

Блок ручного управления БРУ-7, БРУ-7К1

Сертификат об утверждении типа средств измерений У2439-07

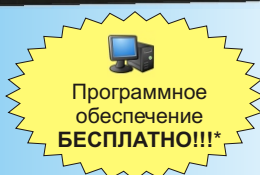
ТУ У 33.2-13647695-005:2006



БРУ-7



БРУ-7К1



Программное
обеспечение
БЕСПЛАТНО!!!*

*Программные пакеты:
"МИК-Конфигуратор", "OPC Server",
"МИК-Регистратор" на 16 каналов и
SCADA система "Visual Intellect" на 32 канала

- Блок ручного управления **аналоговым** исполнительным механизмом
- Блок ручного задатчика **аналогового сигнала**
- Цифровой индикатор технологического параметра, сигнала положения исполнительного механизма, в пределах от 0,0 до 100,0 % с возможностью масштабирования
- Передача измеряемой величины по интерфейсу на верхний уровень (ЭВМ)
- Блок управления имеет возможность ручного или дистанционного переключения управляющих цепей регулятора с автоматического режима управления на ручное и обратно
- Устанавливается в пультах управления, мнемощитах, мнемосхемах и т.п.
- Предназначен для использования в системах промышленной автоматизации производственных процессов в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве

Отличительные особенности

Отличительной особенностью блоков ручного управления является возможность наблюдения на передней панели за контролируемым параметром при изменении задающего воздействия исполнительному механизму.

Блоки ручного управления БРУ-7 и БРУ-7К1 отличаются между собой размерами корпуса и напряжением питания. По функциональному назначению блоки ручного управления БРУ-7 и БРУ-7К1 представляют собой идентичные приборы.

Сравнительные характеристики см. в разделе "Сравнительные характеристики блоков ручного управления", а также на сайте www.microl.ua

Функциональные возможности

Аналоговый вход

- Один аналоговый вход, для измерения контролируемого параметра или сигнала подаваемого на исполнительный механизм
- Масштабирование шкалы измеряемого параметра в технологических единицах
- Линеаризация входного сигнала
- Цифровой фильтр аналогового входа от воздействия помех
- Функция извлечение квадратного корня (измерение и регулирование расхода по перепаду давления)

Аналоговый выход

- Аналоговое управляющее воздействие исполнительному механизму
- Внешнее задание для контроллера или регулятора

Индикация

- Цифровой дисплей для индикации технологического параметра
- Индикация параметра в технологических единицах
- Светодиодная индикация режимов управления

Сигнализация

- Технологическая сигнализация отклонения от уставок минимум и максимум

Коммутационная группа переключающих реле

- Блок ручного управления имеет четыре группы переключающих контактов реле с блокировкой (фиксацией)
- Возможно осуществление коммутации сигналов:
 - внутреннего аналогового задатчика БРУ-7 (БРУ-7К1)
 - внешнего задатчика
 - управляющего воздействия аналоговому исполнительному механизму
 - команды внешнему контроллеру о режиме РУЧ/АВТ блока БРУ-7 (БРУ-7К1) и т.д.

- Увеличение количества групп переключающих контактов блоков БРУ-7 и БРУ-7К1 возможно с помощью дополнительного внешнего устройства БКС-4 (поставляется по отдельному заказу)

Интерфейс

- Гальванически разделенный интерфейс RS-485, протокол связи ModBus RTU (сбор информации, конфигурация, управление). Скорость обмена - до 921 Кбит/с.

