ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.903-10

БЛОКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

ВЫПУСК 0-1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ ДЛЯ ПОДБОРА

РАЗРАБОТАНЫ:

ГПКНИИ САНТЕХНИИПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР

Главный инженер института А.Я. ШАРИПОВ.

Главный инженер проекта Н.И. ТАРСКИХ.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ГПКИИИ САНТЕХНИИПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР ПРИКАЗ от 10 октября 1989 г. № 50

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2; 3
1	Введение	
2	Состав серии	
3	Назначение блоков	
4	Компановка и комплектация	
5	Блоки	5÷8
6	Указания по применению	8
А24В132.000	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-700×3. Технологическая схема	9
	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-700×3. Габаритный чертеж	10; 11; 12
А24В133.000	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-1400×3. Технологическая схема.	13
	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-1400×3. Габаритный чертеж.	14; 15; 16
А24В134.000	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-1400×2. Технологическая схема	17
	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-1400×2. Габаритный чертеж	18; 19; 20
А24В135.000	Блок фильтров обезжелезивания БФОН-1000×3. Технологическая схема	21
	Блок фильтров обезжелезивания БФОЖС-1000×3. Габаритный чертеж.	22; 23; 24
А24В136.000	Блок натрий-катионитных фильтров БФ Na II-1000×2. Технологическая схема.	25
	Блок натрий-катионитных фильтров БФ Na II-1000×2. Габаритный чертеж.	26; 27; 28
А24В137.000	Блок натрий-катионитных фильтров БФ Na I-1000×2. Технологическая схема.	29
	Блок натрий катионитных фильтров БФ Na I-1000×2. Габаритный чертеж.	30; 31; 32
А24Г008.000	Блок прамывки натрий-катионитных фильтров БПФ Na. Технологическая схема.	33
А24Г008.000	Блок промывки натрий-катионитных фильтров БПФ Na. Габаритный чертеж.	34; 35
А24В105.000	Блок приготавления регенерационного раствора натрий-хлорида БРФ Na-1000 Технологическая схема.	36; 37
	Блок приготавления регенерационного раствора натрий-хлорида БРФ Na-1000-1 Габаритный чертеж.	38; 39; 40
А24В127.000	Блок приготавления раствора силиката натрия БС-3. Технологическая схема	41
	Блок приготавления раствора силиката натрия БС-3. Габаритный чертеж	42; 43
А24В128.000	Блок дозирования силиката натрия БС-4. Технологическая схема.	44
	Блок дозирования силиката натрия БС-4. Габаритный чертеж	45; 46
А24В106.000	Блок насосов исходной воды БН-90/35×2-1 Технологическая схема.	47
	Блок насосов исходной воды БН-90/35×2-1 Габаритный чертеж.	53
А24В107.000	Блок насосов исходной воды БН-45/30р×2 Технологическая схема.	48
	Блок насосов исходной воды БН-45/30р×2 Габаритный чертеж	53
А24В108.000	Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30×2 Технологическая схема	49
	Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30×2 Габаритный чертеж.	53
А24В109.000	Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30р×2 Технологическая схема.	50
	Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30р×2 Габаритный чертеж	53
А24В110.000	Блок насосов подземной воды БНЭ-45/30×3 Технологическая схема.	51

Обозначение	Наименование	Стр.
А24В110.000	Блок насосов подземной воды БНЭ-45/30х3 Габаритный чертеж	54
А24В111.000	Блок насосов исходной воды БНЭ-45/55р×2 Технологическая схема	52
	Блок насосов исходной воды БНЭ-45/55р×2 Габаритный чертеж	53
А24В114.000	Блок конденсатных насосов БН-Кс12-50×2-1 Технологическая схема.	55
	Блок конденсатных насосов БН-Кс12-50×2-1 Габаритный чертеж	56; 57
А24В115.000	Блок насосов исходной воды БН-АХ50-32-160×2 Технологическая схема	58
	Блок насосов исходной воды БН-АХ50-32-160×2 Габаритный чертеж.	59
А24Б016.000	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×2-1. Технологическая схема	60
	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×2-1. Габаритный чертеж	61; 62
А24Б019.000	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×1-2. Технологическая схема	63
	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×1-2. Габаритный чертеж	64; 65
А24Б020.000	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×1-1. Технологическая схема	66
	Блок подогрева исходной воды БПИВ-25×1-1. Габаритный чертеж	67; 68
А24Б023.000	Блок подогрева исходной воды БПИВ-50×2. Технологическая схема	69
	Блок подогрева исходной воды. БПИВ-50×2. Габаритный чертеж.	70; 71

