

**Российская Федерация
Акционерное общество "Промсервис"**



**БЛОЧНЫЙ
МОДУЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ**
для системы отопления
(на основе универсального блока регулирования)

БМР 50-50-50

Паспорт
4252-026-12560879 ПС10

Заводской номер №_____

г. Димитровград

Разработчик и изготовитель:

АО «Промсервис»

АО "Промсервис", РФ, 433502, г. Димитровград,
Ульяновской обл. ул. 50 лет Октября, 112

т/ф. 8(84235) 4-58-32, 4-18-07,

е-mail: promservis@promservis.ru,

www.promservis.ru;

отдел продаж: 8(84235) 4-84-93, 4-22-11, +7(902)-000-19-34,

е-mail: sales@promservis.ru;

служба технической поддержки: 8(84235) 4-35-86,

+7(937)-454-12-94, е-mail: support@promservis.ru.



Система менеджмента качества

**АО «Промсервис» сертифицирована
на соответствие требованиям стандарта
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные сведения об изделии	4
2	Основные технические данные БМ Р.....	7
3	Устройство и принцип работы.....	7
4	Монтаж БМ Р.....	10
5	Подготовка к работе.....	12
6	Порядок работы БМ Р.....	12
7	Техническое обслуживание.....	15
8	Меры безопасности.....	17
9	Возможные неисправности и способы их устранения...	18
10	Транспортирование и хранение.....	19
11	Гарантийные обязательства.....	20
12	Комплект поставки.....	20
13	Свидетельство о приемке.....	21
14	Свидетельство о продаже.....	21
15	Сведения о ремонте и замене оборудования.....	22
	Приложение А (справочное) Принципиальные схемы модуля регулирования	23
	Приложение Б (справочное) Внешний вид универсального блока регулирования	25
	Приложение В (справочное) Внешний вид блочного модуля регулирования.....	26

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Назначение изделия.

Блочный модуль регулирования (БМР) является комплектным изделием заводской сборки. Предназначен для присоединения по зависимой схеме теплопотребляющих систем зданий к тепловым сетям (ТС), автоматизированного управления параметрами потребляемого теплоносителя, в зависимости от температур наружного воздуха и температуры воздуха в контрольном помещении, создания комфортных температурных условий внутри отапливаемых объектов, а также оптимизации потребления тепловой энергии.

Условное обозначение изделия

БМР 1 - 2 - 3

БМР – блочный модуль регулирования;

1 – диаметр условного прохода клапана балансировочного, мм.

2 – диаметр условного прохода клапана регулирующего, мм.

3 – диаметр условного прохода насоса, мм.

Пример условного обозначения

БМР 50-50-50

Блочный модуль регулирования имеющий балансировочный клапан Ду 50 мм, регулирующий клапан Ду 50 мм, насос Ду 50 мм.

Состав изделия

Состав БМР определяется в соответствии с Таблицей 1 по заказу потребителя.

Таблица1

№ п.п	Наименование составных частей	Наименование, обозначение, тип комплектующих
1	2	3
1	Шкаф управления регулированием (ШУР)	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____
2	<input type="checkbox"/> Универсальный блок регулирования (УБР-50)	
2.1	Регулирующий клапан	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____ Ду _____ Kvs _____
2.2	Электропривод регулирующего клапана	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____
2.3	Циркуляционный насос	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____ Ду _____
2.4	Кран шаровый, запорный с ответными фланцами и крепежом	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Мод. _____
2.5	Термометр сопротивления погружной смеси	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____
2.6	Термометр сопротивления наружного воздуха	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____
2.7	Преобразователь давления	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____
2.8	Термоманометр	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Мод. _____
2.9	Клапан обратный	<input type="checkbox"/> Мод. _____
2.10	Участок байпасный с соленоидом	<input type="checkbox"/> Мод. _____ Зав. № _____

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Дополнительное оборудование		
3	<input type="checkbox"/>	Измерительный участок обратный 3-ходовой
3.1	Термометр сопротивления погружной обратного трубопр.	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Зав. № _____
3.2	Термоманометр	<input type="checkbox"/> Мод. _____
4	<input type="checkbox"/>	Измерительный участок обратный входной
4.1	Манометр	<input type="checkbox"/> Мод. _____
5	<input type="checkbox"/>	Измерительный участок обратный выходной
5.1	Манометр	<input type="checkbox"/> Мод. _____
6	Клапан балансировочный	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Зав. № _____ Ду _____ Kvs _____
7	Фильтр сетчатый	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Ду _____ <input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Ду _____
8	Кран шаровый, запорный с ответными фланцами и крепежом	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Мод. _____
9	Рама	<input type="checkbox"/>
10	Компенсатор антивибрационный	<input type="checkbox"/> Мод. _____ <input type="checkbox"/> Количество _____ Ду _____
11	Вставка ремонтная (для замены насоса на время ремонта)	<input type="checkbox"/>
12	Комплект соединительных проводов	<input type="checkbox"/>
П р и м е ч а н и е - галочка в квадрате перед обозначением элемента свидетельствует о его наличии в блочном модуле регулирования.		

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БМР.

БМР соответствует ТУ 4252-036-12560879-2014, а также конструкторской документации. БМР в составе теплового пункта (ТП) соответствует ТР ТС 004/2011 “О безопасности низковольтного оборудования” и ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств”.

- Расчетный перепад давления:
 - на балансировочном клапане $\Delta P_{бк}$ 0,1 кгс/см² (10 кПа);
 - на регулирующем клапане $\Delta P_{рк}$ 0,3 кгс/см² (30 кПа);
- Максимальное рабочее давление в подающем и обратном трубопроводах системы отопления 16 кгс/см² (1,6 МПа);
- допустимая температура теплоносителя в ТС на вводе в БМР 5 ... 150 °С;
- максимальные габаритные и присоединительные размеры БМР, не более

длина	2000 мм
ширина	550 мм
высота	1700 мм

- Масса, не более 300 кг
- Электропитание 1~ 220В, 50Гц
(в исполнении трехфазным насосом) 3~ 400В, 50Гц
- Максимальное потребление тока, не более 16 А
- Потребляемая мощность, не более 5 кВт
- Требования к надежности эл. снабжения III категория
(в соответствии с п.1.2.18 ПУЭ (7 издание)).