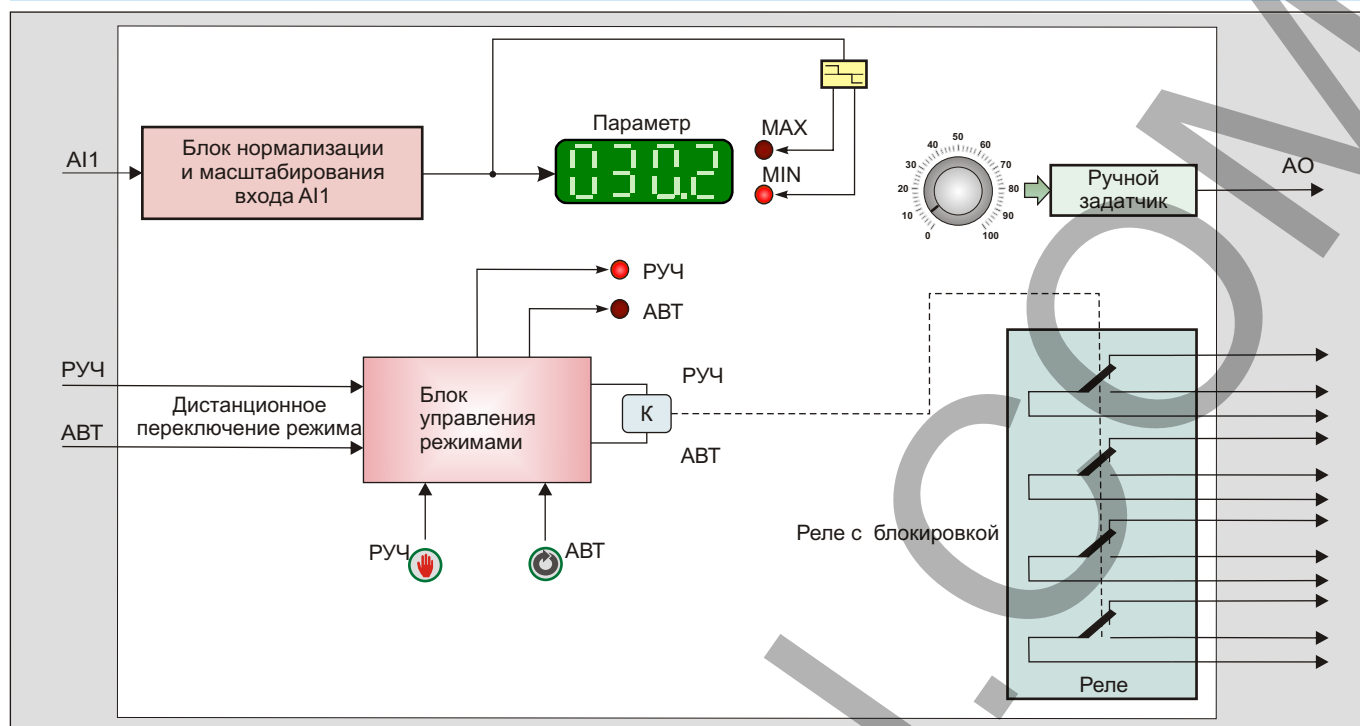
Безопасность и защита параметров

- 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



Конфигурирование прибора, коммуникационные функции и возможности



Конфигурирование прибора, изменение его настроек и параметров, осуществляется с помощью программного пакета **"МИК-Конфигуратор"** по интерфейсу RS-485 или инженерного пульта ПУ-57

Программный пакет "МИК-Регистратор" - построения системы сбора и архивирования информации на ПЭВМ

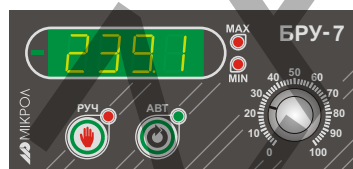


SCADA система нового поколения Visual Intellect представляет мощную систему управления технологическим процессом и обеспечивает многотерминальный мониторинг объекта управления, протоколирование, дистанционное управление с любого терминала, аварийные защиты, дублирование и резервирование компонентов системы



Программный пакет "ModBus OPC Server" обеспечивает возможность автоматизации обмена информацией между приборами и приложениями-клиентами на ПЭВМ (например, SCADA-системами)

Передняя панель



Дисплей

- **ПАРАМЕТР** - индицирует значение измеряемой величины

Светодиодные индикаторы

На передней панели:

- **MIN (MAX)** светится, если значение измеряемой величины меньше (больше) значения уставки сигнализации отклонения MIN (MAX).

