

Типовая документация на конструкции изделия
и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 5.903-12

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВОК
МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ

Выпуск 2-0

Блоки мазутные рециркуляционные
Указания по применению и изготовлению

23523-05

ЦЕНА

Типовая документация на конструкции изделия
и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 5.903-12


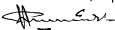
БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВОК
МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ

Выпуск 2-0

Блоки мазутные рециркуляционные.
Указания по применению и изготовлению.

Разработаны
проектным институтом
ЛАТТИПРОПРОМ

Утверждены и введены
в действие ММСС СССР
Протокол от 22.02.1989г.

Главный инженер института
 В. Обчаров
Главный инженер проекта
 Я. Нидбальский

Содержание альбома

Наименование	Стр	Наименование	Стр
Опись альбома	3	Листы регистрации	
1. Общая часть	4	изменений	19
2. Назначение и описания конструкции	4		
3. Рекомендации для подбора	6		
4. Требования к транспортировке	7		
5. Требования к оборудованию и материалам	8		
6. Требования к сборке блока	8		
Приложение 1. Блок БМРП-1x45,0-3,8. Схема принципиальная	12		
Приложение 2. Блок БМРП-1x45,0-3,8. Габаритный чертёж	13		
Приложение 3. Блок БМРП-2x45,0-3,8. Схема принципиальная	14		
Приложение 4. Блок БМРП-2x45,0-3,8. Габаритный чертёж	15		
Приложение 5. Блок БМР-2x78,0-4,0. Схема принципиальная	17		
Приложение 6. Блок БМР-2x78,0-4,0. Габаритный чертёж	18		

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12

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

№ строки формата	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
1		Документация общая			
2					
3	А4 БМ2.0.0.00.000 ДТ	Указания по применению и изготовлению	8	-	
4					
5	А4 БМ2.1.1.00.000 ГЗ	Блок БМРП-1x45,0-3,8	1	-	
6					
7		Схема принципиальная			
8	А4 БМ2.1.1.00.000 Г4	Блок БМРП-1x45,0-3,8	1	-	
9					
10	А4 БМ2.2.1.00.000 ГЗ	Блок БМРП-2x45р-3,8	1	-	
11					
12	А4 БМ2.2.1.00.000 Г4	Блок БМРП-2x45,0-3,8	2	-	
13					
14	А4 БМ2.3.1.00.000 ГЗ	Блок БМРП-2x78,0-4,0	1	-	
15					
16	А4 БМ2.3.1.00.000 Г4	Блок БМРП-2x78,0-4,0	1	-	
17					
18	А4 БМ2.0.0.00.000 ДТ	Лист регистрации изменений	1	-	
19					
20					
21					
22					
23					
24					

БМ2.0.0.00.000 ОП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Никитченко			
Проб.	Колмец			
Н. контр.	Колмец			
Читв.				

Блоки мазутные рециркуляционные
Указания по применению и изготовлению
Опись альбома

Литер	Лист	Листов
		1

ЛАТГИПРОПРОМ

1. Общая часть

Рабочие чертежи мазутных рециркуляционных блоков (БМРП, БМР) разработаны институтом „Латгипропром“ согласно плану типового проектирования Госстроя СССР на 1988 год. Темы: Т.7.3.1.1б и Т.7.3.1.2б.

Разработаны рабочие чертежи следующих мазутных рециркуляционных блоков:

Выпуск 2-0. Указания по применению и изготовлению.

Выпуск 2-1. БМРП-1х45,0-3,8.

Выпуск 2-2. БМРП-2х45,0-3,8.

Выпуск 2-3. БМР - 2х78,0-4,0.

Комплект рабочей документации блока включает в себя разделы: тепломеханический, контроль и автоматика, электротехнический, теплоизоляционный

2. Назначение и описание конструкции

2.1. Мазутные рециркуляционные блоки предназначены для проведения рециркуляционного разогрева или перемешивания мазута в резервуарах хранилища. Разогрев или перемешивания должна проводиться только на одном резервуаре независимо от количества установленных резервуаров. Средняя температура мазута в резервуарах в конце разогрева должна быть $\sim 65^{\circ}\text{C}$.