Технические характеристики применяемых в БМР средств измерения, электронных приборов, клапанов и трубопроводной арматуры указаны в сопроводительной документации указанного оборудования, входящей в комплект поставки.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 БМР выполнен по схеме с зависимым присоединением теплопотребляющей системы к тепловой сети по двум трубопроводам, подающему и обратному. Основными узлами БМР являются универсальный блок регулирования (УБР) и шкаф управления регулированием (ШУР). В состав ШУР входит термоконтроллер ПРАМЕР-710, а также дополнительное оборудование оговариваемое при заказе.

3.2 Комплектация БМР определяется при согласовании с заказчиком. В минимальной комплектации БМР поставляется в виде УБР (Приложение Б), совместно с ШУР требуемой модификации. В указанном варианте присоединение перемычки УБР к обратному трубопроводу теплопотребляющей системы, изготовление и монтаж дополнительного оборудования выполняется силами и средствами монтажной организации. В случае максимальной комплектации БМР поставляется в варианте смонтированного на жёсткой металлической раме (или ином основании по заказу) блочного агрегата заводского изготовления с дополнительным оборудованием (измерительный участок обратный, фильтр, запорная арматура и т.д.), готовым для механического монтажа с помощью фланцевых соединений и электрических подключений в отведённом для этого помещении.

3.3 Принципиальная схема БМР представлена в приложении А, внешний вид – в приложении В.

Фактическое исполнение БМР может отличаться от приведённых примеров по составу комплектующих, модификациям и способам присоединения исполнительных устройств и трубопроводной арматуры.

Управление работой БМР выполняет термоконтроллер ПРАМЕР-710. Описание алгоритмов управления и порядок настройки термоконтроллера изложены в руководстве по эксплуатации «Термоконтроллеры ПРАМЕР-710» 4218-008-12560879 РЭ.

Принцип работы БМР заключается в автоматическом поддержании температуры теплоносителя в контуре теплопотребляющей системы в зависимости от температуры наружного воздуха и при необходимости температуры воздуха внутри контрольного помещения.

Изменение температуры теплоносителя, поступающего в контур теплопотребляющей системы, происходит за счет изменения величины подмеса из обратного трубопровода в подающий трубопровод через перемычку с обратным клапаном. Величина подмеса теплоносителя из обратного трубопровода определяется регулирующим клапаном, установленным на подающем трубопроводе до перемычки. Регулирующий клапан приводится в действие установленным на него электроприводом, сигналами с термоконтроллера ПРАМЕР-710.

При изменении температуры наружного воздуха (воздуха в контрольном помещении), термоконтроллер, по результатам обработки сигналов с датчиков температуры и в зависимости от выбранного алгоритма регулирования, формирует управляющие сигналы для электропривода регулирующего клапана на перемещение

штока в сторону увеличения или уменьшения проходного сечения и пропускной способности клапана. Указанное воздействие приводит к изменению величины подмеса теплоносителя с более низкой температурой из обратного трубопровода в подающий через перемычку. Поступление теплоносителя из подающего трубопровода тепловой сети изменяется, что приводит к изменению температуры смеси (теплоносителя в циркуляционном контуре теплопотребляющей системы).

3.4 Перепад давления, необходимый для обеспечения подмеса теплоносителя из обратного трубопровода в подающий трубопровод теплопотребляющей системы, создается циркуляционным насосом, установленным в подающем трубопроводе после перемычки. Производительность насоса на средней скорости соответствует расчетной производительности системы отопления с учётом коэффициента запаса 10%.

В обратном трубопроводе (до перемычки) при необходимости устанавливается фильтр для очистки теплоносителя.

3.5 Обратный клапан, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводом, исключает переток теплоносителя из подающего в обратный трубопровод.

3.6 Клапан балансировочный на обратном трубопроводе предназначен для ограничения величины расхода теплоносителя из тепловой сети в теплопотребляющую систему здания, а также корректировки перепада давления между подающим и обратным трубопроводами.

Для визуального контроля параметров теплоносителя до и после смещения на ветвях БМР установлены показывающие контрольно-измерительные приборы.

Удаление воздуха из трубопроводов БМР предусмотрено через трехходовые шаровые краны (для манометров, датчиков давления или реле давления). Для слива теплоносителя в случае ремонта и замены агрегатов БМР предусмотрены запорные и спускные краны.

3.7 Для бесперебойного теплоснабжения здания при отключении электропитания, в составе УБР могут быть предусмотрены элементы, обеспечивающие аварийный режим работы БМР. В исполнении УБР без байпасного участка (Рисунок Б.1), с электроприводом ЭП-200 (со встроенным аккумулятором) выполняется принудительное открытие регулирующего клапана до заданного (в термоконтроллере) значения при отключении сетевого электропитания.

В исполнении УБР с байпасным участком (Рисунок Б.2), при отключении сетевого питания открывается соленоидный клапан и обеспечивается дополнительный проток теплоносителя в контур теплопотребляющей системы. Указанное исполнение рекомендовано в случае низкого перепада давления на вводе в БМР из теплосети и/или использовании электропривода без аккумулятора. При температуре в подающем трубопроводе тепловой сети свыше 95°C использование УБР с байпасным участком согласовывается при проектировании.

3.8 УБР комплектуется в обязательном порядке запорными шаровыми кранами на входе и выходе блока, а также на вводе в перемычку. Указанная запорная арматура предназначена для испытательной опрессовки изделия при производстве, а также для полного отключения УБР от тепловой сети и теплопотребляющей системы при проведении ремонтно-профилактических работ в процессе эксплуатации и в межотопительный период.

3.9 Для защиты циркуляционного насоса от «сухого хода» в УБР устанавливается реле давления или датчик давления на вводном участке до насоса.

