискретных входа для обнуления интегратора или передачи их состояния по интерфейсу

Сравнительные характеристики смотрите в разделе "Сравнительные характеристики индикаторов", а также на сайте www.microl.ua

Функциональные возможности

Аналоговые входы

- Два аналоговых входы
- Работа с унифицированными сигналами, термопреобразователями сопротивления, термопарами
- Аналоговые входы могут быть сконфигурированы на подключение любого типа датчика
- Цифровая калибровка (автоматическая и ручная) начала шкалы и диапазона измерения
- Масштабирование шкал измеряемых параметров в технологических единицах
- Линеаризация входных сигналов
- Входной цифровой фильтр аналоговых входов от воздействия шумов
- Извлечение квадратного корня (измерение и регулирование расхода по перепаду давления)
- Мониторинг исправности датчиков (линий связи, измерительного канала)

Блок интегрирования

- Два блока интегрирования
- Единицы измерения расхода - тех.ед./ч, интегрированное значение измеряется в тех.ед.
- Выбор режима сброса интегральных значений
- Выбор режима индикации интегральных значений

Регулятор

- Два двухпозиционных регулятора
- Прямое регулирование

Дискретные входы

- Два дискретных входа
- Обнуления интегратора или передачи состояния DI по интерфейсу

Индикация

- Два цифровые дисплеи
- Индикатор четырех величин (двух измеряемых параметров и их интегральных значений)
- Индикация параметров в технологических единицах

Сигнализация

- Технологическая сигнализация отклонения от уставок минимум и максимум для каждого измеряемого параметра

Аналоговый выход

- Ретрансмиссия аналогового входа и аналоговых параметров на аналоговый выход устройства. Данная функция позволяет подключать прибор к самописцам, регистраторам и другим устройствам
- Возможность масштабирования и преобразования (прямая или обратная) шкал

Дискретные выходы

- Четыре свободно-программируемых дискретных выходы
- Программируемая логика работы выходных устройств (см. Логика работы дискретных выходов)
- Используются для управления оборудованием или сигнализации технологических нарушений
- Параметр отображения сигнализации: без квитирования, с квитированием

Интерфейс

- Гальванически разделенный интерфейс RS-485, протокол связи ModBus RTU (сбор информации, конфигурация)