2.2. Блок БМРП-1х45,0-3,8 состоит из фильтра грубой очистки мазута Ду150, насоса ЧНХЭ-5х1 и подогревателя мазута ПМР-64-15 смонтированных на раму. Оборудование соединены между собой трубопроводами в которых установле-

БМ2.0.0.00.000 ДТ

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Колмец
Пробв. Никитченко

Н.контр. Колмец
Читб.

Блоки мазутные рециркуляционные.

Указания по применению и изготовлению

Лист Лист Листов

ЛАТГИПРОПРОМ

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12

на арматура для управления блоком. На блоке устанавливаются контрольные приборы, стойки для подвода электрокабелей и посты кнопочного управления электродвигателя.

2.2. Блок БМРП-2x45,0-3,8 состоит из двух фильтров грубой очистки мазутта Ду150, двух насосов ЧНКЭ-5x1 и двух подогревателей мазутта ПМР-64-15 смонтированных на раму. Оборудование соединены между собой трубопроводами с арматурой для управления блока. На блоке устанавливаются контрольные приборы, стойки для подвода электрических кабелей и посты кнопочного управления электродвигателя.

Блок БМР-2x78,0-4,0 состоит из двух фильтров грубой очистки мазутта Ду 200 и двумя насосами БНКЭ-9x1 смонтированных на раму. Оборудование соединены между собой трубопроводами с арматурой для управления блока. На блоке устанавливаются контрольные приборы, стойки для подвода электрических кабелей и посты кнопочного управления электродвигателя.

После гидротестирования блоки изолируются теплоизоляцией.

К раме блока приварены петли для погрузки и разгрузки блока при перевозке.

Габаритные чертежи и принципиальные схемы блока прилагаются ниже. Технические характеристики блоков см. табл. 1

Таблица 1

Обозначение блока	Производительность		Рабочее давление		Температура среды, °C		
	л/с	м³/ч	МПа	кгс/см²	До подогревателя	После подогревателя	
БМРП-1x45,0-3,8	12,5	45,0	0,37	3,8	25... 75	110	
БМРП-2x45,0-3,8	25,0	90,0	0,37	3,8	25... 75	110	
БМР - 2x78,0-4,0	43,4	156,0	0,4	4,0	25... 75	—	

БМ2.0.0.00.000 ДТ

Лист 2

Шл. № подл. Пост. и дата. Взам. инв. № инв. № экз. № экз. Пост. и дата. Изм. Лист № докум. Пост. Дата

Выпуск 2-0

3. Рекомендации для подбора

Для резервуаров, объёмом до 600 м³, блоки мазутные рециркуляционных насосов не применяют. Для этой цели могут быть использованы блоки перекачивающих или блоки подающих насосов мазутта к котлам.

Необходимый блок можно выбрать исходя из объёма резервуаров согласно табл. 2

Таблица 2

Обозначение блока	Производительность блока, м ³ /ч		Рабочее давление, кгс/см ²	Объём резервуара, м ³
	с подогревателем	без подогревателя		
БМРП-1х45,0-3,8	15	45	3,8	1000
БМРП-2х45,0-3,8	30	90	3,8	2000
БМР-2х78,0-4,0	—	156	4,0	3000; 5000

Серия 5.903-12

Изм. №, дата, лист, и дата взамен. Итого всего листов и дат

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БМ2.0.0.00.000 ДТ

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

3.1. Блок отправляется заказчику без упаковки с заглушенными присоединительными концами трубопроводов. Крепление заглушек из листового стали толщиной 3-4 мм осуществляется на прихватке.

Штуцера и бабышки на период транспортировки и хранения блоков должны быть закрыты пробками и заглушками.

Приборы контроля и автоматики с отборными устройствами и электротехническое оборудование упаковываются в ящики и отправляются с блоками.

3.2. Крепление блока при перевозке должно обеспечивать предохранение их отдельных элементов и блока в целом от деформаций и механических повреждений.