3.10 Внешний вид, описание и комплектация ШУР приведены в паспорте шкафа, входящем в комплект поставки БМР.

3.11 Назначение и принцип действия отдельных устройств, в составе БМР, описаны в сопроводительной документации конкретных устройств, входящей в комплект поставки БМР.

3.12 При необходимости снижения уровня шума и вибрации БМР может комплектоваться антивибрационными компенсаторами.

4 МОНТАЖ БМР

4.1 Помещение, предназначенное для установки БМР должно отвечать требованиям СП 41-101-95.

4.2 Монтаж БМР выполняется в следующем порядке:

4.2.1 При транспортировании БМР в помещение для монтажа разрешается демонтировать его на составные блоки.

Внимание: При транспортировке УБР допускается демонтаж электропривода регулирующего клапана и циркуляционного насоса из блока, с последующей их установкой по месту монтажа БМР, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Раму, при наличии, допускается разобрать (разрезать) на части удобные для транспортирования, занести в помещение и собрать (сварить) на месте, выдержав прежние размеры.

4.2.2 Монтаж БМР должен быть выполнен согласно проекту. В помещении вокруг БМР требуется оставлять достаточное пространство для выполнения монтажных работ и техобслуживания.

После монтажа составных блоков и дополнительного оборудования БМР в контур теплопотребляющей системы, установить ШУР на кронштейн рамы (либо другие опорные конструкции) или на стену, обеспечив удобство электрических подключений и дальнейшей эксплуатации.

Внимание!

При монтажных и ремонтных работах с использованием электросварки электропитание ШУР должно быть отключено.

При монтаже БМР строго соблюдать направление потока теплоносителя (указанную на маркировке) и учитывать ориентацию корпуса циркуляционного насоса для удобства размещения и обслуживания. При необходимости переустановить насос в соответствии с требованиями по монтажу.

Внимание!

При отсутствии сетчатых фильтров на вводе тепловой сети, предотвращающих попадание различных загрязнений из ТС в рабочую часть элементов БМР (клапанов, насоса и др.), сетчатый фильтр обязательно должен быть установлен на подающем трубопроводе до БМР по ходу движения теплоносителя.

4.2.3 Монтаж электрических соединений выполнить согласно требований к монтажу электрических соединений и схемы подключения, приведенной в паспорте ШУР.

Внимание!

При монтаже кабелей в ШУР, разделять по кабельным вводам силовые и сигнальные кабели.

4.3 Присоединения следует производить строго в соответствии с заводской маркировкой направления движения теплоносителя, указанной на элементах БМР (клапанах, насосе и др.) и монтажным чертежам проектной документации.

4.4 При выполнении присоединений трубопроводов БМР исключить возможность передачи больших механических усилий в процессе монтажа или из-за теплового удлинения трубопроводов на корпуса элементов БМР (клапанов, насоса и др.).

4.5 Присоединения составных элементов БМР и другие монтажные работы должны производиться с использованием надлежащего инструмента и соблюдением принятой технологии персоналом, имеющим соответствующую профессиональную подготовку.

4.6 Место установки датчика температуры наружного воздуха следует выбирать на северной стороне здания, исключаяющей прямое воздействие на датчик солнечных лучей и других источников тепла. Не следует устанавливать датчик вблизи окон или дверей здания, а также других источников тепла.

4.7 Подключение к электроснабжению ШУР выполнить в полном соответствии с “Правилами устройства электроустановок потребителей”. Электрические соединения внутри шкафа выполнены на предприятии. Рама БМР должна быть заземлена согласно “ПУЭ”. Для указанной цели на раме имеется болт заземления.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Перед первым запуском БМР необходимо проверить правильность и качество всех механических и электрических соединений.

5.2 Проверить наличие заземления рамы.

5.4 Перед пуском необходимо проверить, закрыты ли спускные вентили воздуха и воды на трубопроводах.

5.5 В защитные гильзы термопреобразователей рекомендуется залить небольшое количество масла индустриального для улучшения теплопередачи.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ БМР

6.1 Пуск БМР.

6.1.1 Провести организационные и подготовительные инженерные работы, уточнить исходные данные проекта на основании местных условий и результатов обследования.

6.1.2 Уточнить нагрузку и режимные параметры в соответствии с вводными указаниями.

6.1.3. Проверить соответствие технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов паспортам предприятий-изготовителей и нормативно-техническим документам.

6.1.4 Проверить состояние фильтрующих элементов сетчатых фильтров, при необходимости промыть.

6.1.5 Перевести шток регулирующего клапана в полностью открытое положение в ручном режиме (подача теплоносителя из тепловой системы).

6.1.6 Полностью открыть балансировочный клапан на обратном трубопроводе со стороны тепловых сетей и запорные краны БМР со стороны присоединения к теплопотребляющей системе.

6.1.7 Плавно открыть запорный кран на выходе БМР со стороны присоединения к обратному трубопроводу ТС. Заполнить систему теплоносителем.

6.1.8 Сбавить воздух из подающего трубопровода БМР с помощью сливного вентиля или 3-х ходового крана. Проверить повышение давления по манометру.

6.1.9 Сбавить воздух в верхних точках теплопотребляющей системы.

6.1.10 При необходимости, вновь удалить воздух из подающего и обратного трубопроводов БМР с помощью сливных вентиля.

6.1.11 Убедиться в отсутствии протечек в соединениях трубопроводов БМР и в местах присоединения к тепловой сети.

6.1.12 Проконтролировать температуру и давление теплоносителя, поступающего в теплопотребляющую систему.

6.1.13 Плавно открыть запорный кран на вводе БМР со стороны присоединения к подающему трубопроводу ТС. Повторно убедиться в отсутствии протечек.

6.1.14 Проверить по прибору учета фактический расход теплоносителя на соответствие расчетному (система ГВС в этот момент должна быть закрыта, если она подключена по зависимой схеме с водоразбором после приборов учёта потребления теплоносителя).