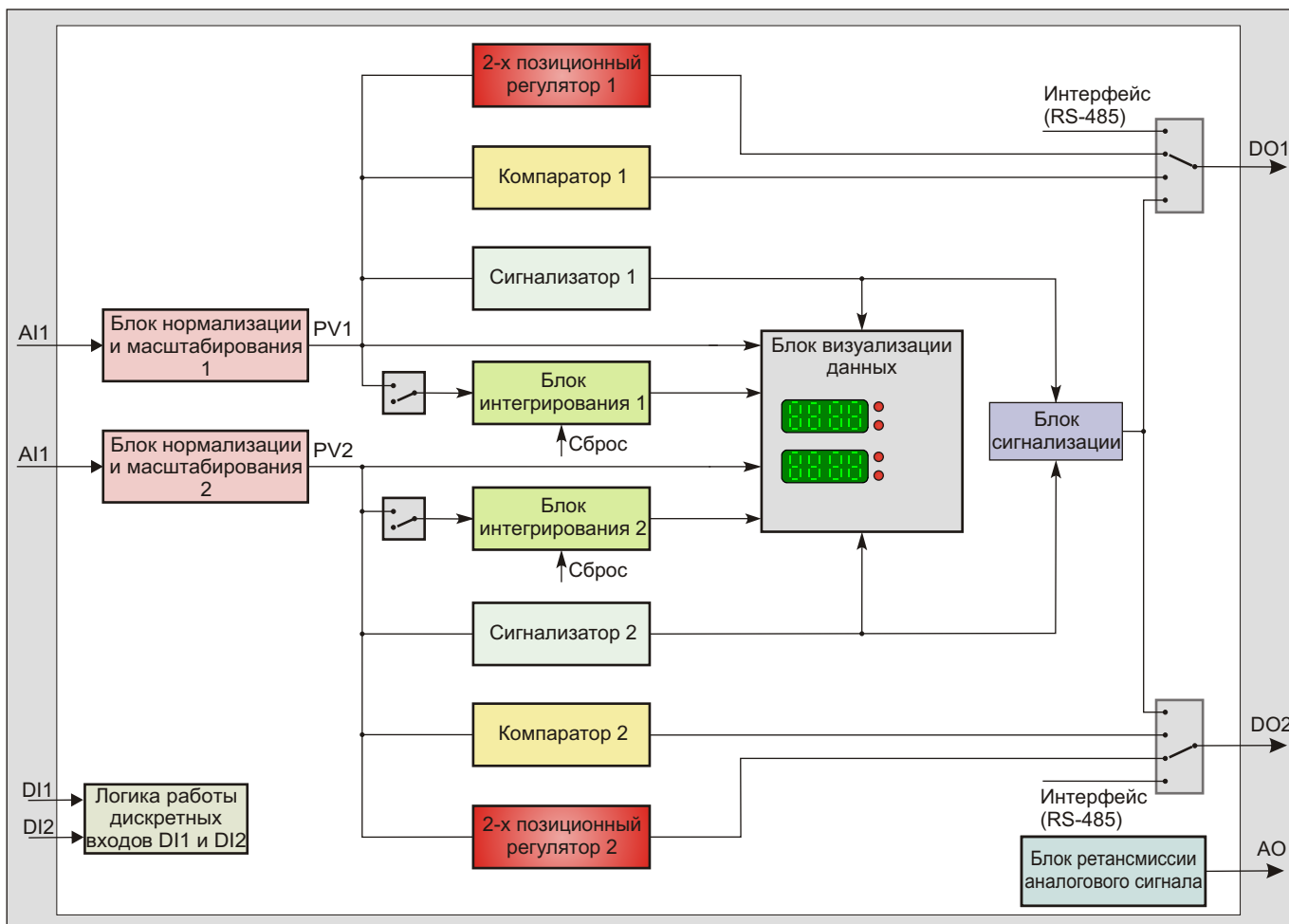
Безопасность и защита параметров

- Сохранение параметров при отключении питания
- Защита от несанкционированного изменения параметров

Подключение

- Подключение прибора осуществляется с помощью клеммно-блочных соединителей (тип КБЗ оговаривается при заказе изделия). Клеммно-блочные соединители обеспечивают легкость и надежность подключения источников сигналов (см. Схему подключения прибора)

Функциональная схема прибора



Логика работы дискретных выходов

Прибор имеет четыре свободно-конфигурируемых дискретных выходы. Уровень настроек каждого дискретного выхода имеет группу параметров:





- номер аналогового входа для управления дискретным выходом;
- логика работы выходного устройства;
- уставка MIN для соответствующего дискретного выхода;
- уставка MAX для соответствующего дискретного выхода;
- гистерезис H выходного устройства.
- тип выходного сигнала (статический или импульсный, с заданной длиной импульса)

Логика работы DO	График работы DO
Не используется	DO отключен
Больше MAX	
Меньше MIN	
В зоне MIN-MAX	

Логика работы DO	График работы DO
В не зоны MIN-MAX	
Вне зоны обобщенной сигнализации	
Интерфейсный вывод	Состояние DO с интерфейса
Двухпозиционный регулятор	

Примечание. min, max, h - уставки технологической сигнализации; SP - задание регулятора, которое можно менять с передней панели