3.3. Габариты и массы блоков допускают их транспортировку по железной дороге, а также с помощью трейлеров низкой посадки грузоподъемностью до 15 т.

3.4. Погрузка блоков на транспортные средства осуществляется с помощью монтажных и эксплуатационных кранов грузоподъемностью 16-25 т. При этом строповку блоков вести с использованием петель, предусмотренных в раме блока, а также с применением траверсы.

Выпуск 2-0

Серия 5. 903-12

Изм. № подл. Под. и дата. Изм. № подл. Под. и дата. Изм. № подл. Под. и дата.

Изм. № подл. Под. и дата. Изм. № подл. Под. и дата. Изм. № подл. Под. и дата.

БМ2.0.0.00.000 ДТ

Лист 4

Выпуск 2-0

Серия 5. 903-12

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ

4.1. Оборудование, входящее в состав блока, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации и иметь паспорта. Качество материалов и техническая характеристика готовых изделий, применяемых для изготовления блоков, должны быть подтверждены предприятиями-изготовителями соответствующими документами.

4.2. Приборы и средства автоматизации и контроля, входящие в блоки, должны удовлетворять требованиям технической документации на них и действующим стандартам.

4.3. Конструктивные изменения, возникающие в процессе изготовления блоков, должны быть согласованы в установленном порядке. Изменения, связанные с применением материалов не ухудшающих технические характеристики блоков, решаются изготовителями блоков самостоятельно.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ БЛОКА

5.1. Рабочая документация позволяет вести сборку блоков индустриальным методом с организацией раздельного поточного изготовления узлов трубопроводов и металлоконструкции.

5.2. При изготовлении и монтаже элементов трубопроводов сварку производить руководствуясь требованиями ГОСТ 16037-80, с максимальным применением автоматических и полуавтоматических режимов, обеспечивающих высокое качество сварных соединений труб.

5.3. Сборку стыков труб под сварку осуществлять с использованием инвентарных центровочных приспособлений, обеспечивающих саасность стыкуемых труб.

Инв.№ подл. подл. и дата взамен № Инв.№ подл. подл. и дата

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12

5.4. Весь комплекс работ по организации сварки трубопроводов блока и контроля качества сварных соединений проводить руководствуясь указаниями „Руководящих технических материалов по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций“ (РТМ-1с-81) Минэнерго СССР, правилами Госгортехнадзора СССР, а также требованиями рабочих чертежей блока.

5.5. Сварку элементов металлоконструкции блока выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Места, подлежащие сварке должны быть очищены от грязи, окалины, масла, ржавчины и т.п. Сварной шов должен быть ровным и полным. В местах сварки не должно быть пражогов, трещин, подрезов, неспавара. Металлические брызги должны быть удалены, швы зачищены от шлака и окалины.

5.6. Изготовление и сборку металлоконструкции блока осуществлять согласно требованиям СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“. При сборке блока руководствоваться указаниями СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.“

5.7. В процессе сборки блоков должно проверяться соответствие комплектующих изделий, надежность крепления оборудования и трубопроводов к металлоконструкции, правильность нанесения маркировки на изделия, наличие паспортных табличек на оборудование, наличие клейм сварщиков на сварных соединениях (при необходимости).

5.8. Гидравлические испытания блока проводить в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

5.9. В качестве коррозионно-защитного покрытия блока применять грунтовку ГФ-020 ГОСТ 9825-73, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 и битумный лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

№ п/п подл. подп. и дата
взам. инж. А.И.Н. № 0-001/001
подп. и дата

№ инст.	№ докум.	подп.	дата	БМ2.0.0.00.000.ДТ	Лист 6

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12

Имя, И. Ф. Подп. и дата. Имя, И. Ф. Подп. и дата. Имя, И. Ф. Подп. и дата. Имя, И. Ф. Подп. и дата.

5.10. Оснащение блока приборами и средствами автоматизации производить согласно сборочному чертежу „Установка приборов контроля и автоматизации“ блока. При производстве работ по установке указанных приборов руководствоваться требованиями СНиП 3.05.07-85 „Системы автоматизации.“

5.11. Изделия, изготавливаемые по типовым монтажным чертежам ТМ, отраслевым нормам и типовым конструкциям ТК, а также заводным конструкциям ЗК поставляются Главмонтажавтоматикой Минмонтажспецстроя СССР.