6.1.15 При завышенном расходе теплоносителя с помощью балансировочного клапана снизить расход до расчетного значения.

6.1.16 Установить среднюю (вторую) скорость циркуляционного насоса перед включением электропитания ШУР в соответствии с инструкцией по эксплуатации. При заниженном расходе теплоносителя установить повышенную (третью) скорость работы циркуляционного насоса для увеличения расхода (насос будет работать как повысительный).

6.1.17 Открыть запорный кран на входе в перемычку. При необходимости, подрегулировать расход теплоносителя до расчётного с помощью балансировочного клапана согласно его эксплуатационной документации.

6.1.18 Перевести электропривод регулирующего клапана в автоматический режим работы (актуально для определённого типа электроприводов, блокирующих управляющие сигналы при ручном управлении).

6.1.19 Перед подачей электропитания на ШУР убедиться в установке переключателя “РЕЖИМ” на дверце шкафа в положение “СТОП”. Подать электропитание на ШУР в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.1.20 Включить электропитание термоконтроллера ПРАМЕР-710, убедиться в штатной работе прибора по показаниям на ЖКИ.

6.1.21 Провести настройку термоконтроллера ПРАМЕР-710 согласно руководству по эксплуатации 4218-008-12560879 РЭ.

6.1.22 Включить режим регулирования ШУР переводом переключателя “РЕЖИМ” на дверце шкафа в положение “АВТО”. Убедиться в запуске циркуляционного насоса и выполнении регулирующим клапаном инициализации работы (движение в полностью закрытое и затем открытое положение).

6.1.23 Убедиться по показаниям термопреобразователей, преобразователей давления, подключенных к термоконтроллеру ПРАМЕР-710, в работоспособности оборудования БМР.

6.1.24 С помощью балансировочного клапана подрегулировать расход до расчетного значения. Отметить рабочее положение ручки клапана.

6.1.24 Визуально по приборам узла учёта и показаниям термоконтроллера ПРАМЕР-710, в течение часа, провести контроль параметров теплоносителя в теплопотребляющей системе. При необходимости выполнить корректировку режимов работы БМР.

6.1.25 При наличии в ШУР блока автоматического регистрационно-связного (далее – БАРС) необходимо произвести его конфигурирование в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации на БАРС.

Внимание!

Для эффективной работы БМР необходима ручная регулировка равномерного распределения тепла (балансировка) между стояками здания с помощью регулирующих кранов на обратных трубопроводах стояков.

6.2 Остановка БМР для обслуживания и ремонта.

6.2.1 Установить переключатель “РЕЖИМ” на дверце ШУР в положение “СТОП”, выключить питание термоконтроллера ПРАМЕР-710. Отключить электропитание ШУР.

6.2.2 Закрыть запорные краны, отсекающие обслуживаемый участок БМР от теплопотребляющей системы и теплосети. Выждать время для остывания теплоносителя в трубопроводах до температуры не выше 50°С (проверить по показывающим термометрам).

Внимание!

Изменять положение балансировочного клапана на время ремонтных и профилактических работ допускается только в экстренных случаях. При вынужденном изменении положения клапана необходимо, перед возобновлением эксплуатации БМР, вернуть его в прежнее рабочее положение или повторно провести цикл настройки п.6.1.

6.2.3 Приоткрыть сливной вентиль в требуемом участке БМР и сбросить давление. Проверить снижение давления по манометру.

6.2.4 Полностью слить с воду с требуемого участка БМР через сливной вентиль. Закрыть сливной вентиль.

Внимание!

Для предотвращения попадания теплоносителя на элементы БМР и оборудование теплового пункта при выполнении слива теплоносителя к спускным кранам присоединить гибкие шланги или иным образом обеспечить слив теплоносителя в систему водоотведения.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Обслуживание БМР должен выполнять обученный и аттестованный персонал, изучивший описание и инструкции по эксплуатации, конструкцию и работу оборудования, входящего в БМР, при соблюдении правил техники безопасности.

7.2 При эксплуатации БМР необходимо предпринимать меры по ограничению доступа к оборудованию посторонних лиц.

7.3 Периодичность технического обслуживания (ТО):

- осмотр – проводиться не реже одного раза в месяц;
- ТО – при необходимости, но не реже одного раза в полгода (рекомендуется перед началом и после окончания отопительного сезона).

При выполнении действий по ремонту и техническому обслуживанию БМР должна производиться запись в журнале сервисного обслуживания ответственным за эксплуатацию лицом.

7.4 Во время осмотра необходимо:

- проверять исправность оборудования входящего в состав БМР методами, изложенными в прилагаемой эксплуатационной документации;
- контролировать отсутствие сообщений о нештатных ситуациях по показаниям термоконтроллера ПРАМЕР-710 и соответствие измеряемых параметров фактическому состоянию теплоносителя (по показывающим приборам);
- проверять целостность и крепление соединительных кабелей между ШУР и элементами БМР;
- проверять условия эксплуатации (параметры окружающей среды, отсутствие негативных воздействующих факторов) по месту установки БМР;
- контролировать загрязненность фильтрующих элементов сетчатых магнитных фильтров по перепаду давления до фильтра и после места установки;
- проверять отсутствие механических повреждений и посторонних шумов (стуков, вибраций и т.д.) при эксплуатации оборудования БМР;
- контролировать отсутствие протечек в соединениях элементов БМР;
- рекомендуется выполнять несколько раз частичное открытие/закрытие шаровых запорных кранов плавным поворотом рукоятки с целью предотвращения “залипания” шара.

По результатам осмотра определяется потребность и время проведения технического обслуживания и ремонтных мероприятий.