Конфигурирование прибора, коммуникационные функции и возможности

-  Конфигурирование прибора, изменение его настроек и параметров, осуществляется с помощью клавиш передней панели или по интерфейсу RS-485
-  **Конфигуратор "МИК-Конфигуратор"** - программный пакет конфигурирования прибора, изменения его настроек и параметров по интерфейсу RS-485
-  **Программный пакет "МИК-Регистратор"** - построения системы сбора и архивирования информации на ПЭВМ
-  **Программный пакет ModBus "OPC Server"** обеспечивает возможность автоматизации обмена информацией между приборами и приложениями-клиентами на ПЭВМ. В качестве приложения-клиента, например, может использоваться SCADA-система, поддерживающая стандартный интерфейс доступа к данным OPC Data Access 2.0

Программные пакеты "МИК-Конфигуратор", "OPC Server" и полно-функциональная демо-версия программного пакета "МИК-Регистратор" на 16 каналов поставляются бесплатно

Передняя панель




Дисплей


- **КАНАЛ 1** - индицирует значение измеряемой величины канала 1
- **КАНАЛ 2** - индицирует значение измеряемой величины канала 2

Светодиодные индикаторы

- **MIN (MAX)** светится (мигает), если значение измеряемой величины, соответствующего канала, меньше (превышает) значение уставки сигнализации отклонения MIN (MAX).
- **ВИХ1-ВИХ4** сигнализируют о включении соответствующего выходного устройства Do1- DO4
- **ИТ** мигает, если происходит передача данных по интерфейсному каналу связи

Клавиши

-  Клавиша "больше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется увеличение значения

-  Клавиша "меньше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется уменьшение значения изменяемого параметра
-  Клавиша предназначена для подтверждения выполняемых действий или операций, для фиксации вводимых значений. Например, подтверждение входа в режим конфигурации, продвижение по уровням конфигурации и т.п
-  Клавиша предназначена для вызова меню конфигурации, продвижения по меню конфигурации, а также для вызова и изменения задания регуляторов.

Технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
Аналоговые входные сигналы	
Количество аналоговых входов	2
Тип входного аналогового сигнала: - унифицированные сигналы	0-5мА (Rвх=400 Ом) 0(4)-20мА (Rвх=100 Ом) 0-10В (Rвх=25кОм)
- напряжение	0-7мВ, 0-200мВ, 0-2В
- сигналы от термопреобразователей сопротивления	ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23
- сигналы от термопар	ТХК(L), ТХА(K)
Период измерения	не более 0,1 сек
Основная приведенная погрешность измерения	±0,2%
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)
Цифровая индикация	
Количество цифровых дисплеев	2
Точность индикации	±0,01%
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Высота цифр светодиодных индикаторов	10 мм
Аналоговый выходной сигнал	
Количество аналоговых выходов	1
Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА (Rн<=2кОм), 0-20 мА, 4-20 мА (Rн<=500 Ом), 0-10В (Rн>=2кОм)
Основная приведенная погрешность формирования выходного сигнала	±0,2%