5.12. Приборы контроля и средств автоматизации заказываются по заказной спецификации (спецификации оборудования) раздела автоматизации рабочего проекта котельной.

5.13. Работы по установке электротехнических устройств производить согласно сборочному чертежу „Установка электрооборудования“ блока, а также руководствуясь требованиями СНиП 3.05.06-85 „Электротехнические устройства.“

5.14. Электротехническое оборудование заказывается по заказной спецификации (спецификации оборудования) электротехнической части рабочего проекта котельной.

5.15. Теплоизоляционные работы рекомендуется выполнять на месте изготовления блока. При этом с целью предотвращения деформаций теплоизоляции при транспортировке блока к месту монтажа, необходимо предусмотреть усиление крепления конструкций изоляции за счет установки опорных колец на горизонтальных участках и разгружающих устройств на вертикальных участках трубопроводов, а также применение спецзащелок.

Конструкция блока допускает выполнение

БМ2.0.0.00.000 ДТ

Выпуск 2-0

изоляция после его монтажа.

5.16. Работы по изоляции прямолинейных участков трубопроводов и фланцевых соединений осуществлять в соответствии с типовыми сериями 7.903.9-2 и 7.903.9-3. Изоляцию криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования вести согласно серии 3.903-11.

Монтажная ведомость на изоляцию блока, ведомости объемов работ и материалов прилагается к комплексу рабочих чертежей блока.

5.17. Технические условия на изготовление блока должны быть разработаны предприятием изготовителем с учетом настоящих технических требований.

5.18. При изготовлении деталей металлической конструкции блока возможна замена сортамента черных металлов из стали Ст3 на Ст3 по ТУ 14-1-3023-80.

Серия 5.903-12

Изм.	№	Подп.	и	Дата	Изм.	№	Подп.	и	Дата

Изм.	№	Подп.	и	Дата

БМ2.0.0.00.000 ДТ

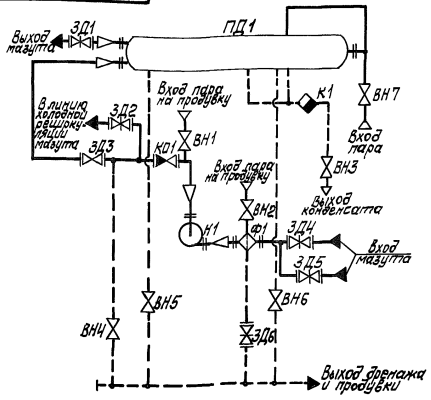
Лист

8

БМ2.1.1.01.000 ГЗ

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12



Г/в. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ПД1	Подогреватель мазута ПМР-64-16	1	В-4,2%; Р-6,4мм
Ф1	Фильтр грубой очистки мазута 26.40.00.000	1	Ду 150
Н1	Насос 4НХЗ-5х1	1	В-12,9%; Р-0,38мм
ВН1-ВН4	Вентиль 15с27ммЗ	4	Ду 25; Р-64
ВН5-ВН6	Вентиль 15с27ммЗ	2	Ду 20; Р-64
ВН7	Вентиль 15с22мм	1	Ду 50; Р-54
ЗД1, ЗД2, ЗД3	Задвижка 30с 41мм	3	Ду 100; Р-16
ЗД4, ЗД5	Задвижка 30с 41мм	2	Ду 150; Р-16
ЗД6	Задвижка 30с 41мм	1	Ду 50; Р-16
КО1	Клапан обратный подвёмный	1	Ду 100; Р-40
К1	Конденсатотводчик 45с 13мм	1	Ду 25; Р-40

БМ2.1.1.01.000 ГЗ

Изм	Лист	№ докум	Лист	Дата
Разраб	Михайлова			
Проб.	Колмец			
Т.контр.				
Н.контр.	Колмец			
Читтв.				