7.5 При техническом обслуживании необходимо:

- проводить очистку и промывку сетчатых магнитных фильтров;
- производить очистку поверхностей элементов БМР от пыли и грязи. При необходимости выполнять частичную покраску и восстановление маркировки;
- в гильзах для установки термопреобразователей контролировать наличие масла, при необходимости добавлять;

- производить контроль целостности заземляющих контактов и протяжку клеммных соединений в ШУР при отключенном электропитании;
- выполнять проверку работы элементов БМР при создании имитирующих аварию ситуаций (“сухой ход” или перегрев насоса, отключение автоматического режима регулирования переключателем на дверце ШУР и т.д.) на соответствие эксплуатационной документации;
- выполнять контроль заряда встроенного аккумулятора электропривода ЭП-200 (при наличии). По истечении 5-ти летнего срока эксплуатации рекомендуется выполнить его замену;
- проверять наличие и комплектность эксплуатационной документации на БМР и его элементов;
- техническое обслуживание отдельных компонентов БМР выполнять в соответствии с прилагаемыми к ним эксплуатационными документами.

Указанный перечень может быть дополнен действиями на основании регламента, установленного в эксплуатирующей организации.

7.6 В межотопительный период, при отсутствии циркуляции теплоносителя в теплопотребляющей системе, рекомендуется переводить БМР в режим автоматической работы с периодическими “прокруткой” циркуляционного насоса в течении 5 сек. и страгиванием регулирующего клапана. Указанный режим устанавливается настройками термоконтроллера ПРАМЕР-710. Перед началом межотопительного периода регулирующий клапан рекомендуется устанавливать в полностью открытое положение. В случае использования электропривода ЭП-200 **разъём аккумулятора (при снятии крышки корпуса) ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТСОЕДИНЁН от электронного модуля управления** на весь межотопительный период.

8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 К обслуживанию БМР должен допускаться подготовленный персонал, имеющий необходимую квалификацию и ознакомленный с “Правилами эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей

потребителей”, а также с требованиями эксплуатационной документации.

8.2 Перед первым пуском, а также после выполнения профилактических или ремонтных работ следует:

- проверить все места стыков и механических соединений, закрытие спускных кранов;
- проверить заземление металлической рамы БМР;
- провести контроль всех электропроводов и оборудования ШУР на видимые повреждения.

8.3 Запрещается:

- эксплуатировать оборудование БМР при давлении и температуре, превышающих допустимые;
- проводить затяжку резьбовых и накидных соединений во время работы или испытания агрегата, находящегося под давлением;
- проводить любые профилактические или ремонтные работы на оборудовании БМР до его полного отключения и остывания;
- осуществлять резкое открытие шаровых кранов поворотом рукоятки;
- использовать шаровые краны в качестве регулирующих или дросселирующих устройств;
- выполнять электромонтажные работы при включенном питании ШУР.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 В случае возникновения аварийной ситуации необходимо установить переключатель “РЕЖИМ” на дверце ШУР в положение “СТОП”. В данном варианте (с учётом п. 3.7) БМР обеспечит достаточную циркуляцию теплоносителя в системе отопления на время устранения аварии, не связанной с разгерметизацией системы отопления, за счёт перепада давления в трубопроводах ТС на вводе.

9.2 При отказе электропривода регулирующего клапана необходимо перевести термоконтроллер ПРАМЕР-710 в ручной режим работы. Далее необходимо установить шток регулирующего клапана в положение открытия на $2/3$ длины хода, вращая поворотный вал ручного управления электропривода. В указанном состоянии возможна эксплуатация БМР до решения вопроса о замене/ремонте вышедшего из строя оборудования.

9.3 В случае выхода из строя циркуляционного насоса необходимо выполнить действия указанные в п. 6.2. В отсутствие возможности оперативной замены насоса допускается установка вместо насоса специальной ремонтной вставки. При этом соединительные провода циркуляционного насоса необходимо отключить от ШУР. Далее запустить БМР в работу выполнив действия указанные в п. 6.1. В указанном состоянии возможна эксплуатация БМР до решения вопроса о замене/ ремонте вышедшего из строя оборудования. Ремонтную вставку можно заказать как дополнительное оборудование при комплектации БМР, либо отдельно.

9.4 При нарушении герметичности составных элементов БМР, установленных в систему теплоснабжения, требуется их ремонт или замена на аналогичные.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование БМР может осуществляться всеми видами транспорта. Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 50 °С
- относительная влажность воздуха - не более 95 %

10.2 Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ БМР не должны подвергаться резким ударам и прямому воздействию осадков.

10.3 При необходимости допускается хранение БМР в складских помещениях с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69, при отсутствии в них пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов.

10.4 В случае хранения БМР при температуре ниже 0°С следует выдержать его до монтажа и эксплуатации при температуре не ниже 15°С не менее 4 часов.

Внимание!

При длительном (свыше 3-х месяцев) хранении или отключении электропитания БМР, в состав которого входит электропривод ЭП-200 (с аккумулятором), разъём аккумулятора (при снятии крышки корпуса) ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТСОЕДИНЁН от электронного модуля управления! Аккумулятор хранится в заряженном состоянии!

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, изложенных в настоящем паспорте и инструкциях по эксплуатации оборудования в составе БМР. Изготовитель не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате его неправильного транспортирования, хранения, монтажа и при отсутствии документально подтвержденных сведений о регулярно проводимых ТО.

11.2 Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при условии соответствия качества сетевой воды в системе отопления и ГВС требованиям РД 34.37.504-83.

11.3 Гарантийный срок работы БМР устанавливается равным 12 месяцам со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

11.4 Изготовитель не несет ответственности за выход из строя БМР, монтаж и эксплуатация которого связаны с нарушениями требований настоящего паспорта.

12 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

12.1 БМР (в соответствии с Таблицей 1)	- 1 шт.
12.2 Документация:	
- паспорт БМР	- 1 шт.
- паспорт ШУР с комплектом документов	- 1 шт.
- инструкция по эксплуатации балансировочного клапана	- 1 шт.*
- паспорт на электропривод клапана	- 1 шт.
- инструкция по монтажу и эксплуатации насоса	- 1 шт.
- паспорта на термопреобразователи	- 1 компл.
- паспорт на преобразователь давления	- 1 шт.*
- паспорт на реле давления	- 1 шт.*

* - при условии наличия элемента в составе БМР.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блочный модуль регулирования БМР 50-50-50

Заводской № _____

Соответствует требованиям ТУ 4252-036-12560879-2014
конструкторской, проектной документации и признан годным для
эксплуатации.