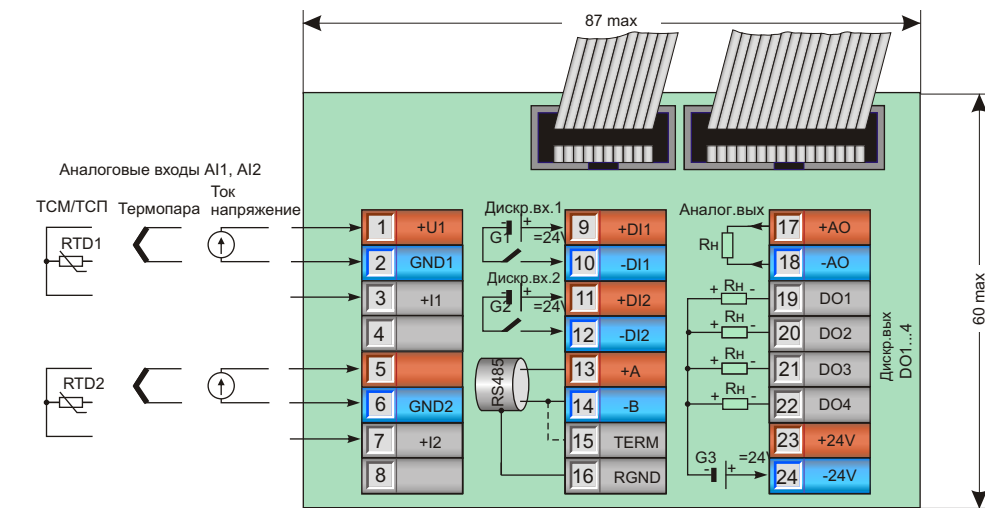
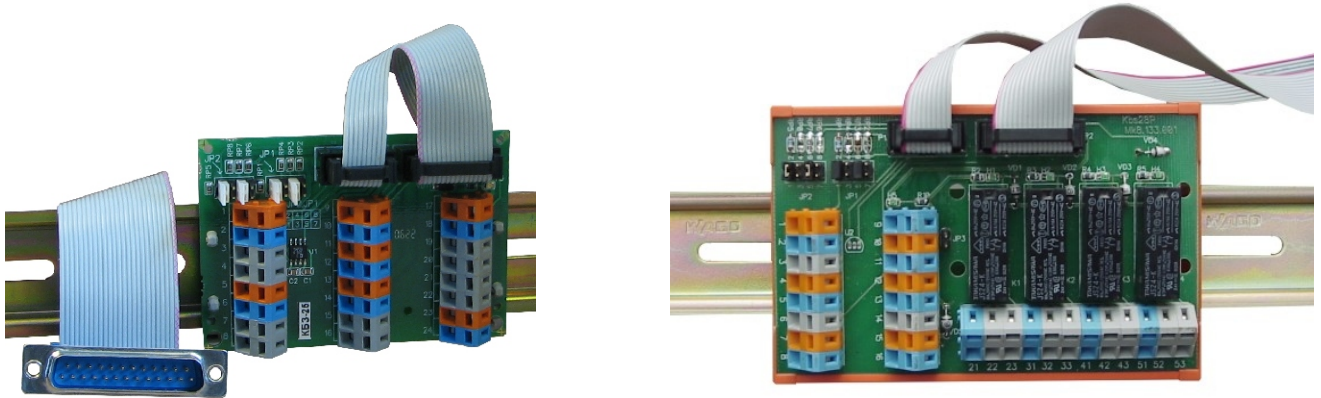
Техническая характеристика	Значение
Дискретные входные сигналы	
Количество дискретных входов	2
Сигнал логического "0" - состояние	ОТКЛЮЧЕНО
Сигнал логической "1" - состояние	ВКЛЮЧЕНО
Входной ток (потребление по входу)	≤ 10 мА
Дискретные выходные сигналы	
Количество дискретных выходов	4
Тип выхода:	
- транзистор	до 40В, 100мА
- реле	до 220В, 8А
- оптосимистор с внутренней схемой перехода через ноль	до 600В, 50мА
- твердотельное реле	до 60В, 1ААС/1ADC
Корпус. Условия эксплуатации	
Корпус (ВхШхГ)	щитовой 96х96х189 мм DIN43700, IP30
Монтажная глубина	190 мм
Масса блока	не более 0,95 кг
Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С
Атмосферное давление	от 85 до 106,7 кПа
Вибрация	до 60Гц, до 0,1мм
Электрические данные	
Напряжение питания	
- переменного тока	~220(+22,-33)В, 50Гц
- постоянного тока	=(24±4)В
Потребляемая мощность от сети переменного тока	не более 8,5 Вт
Ток потребления по постоянному току	не более 200 мА