- **РУЧ** светится, если прибор находится в ручном режиме управления исполнительным механизмом

- **АВТ** светится, если прибор находится в автоматическом режиме управления исполнительным механизмом

На пульте управления:

- индикатор питания светится, когда пульт управления ПУ-57 подключен к блоку ручного управления

Клавиши

На передней панели:

- Нажатие клавиши вызывает переход из автоматического режима работы в

режим ручного управления. Если прибор находится в ручном режиме работы, то повторное нажатие клавиши не меняет его состояние

Нажатие клавиши вызывает переход из ручного режима работы в режим автоматического управления. Если прибор находится в автоматическом режиме работы, то повторное нажатие клавиши не меняет его состояние

На пульте управления:

Клавиша предназначена для вызова меню конфигурации, а также продвижения по меню конфигурации, для подтверждения выполняемых действий или операций, для фиксации вводимых значений

Клавиша "больше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется увеличение значения изменяемого параметра или номера параметра конфигурации

Клавиша "меньше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется уменьшение значения изменяемого параметра или номера параметра конфигурации

Технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
Аналоговый входной сигнал	
Количество аналоговых входов	1
Тип входного аналогового сигнала: - унифицированные сигналы	0-5мА ($R_{вх}=400\text{ Ом}$) 0(4)-20мА ($R_{вх}=100\text{ Ом}$) 0-10В ($R_{вх}=25\text{ кОм}$) не более 0,1 сек
Период измерения	
Основная приведенная погрешность измерения	$\pm 0,2\%$
Гальваническая изоляция	по входу, выходу, питанию
Цифровая индикация	
Количество цифровых дисплеев	1
Точность индикации	$\pm 0,01\%$
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Высота цифр светодиодных индикаторов	14 мм (БРУ-7) 10 мм (БРУ-7К1)
Аналоговый выходной сигнал	
Количество аналоговых выходов	1
Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА ($R_{н}\leq 2\text{ кОм}$), 0(4)-20 мА ($R_{н}\leq 500\text{ Ом}$), 0-10В ($R_{н}\geq 2\text{ кОм}$)
Максимальная погрешность установки сигнала задания:	
- по цифровому индикатору (выход задатчика подключен на вход индикатора)	$\pm 0,2\%$
- по лимбу потенциометра	$\pm 2,5\%$

Техническая характеристика	Значение
Контакты переключающих реле	
Коммутирующая способность контактов Q1, Q2 на КБЗ-24-19	<i>постоянный ток</i> от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В <i>постоянный ток</i> от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В <i>переменный ток</i> от 0,01 до 250 мА при напряжении от 12 до 220 В
Коммутирующая способность контактов Q3, Q4 на КБЗ-24-19	
Корпус. Условия эксплуатации	
Корпус (ВхШхГ)	96х96х205 мм - БРУ7 48х96х170 мм - БРУ7К1 DIN43700, IP30
Монтажная глубина	190 мм - БРУ7 170 мм - БРУ7К1
Масса блока, не более	1 кг - БРУ7 0,33 кг - БРУ7К1
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C
Атмосферное давление	от 85 до 106,7 кПа
Вибрация с частотой / амплитудой	до 60Гц / до 0,1мм
Электрические данные	
Напряжение питания	
- переменного тока (только БРУ-7)	~220(+22,-33)В, 50Гц
- постоянного или переменного тока	(24±4)В
Потребляемая мощность от сети ~220В переменного тока	не более 7 ВА
Ток потребления от сети 24В	
- БРУ-7	не более 190 мА
- БРУ-7К1	не более 130 мА

Блок коммутации сигналов БКС-4

БКС-4 - дополнительное внешнее устройство (поставляется по отдельному заказу), предназначено для увеличения количества групп (на три группы) переключающих контактов блока ручного управления БРУ-7, БРУ-7К1. Входной сигнал - от одной группы переключения, выход - 4 группы переключающих контактов реле с магнитной блокировкой. Допускается параллельное включение блоков БКС-4.