Блок мазутный рециркуляционный
БМРП-1х45.0-3.8
Схема принципиальная

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов 1	

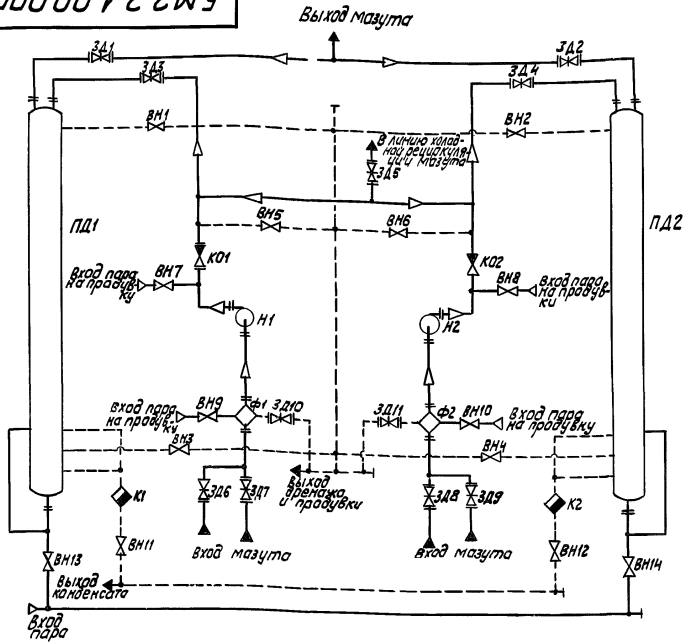
ЛАТГИПРОПРОМ

Изм. № посл. Лист и дата
Изм. № посл. Лист и дата
Изм. № посл. Лист и дата

6М2.2.1.00.000 ГЗ

Выпуск 2-0

Серия 5.903-12



Лист чертежа	Наименование	кол	Примечание
ВН1-ВН8	Вентиль 15с27ммЗ	4	Ду20; Ру64
ВН5,ВН6	Вентиль 15с27ммЗ	2	Ду25; Ру64
ВН7,ВН9	Вентиль 15с27ммЗ	6	Ду32; Ру64
ВН3,ВН4	Вентиль 15с27мм	2	Ду30; Ру40
3Д1, 3Д2	Задвижка 30с41мм	4	Ду40; Ру16
3Д3, 3Д4	Задвижка 30с41мм	5	Ду 150; Ру16
3Д10, 3Д11	Задвижка 30с41мм	2	Ду 50; Ру16
КО1, КО2	Клапан обратный подъемный	2	Ду100; Ру40
К1, К2	Конденсатотводчик 45с13мм	2	Ду32; Ру40

Лист чертежа	Наименование	кол	Примечание
ПД1, ПД2	Подогреватель мазута ПМАВ-15	2	3с125; Ру64мм
Ф1, Ф2	Фильтр грубой очистки мазута 26.4000.000	2	Ду 150
Н1, Н2	Насос 4НК7-5x1	2	В125; Р-020мм

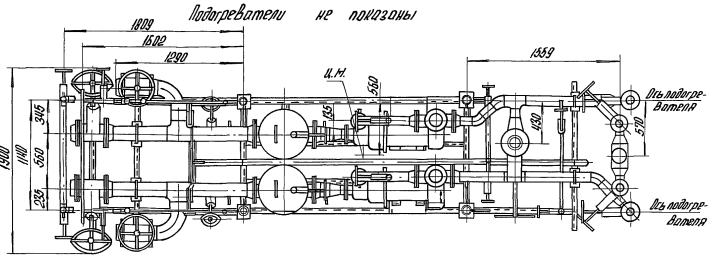
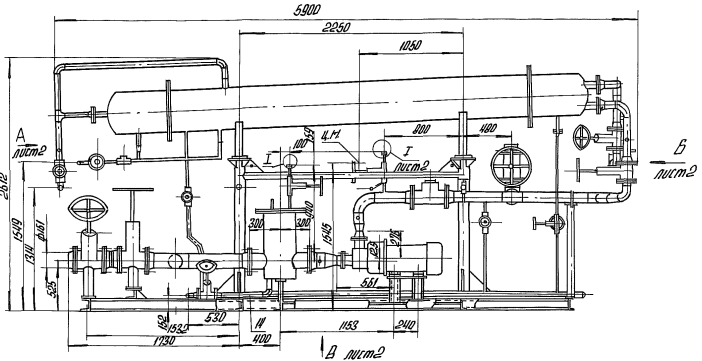
Имя, № подл. Подпись и дата. Имя, инв. № инв. № серии. Подпись и дата. Имя, инв. № инв. № серии. Подпись и дата.