Схема подключения прибора

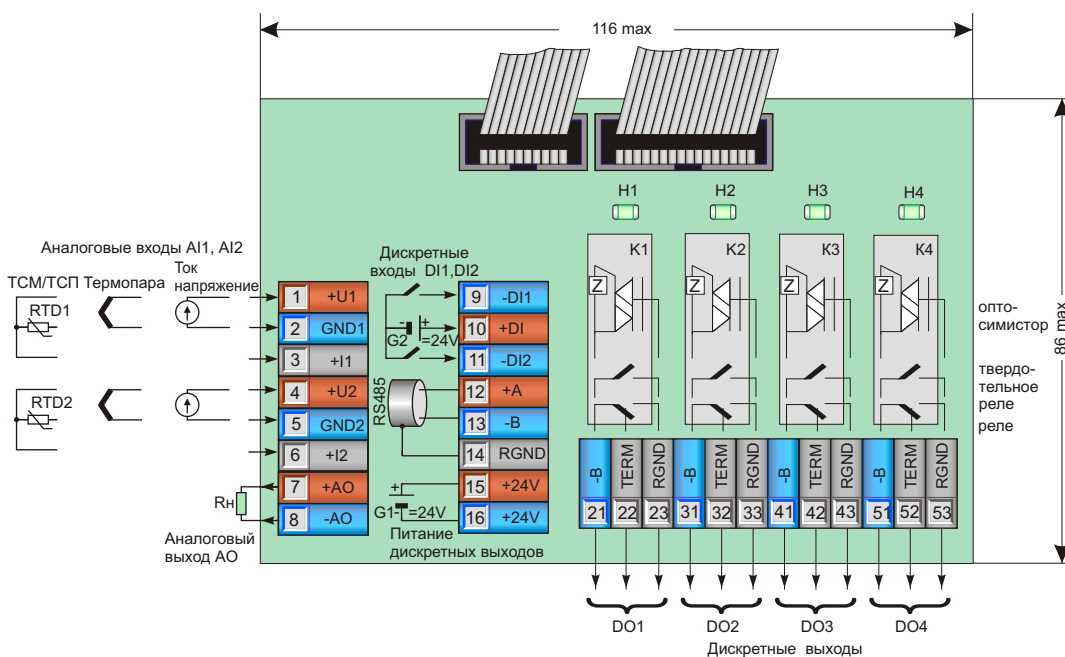
Подключение входных и выходных сигналов, источника питания и интерфейса осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей в зависимости от типа дискретного выходного сигнала:

- **КБ3-25-11** - транзисторный выход
- **КБ3-28Р-11** - релейный выход
- **КБ3-28К-11** - твердотельное (немеханическое) реле или
- **КБ3-28С-11** - оптосимисторный выход

Тип соединителя оговаривается при заказе и в стоимость прибора не входит!