Технические характеристики:

- Индикаторы состояния команд ручной/автомат, индикатор питания
- Коммутационная способность контактов реле:
постоянный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В
переменный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 12 до 220 В
- Напряжение питания: $\approx (24\pm 4)\text{ В}$ постоянного тока. Ток потребления: не более 40 мА
- Корпус (ВхШхГ): 71х78х23 IP20, крепление: рельс DIN35х7.5 EN50022, масса: не более 0,1кг

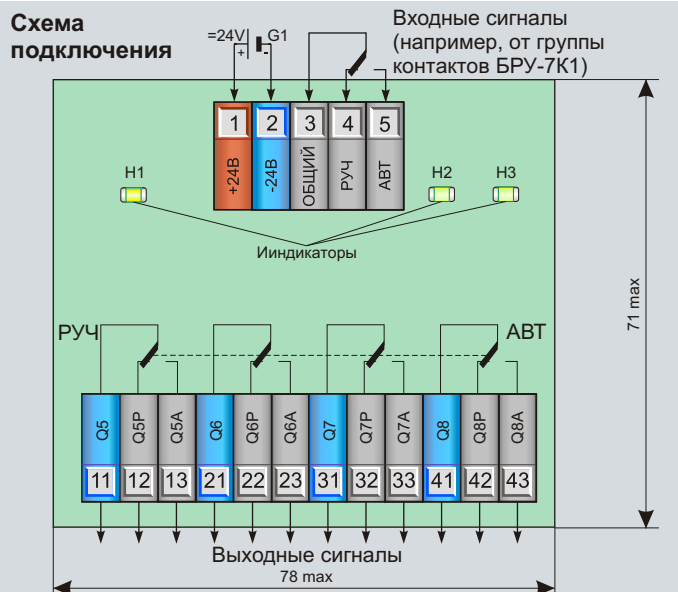
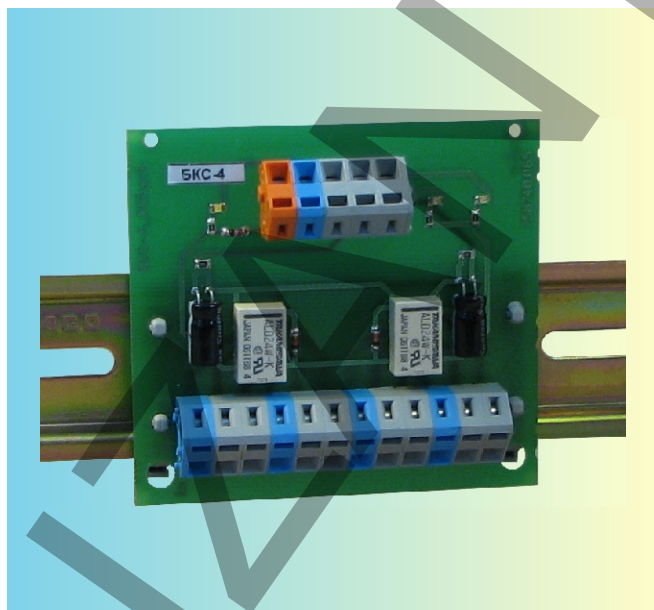


Схема подключения прибора

Подключение внешних сигналов блока ручного управления БРУ-7 (БРУ-7К1) осуществляется с помощью клеммно-блочного соединителя **КБ3-24-19**. Он подсоединяется к разъему на задней панели блока БРУ-7 (БРУ-7К1) с помощью кабеля, длина которого 0,75 м или выбирается согласно заказу. Внешний вид и подключение КБ3-24-19 показаны ниже. Клеммно-блочный соединитель в стоимость прибора не входит.