				6М2.2.1.00.000 ГЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Блок мазутный рециркуляционный 6МРП-2 x 45,0-38 Схема принципиальная	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Михайлова						
Пров.		Колмец						
Т.контр.						Лист	Листов 1	
И.контр.		Колмец				ЛАГГИПРОМ		

БМ2.100.000 Г4

Выпуск 2-0

Серия 5-903-12



№№ в. и. дата
 Подпись и дата
 Подпись и дата
 №№ в. и. дата
 Подпись и дата
 Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Исполн.	Копмеч	Копмеч	
Пров.	Копмеч			
Г. контр.				
И. контр.	Копмеч			
Чтв.				

БМ2.2.100.000 Г4

Блок наэутный рецирку-
 ляционный
 БМРП-2х15,0-3,0
 Габаритный чертеж

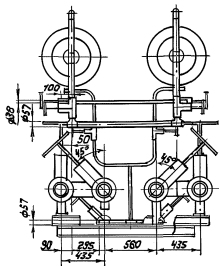
Лит.	Масса	Масштаб
	6729	1:40
Лист 1	Листов 2	

ЛАТГИПРОПРОМ

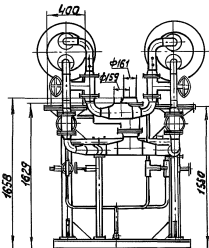
БМ2.1.00.000Г4

Серия 5.903-12 Выпуск 2-0

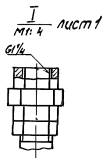
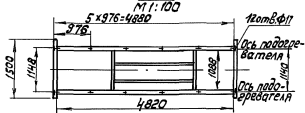
Вид А лист 1



Вид Б лист 1



Вид В лист 1



И.И.В. № подл. Подпись и дата
 И.И.В. № подл. Подпись и дата
 И.И.В. № подл. Подпись и дата
 И.И.В. № подл. Подпись и дата

И.И.В. № подл.	И.И.В. № подл.	И.И.В. № подл.	И.И.В. № подл.
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Дата	Дата	Дата	Дата