Дата выпуска “__” ____ 20__ г.

М.П.

Подпись ОТК (службы качества) _____
Подпись, фамилия, инициалы

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Блочный модуль регулирования БМР 50-50-50

Заводской № _____

Дата продажи “__” ____ 20__ г.

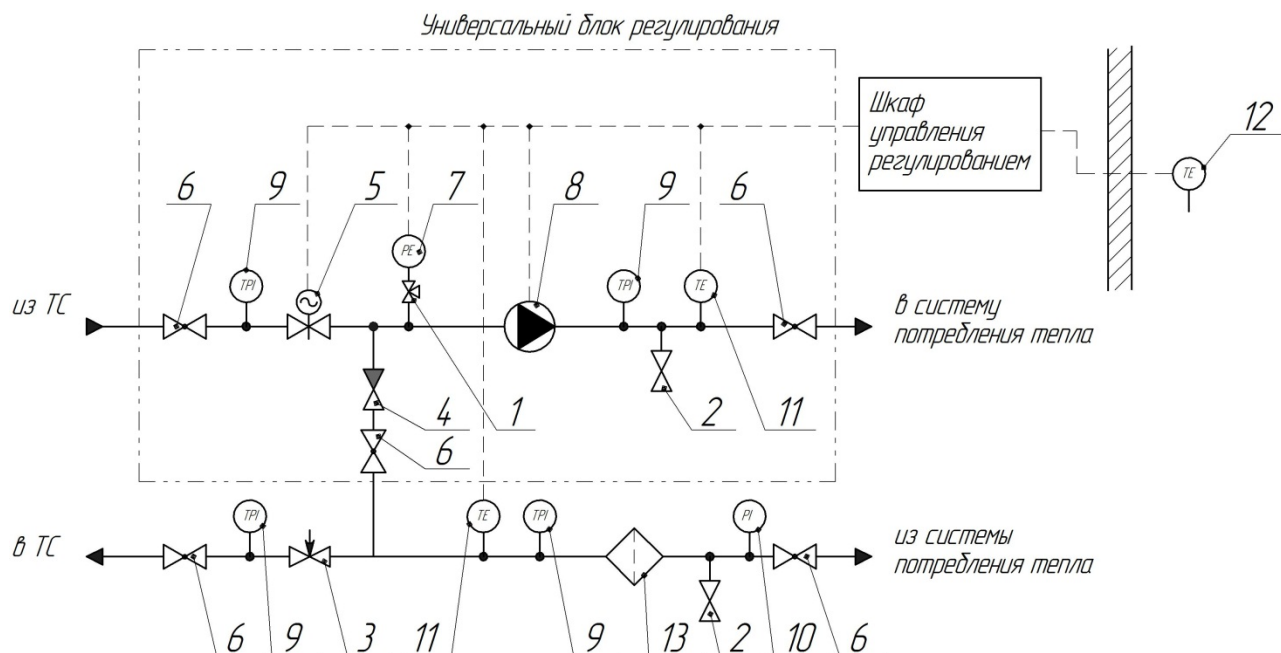
М.П.

Отдел продаж _____
Подпись, фамилия, инициалы

15 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ЗАМЕНЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Дата	Характер и причина отказа	Сведения о ремонте и замене оборудования	Подпись отв. лица

Приложение А **(справочное)** **Принципиальная схема блочного модуля регулирования**










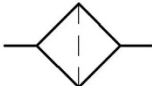

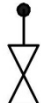





Обознач.	Наименование	Кол.	Обознач.	Наименование	Кол.
1	Вентиль (кран трёхходовой)	1	8	Насос	1
2	Вентиль (сливной)	2	9	Термоманометр	4
3	Клапан балансировочный ручной	1	10	Манометр	1
4	Клапан обратный	1	11	Термопреобразователь погружной	2
5	Клапан регулирующий с электроприводом	1	12	Термопреобразователь наружный	1
6	Кран шаровой запорный	5	13	Фильтр сетчатый	1
7	Датчик давления	1			

Рисунок А.1 Схема принципиальная БМР

Продолжение приложения А

Условные обозначения:

	– клапан обратный
	– клапан регулирующий с электроприводом
	– насос
	– клапан балансировочный ручной
	– термоманометр
	– манометр
	– вентиль (кран трёхходовой)
	– кран шаровой запорный
	– термопреобразователь
	– фильтр сетчатый
	– датчик давления
	– вентиль (сливной)
	– линия связи
	– границы узла
	– вновь устанавливаемое оборудование