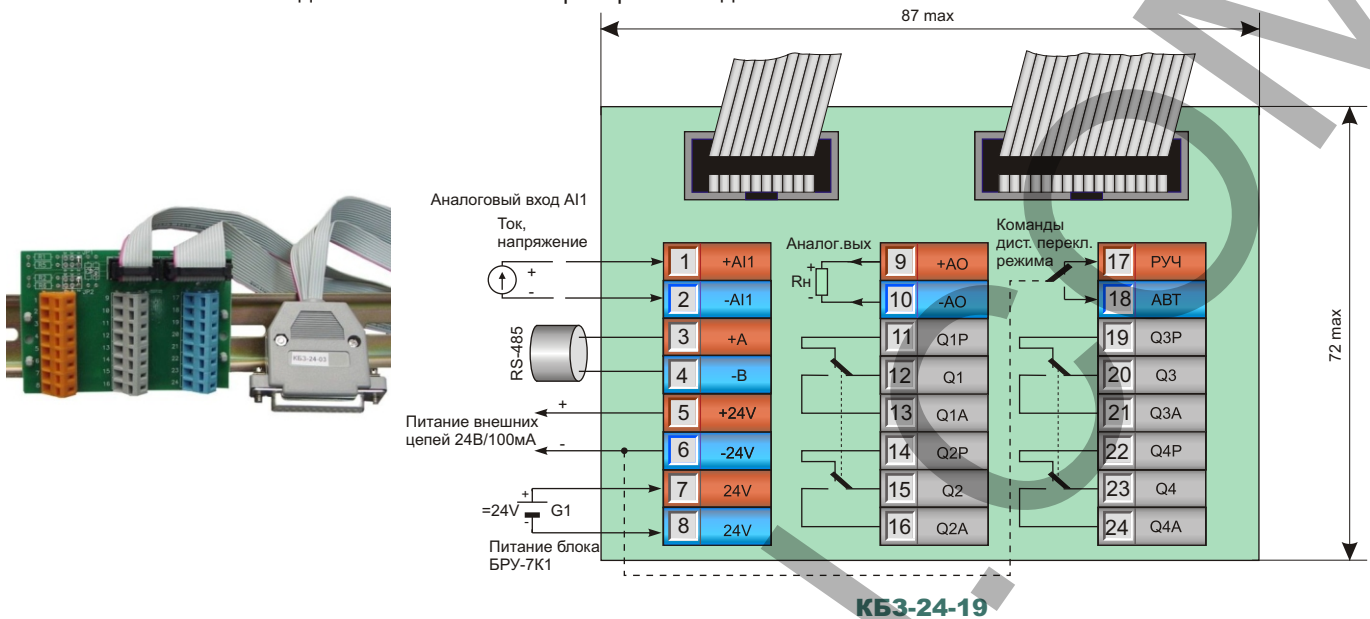