КБ3-25-11



КБ3-28Р-11, КБ3-28К-11, КБ3-28С-11

Более подробную информацию читайте на сайте www.microl.ua

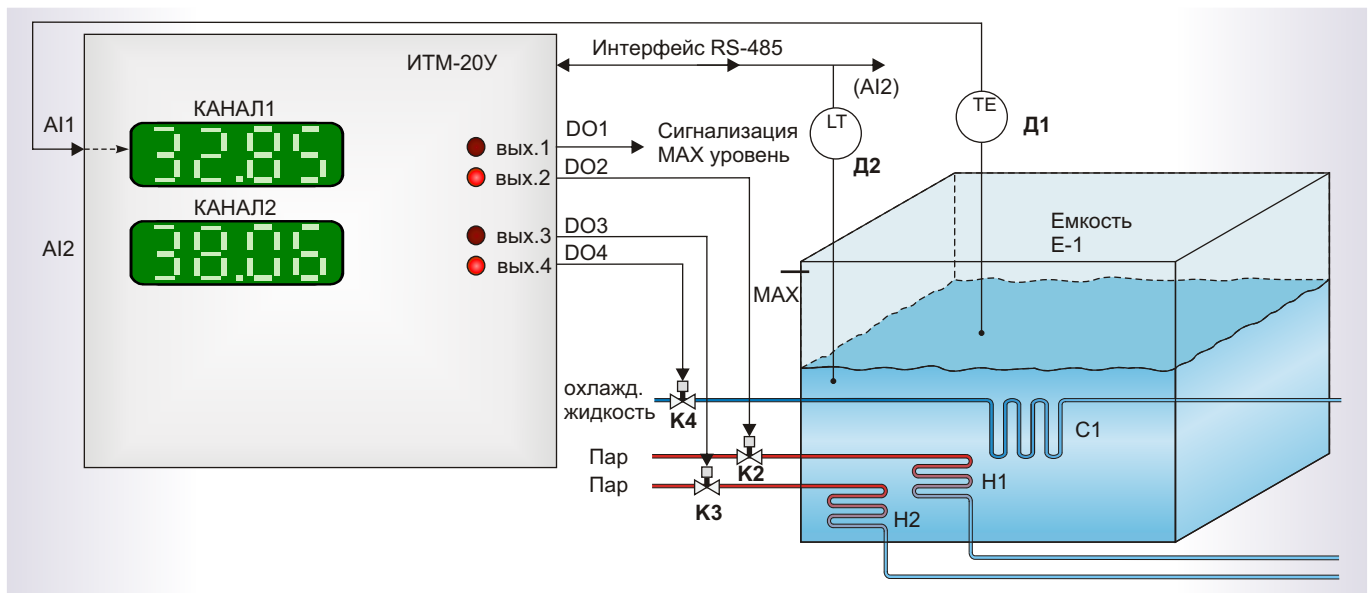
Обозначение при заказе

ИТМ-20У-АА-ВВ-С-ДД-У

АА и ВВ - соответственно код входного аналогового сигнала 1-го и 2-го канала 01 - унифицированный 0-5 мА 02 - унифицированный 0-20 мА 03 - унифицированный 4-20 мА 04 - унифицированный 0-10 В 05 - Напряжение 0 ... 75 мВ 06 - Напряжение 0 ... 200 мВ 07 - Напряжение 0 ... 2В 08 - ТСМ 50М, W100=1,428, -50 ... +200°C 09 - ТСМ 100М, W100=1,428, -50 ... +200°C 10 - ТСМ гр.23, -50 ... +180°C 11 - ТСП 50П, W100=1,391, Pt50, -50 ... +650°C 12 - ТСП 100П, W100=1,391, Pt100, -50 ... +650°C 13 - ТСП гр.21, -50 ... +650°C 14 - ТХА (К), 0 ... +1300°C 15 - ТХК (L), 0 ... 800°C	U - напряжение питания 220 - 220В переменного тока 24 - 24В постоянного тока
	DD - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя входных и выходных сигналов Т 0 - КБЗ отсутствует, Т 0,75 - КБЗ-25-11-0,75 Р 0,75 - КБЗ-28Р-11-0,75 С 0,75 - КБЗ-28С-11-0,75 К 0,75 - КБЗ-28К-11-0,75
	С - код выходного аналогового сигнала 1 - 0-5 мА 2 - 0-20 мА 3 - 4-20 мА 4 - 0-10В

Пример применения индикатора ИТМ-20У

Применения индикатора ИТМ-20У для измерения температуры, уровня и многопозиционного регулирования температуры



Значение температуры в емкости Е-1 преобразовывается датчиком Д1 и измеряется аналоговым входом АI1 индикатора. Значение уровня преобразовывается датчиком Д2 и по интерфейсу передается на вход канала (вход АI2) для индикации. С помощью дискретного выхода DO1 производится сигнализация максимум уровня в емкости.

С помощью дискретных выходов DO2-DO4 производится многопозиционное регулирование температур. Многопозиционный регулятор обеспечивает хорошее качество регулирования для инерционных объектов с малым запаздыванием. Регулятор управляет одновременно несколькими нагрузками - группой нагревателями - одним большой мощности Н1 для быстрого выхода на температурный режим (клапан К2), другим - менее мощным Н2 - для поддержания температуры в емкости (клапан К3), а для понижения температуры используется охладитель С1 (клапан К4).