Приложение Б
(справочное)
Внешний вид универсального блока регулирования

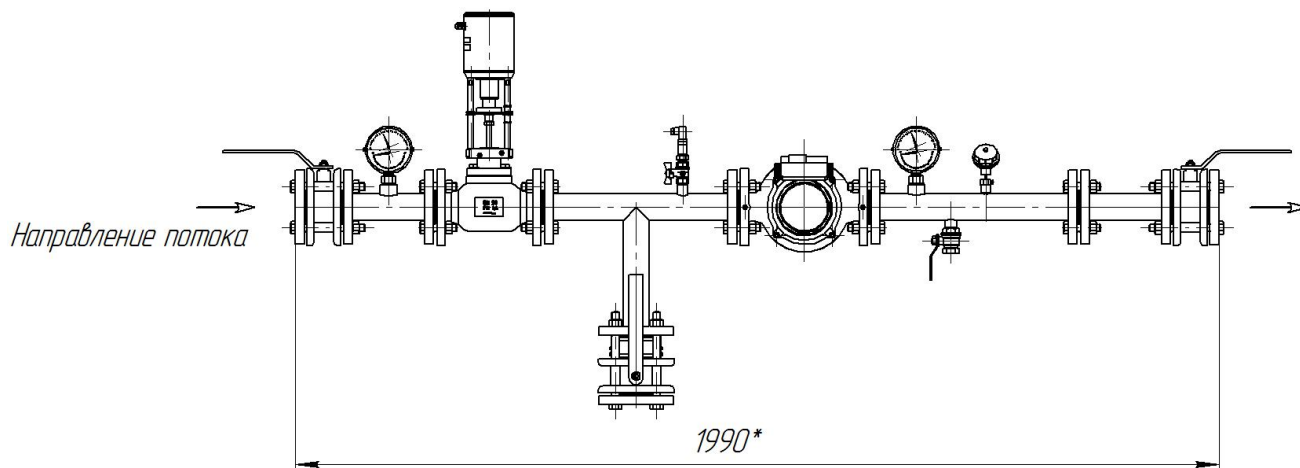


Рисунок Б.1 Универсальный блок регулирования УБР
(в исполнении без байпасного участка)

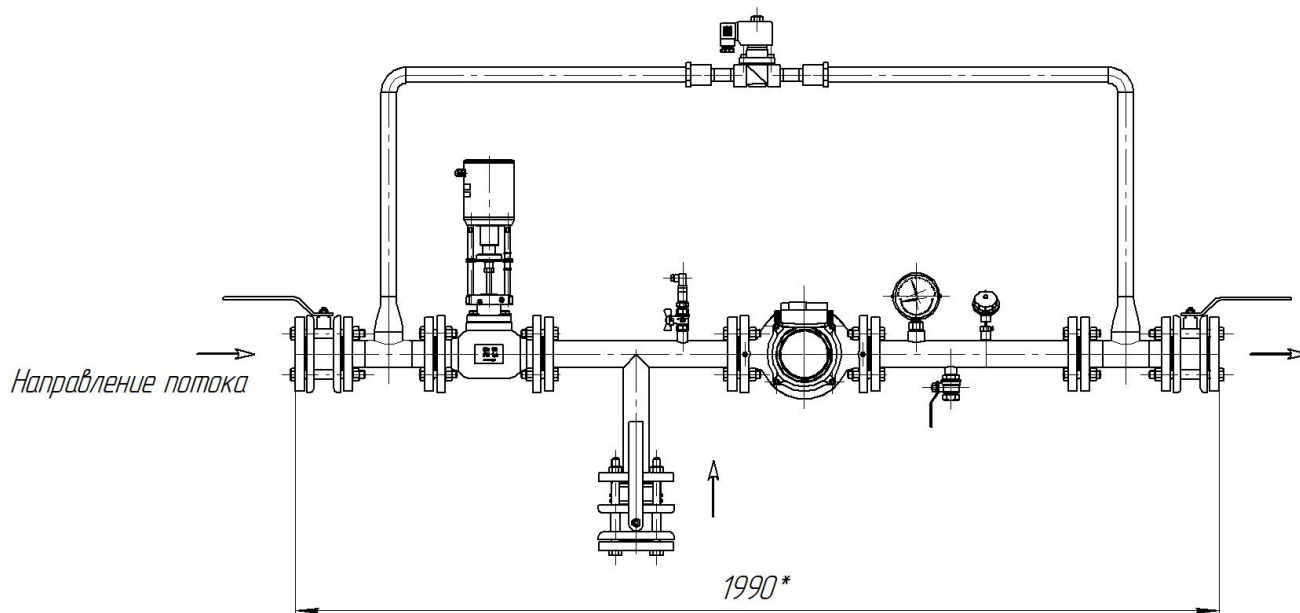


Рисунок Б.2 Универсальный блок регулирования УБР
(в исполнении с байпасным участком и соленоидом)