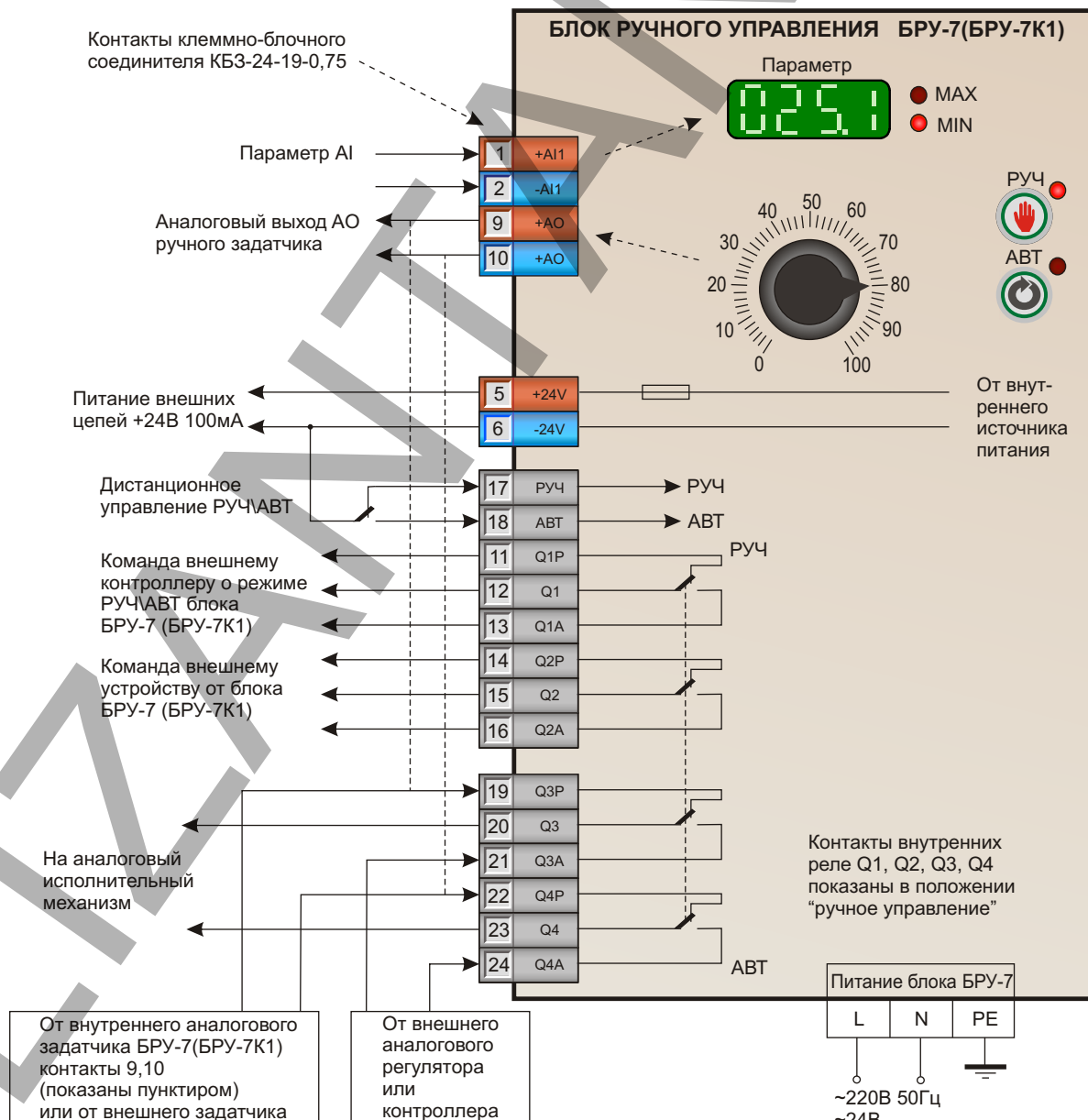