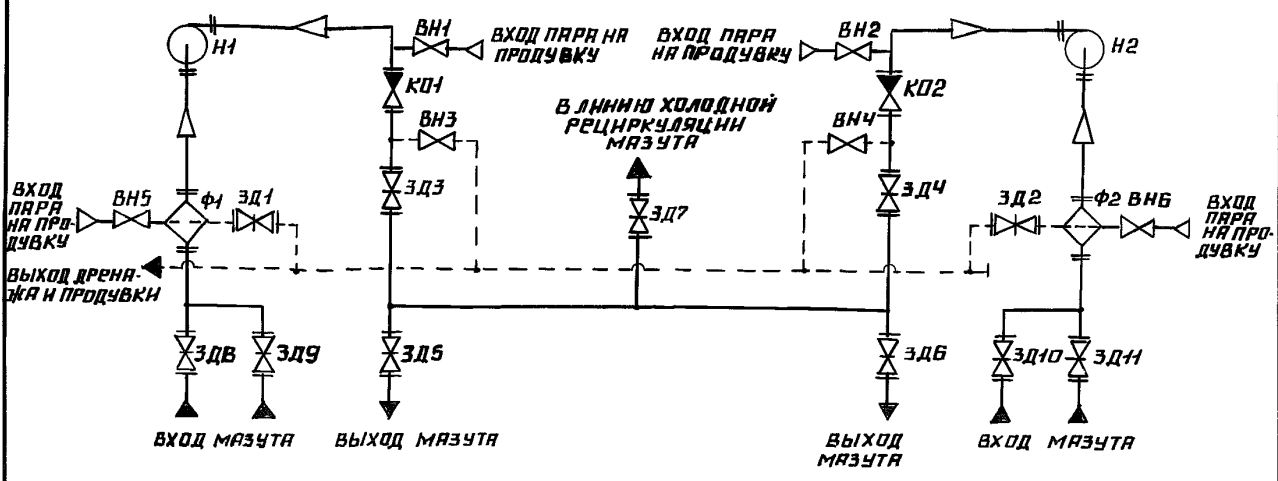
БМ2.1.00.000 Г4

Лист 2

БМ 2.3.1.01.000 ГЗ

ВЫПУСК 2-0

СЕРИЯ 5.903-12



ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
Ф1, Ф2	ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ МАЗУТА	2	Ду 200
Н1, Н2	НАСОС 5НКЗ-9x1	2	Q=24,7 м³/с; P _г =0,4 МПа
КО1, КО2	КЛАПАН ОБРАТНЫЙ 16с13нж	2	Ду 150; P _г 40
ВН1...ВН6	ВЕНТИЛЬ 15с27нж3	6	Ду 32; P _г 64
ЗД1, ЗД2	ЗАДВИЖКА 30с41нж	2	Ду 50; P _г 16
ЗД3...ЗД6	ЗАДВИЖКА 30с41нж	4	Ду 150; P _г 16
ЗД7...ЗД11	ЗАДВИЖКА 30с41нж	5	Ду 200; P _г 16

ИНВ. № ПОДА. _____
 Т. КОНТР. _____
 ПРОВ. _____
 РАЗРЯБ. _____
 ИЗМ. ЛИСТ _____
 ПОДПИСЬ И ДАТА _____
 ВЗАМ. ИНВ. № _____
 ИНВ. № ДУБЛ. _____
 ПОДПИСЬ И ДАТА _____

БМ 2.3.1.01.000 ГЗ

БЛОК МАЗУТНЫЙ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ
 БМР-2x78,0-4.0