Примечание: манометр на вводе УБР условно не показан

Приложение В
(справочное)
Внешний вид блочного модуля регулирования

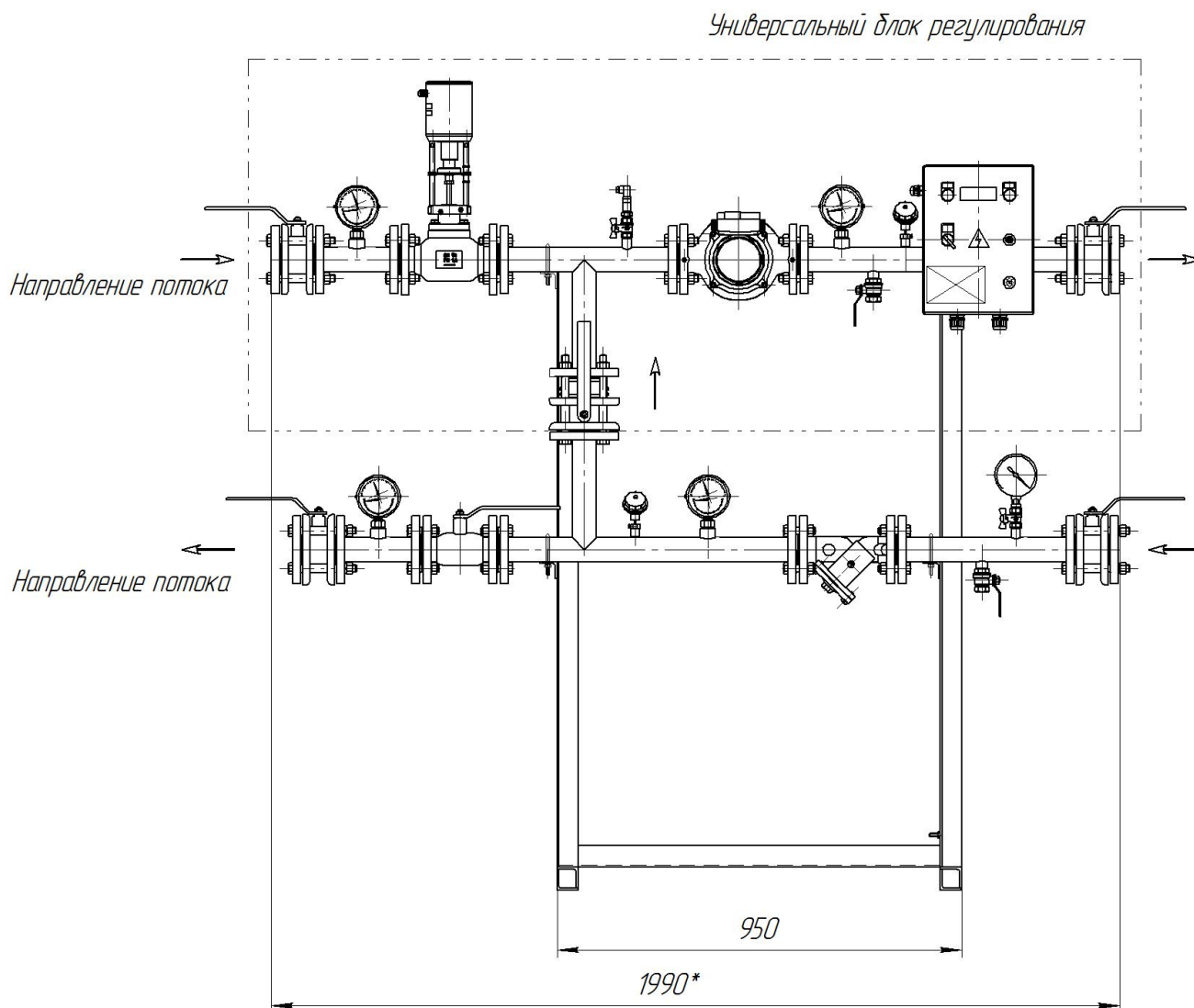


Рисунок В.1 Пример внешнего вида БМР в максимальной комплектации в исполнении без байпасного участка

Продолжение приложения В

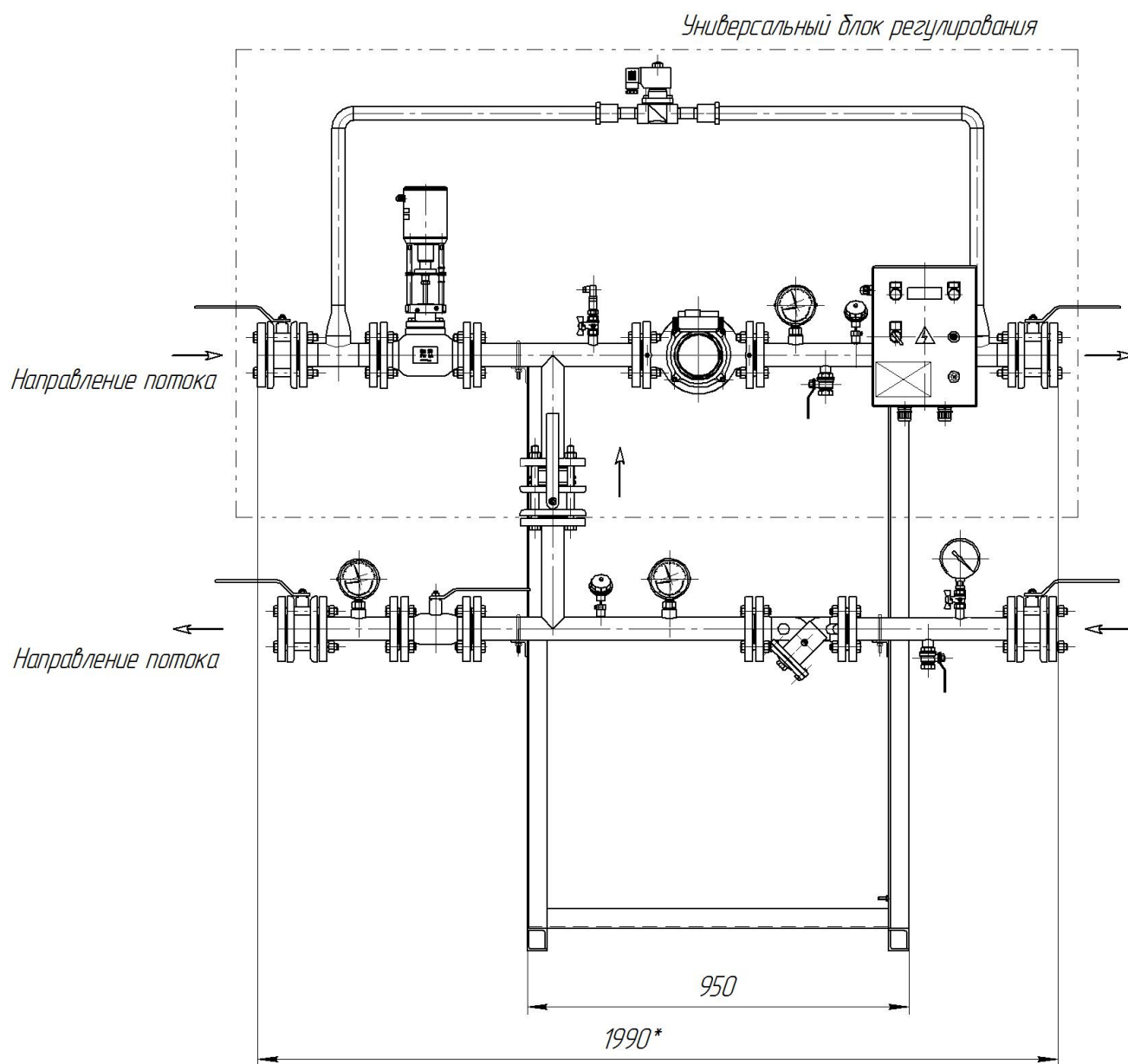


Рисунок В.2 Пример внешнего вида БМР в максимальной комплектации в исполнении с байпасным участком и соленоидом (с УБР, ШУР и набором дополнительного оборудования)

Примечание: манометр на вводе УБР условно не показан.