Схема внешних соединений блока ручного управления БРУ-7 (БРУ-7К1)



Обозначение при заказе

БРУ-7-А-В-DD-U
БРУ-7К1-А-В-DD-24

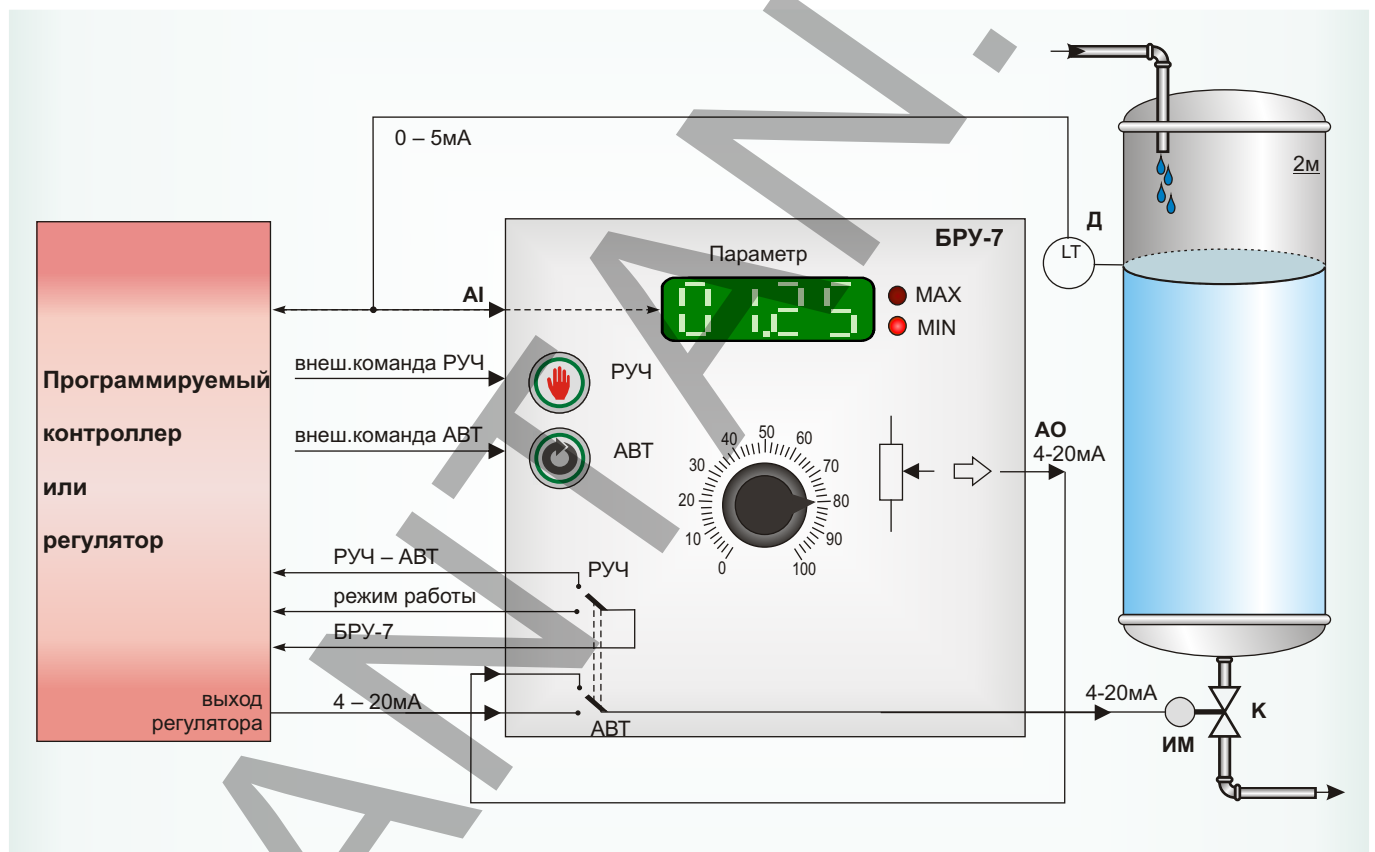
А - код входного аналогового сигнала 1 - 0-5 мА 2 - 0-20 мА 3 - 4-20 мА 4 - 0-10 В		U - напряжение питания 220 - 220В переменного тока 24 - 24В постоянного или переменного тока
В - код выходного аналогового сигнала 1 - 0-5 мА 2 - 0-20 мА 3 - 4-20 мА 4 - 0-10В		DD - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя входных и выходных сигналов 0 - КБЗ отсутствует, 0,75 - КБЗ-24-19-0,75 Цифровое значение 0,75 соответствует стандартной длине соединителя и может быть указана заказчиком в пределах от 0,5 до 2,0 метров

Обозначение при заказе инженерного пульта:

Пульт инженерный ПУ-57-02

Обозначение при заказе блока коммутации сигналов: **БКС-4**

Пример применения блока ручного управления БРУ-7



Блок БРУ-7 в ручном режиме РУЧ, с помощью ручки управления на передней панели, управляет исполнительным механизмом (ИМ) клапана (К). Тем самым, изменяя значение уровня в емкости. Значение уровня преобразовывается датчиком Д и измеряется аналоговым входом AI1 блока БРУ-7, а также регулятором или программируемым контроллером.

Переход в автоматический режим АВТ осуществляется кратковременным нажатием клавиши АВТ на передней панели БРУ-7 либо внешней командой АВТ (импульс =24В). В автоматическом режиме регулятор (контроллер) через контакты блока БРУ-7 управляет исполнительным механизмом.

Через контакты реле сигнал о режиме РУЧ-АВТ передается регулятору. Также с помощью дополнительных контактов реле (на схеме не показаны) можно организовать блокировку управляющих сигналов в различных режимах.