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

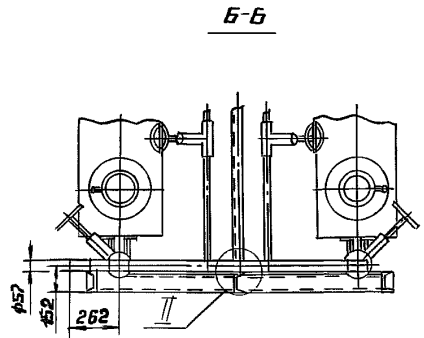
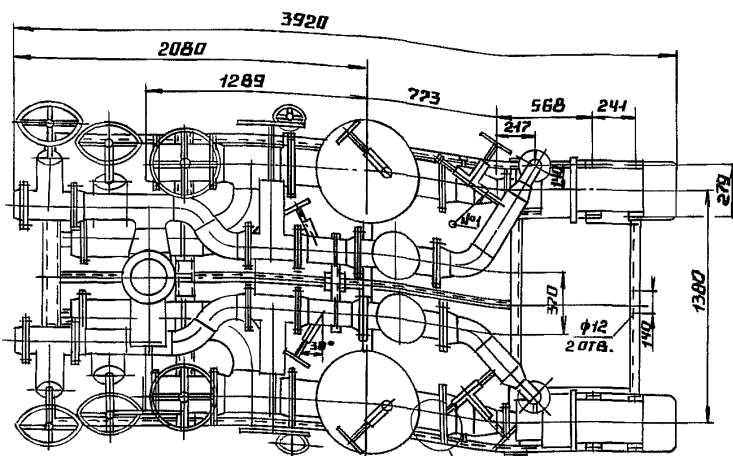
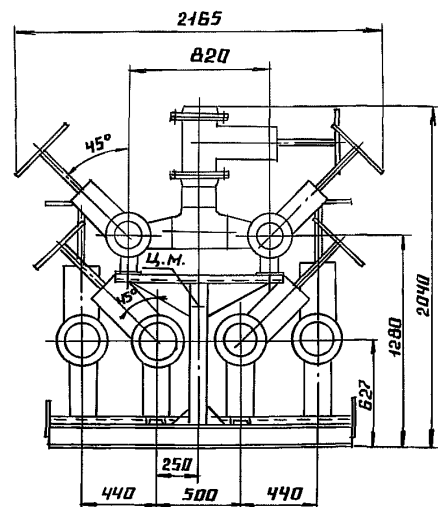
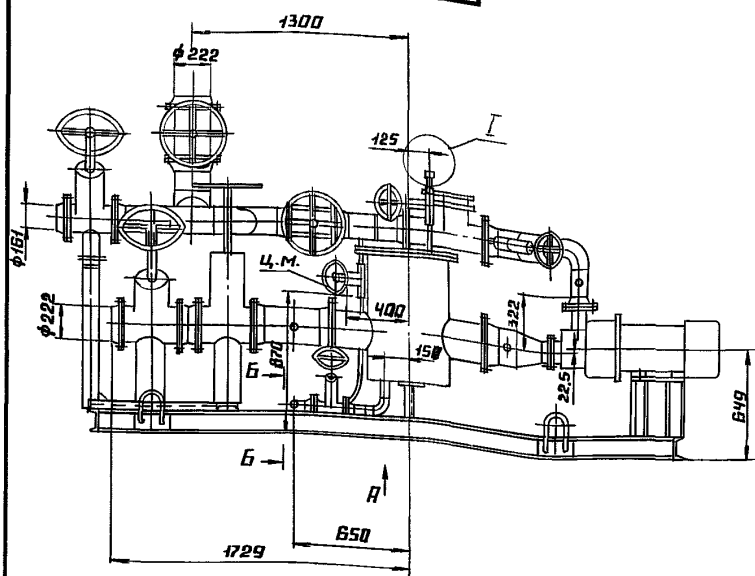
ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	

ЛАТГИПРОПРОМ

БМ 2.3.1.00.000 Г4

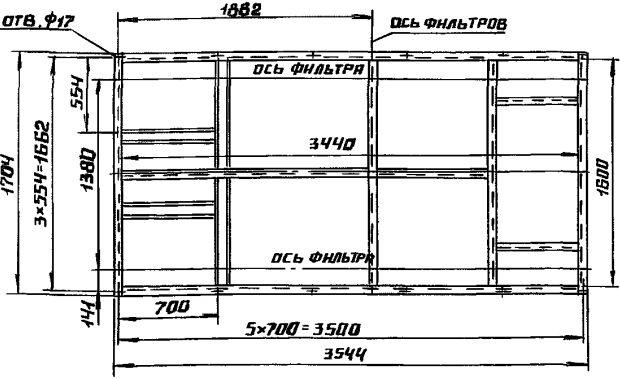
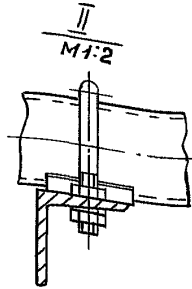
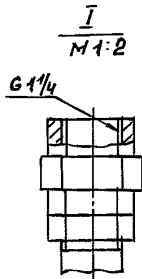
ВЫПУСК 2-0

СЕРИЯ 5.903-12



Б-Б

ВНД Я
М1:25



ВЗЯМ. ИМВ. № ИМВ. № ДУБЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.		НИКИТЧЕНКО	<i>[Signature]</i>	
ПРОВ.		КОЛМЕЦ	<i>[Signature]</i>	
Т. КОНТР.				
И. КОНТР.		КОЛМЕЦ	<i>[Signature]</i>	
УТВ.				

БМ 2.3.1.00.000 Г4

БЛОК МАЗУТНЫЙ РЕЦИР-
КУЛЯЦИОННЫЙ
БМР-2×78,0-4,0
ГАБРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
	3549	1:40
ЛИСТ		ЛИСТОВ 1

ЛАТГИПРОПРОМ