Обозначение	Наименование	Стр.
А24Б022.000	Блок охладителя конденсата БОК-0,05×2. Технологическая схема.	72
	Блок охладителя конденсата БОК-0,05×2. Габаритный чертеж	73, 74
А24В119.000	Блок баков химочищенной воды ББ6,3×2 Технологическая схема.	75
	Блок баков химочищенной воды ББ-6,3×2. Габаритный чертеж.	76, 77
А24В120.000	Блок баков химочищенной воды ББ-10×2-3 Технологическая схема	78
	Блок баков химочищенной воды ББ-10×2-3 Габаритный чертеж	79, 80
А24В121.000	Блок баков исходной воды ББ-10×2-1 Технологическая схема	81
	Блок баков исходной воды ББ-10×2-1 Габаритный чертеж	82-84
А24В122.000	Блок баков обезжелезенной воды ББ-10×2-2. Технологическая схема	85
	Блок баков обезжелезенной воды Б-Б-10×2-2. Габаритный чертеж.	86, 87

1. Введение.

1.1. В настоящем выпуске приведены технические характеристики и данные для подбора блоков вспомогательного оборудования станций водоподготовки котельных установок, выполненных с применением трубопроводов из полиэтилена и использующихся как для монтажа в зданиях котельных, так и в блок-секциях.

1.2. Применение типовых блоков при современном сборном строительстве повышает его качество и снижает его сроки, а также дает возможность перенести наиболее трудоемкие операции с объектов строительства на заводы.

1.3. Практически все блоки выполнены с использованием трубопроводов из полиэтилена. Это значительно снижает металлоемкость и массы блоков.

1.4. Конструкция блоков рассчитана на изготовление их силами монтажных организаций и на заводское серийное изготовление.

2. Состав серии.

Выпуск 0-1. Технические характеристики и данные для подбора.

Выпуски 1-2; 1-3; 2-2; 3-2; 6-2; 6-3; 7-1 и 8-1 содержат чертежи отдельных блоков

Выпуск 1-2. Блоки фильтров обезжелезивания.

Выпуск 1-3. Блоки натрий-катионитных фильтров

Выпуск 2-2. Блоки промывки и регенерации натрий-катионитных фильтров.

Выпуск 3-2. Блоки раствора силиката

Выпуск 6-2. Блоки насосов исходной воды

Выпуск 6-3. Блоки насосов Ка и Ах

Выпуск 7-1. Блоки подогрева и охлаждения.

Выпуск 8-1. Блоки баков

Выпуск 9-1. Унифицированные узлы.

Настоящие выпуски выполнены в дополнение к тем выпускам чертежей блоков, которые указаны в составе серии 5.903-10, приведенном в выпуске 0 этой серии

3. Назначение блоков.

3.1. Перечисленные в разделе 2 блоки вспомогательного оборудования предназначены для различных схем водоподготовки котельных установок и расширяют возможности компановок оборудования по сравнению с блоками, приведенными в выпусках 1-1... 6-1 настоящей серии, разработанных ранее.

3.2. В блоках, приведенных во вновь разработанных выпусках, можно осуществлять некоторые химико-технологические процессы (обезжелезивание, подогрев воды и др.) которые нельзя было осуществить в блоках, приведенных в выпусках 1-1... 6-1.

3.3. Блоки применяются для котельных установок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10	В.0-1		
Разраб.		Рубинская			Блоки вспомогательного оборудования станций водоподготовки котельных установок. Технические характеристики и данные для подбора	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Литвак				И	1	10
Гл.спец.		Грановский				САНТЕХНИИПРОЕКТ		
Н.контр.		Фрадкин						
Утв.		Сливак						

Формат А4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10	В.0-1	Лист 2

23056-11 5 Формат А4

производительностью до 100 т/ч (для паровых котельных) и теплопроизводительностью до 7000 мВт.ч. (для водогрейных котельных).

В случае использования блоков в котельных с закрытой системой теплоснабжения полиэтиленовые трубы следует применять с индексом „техническая" (как это принято в настоящей серии). В котельных с открытой системой теплоснабжения полиэтиленовые трубы следует применять с индексом „питьевая".

4. Компоновка и комплектация.

4.1. Блоки, приведенные во вновь разработанных выпусках, включают в себя блоки натрий-катионитных фильтров, блоки фильтров обезжелезивания, блоки промывки и регенерации фильтров, блоки раствора силиката, блоки подогрева и охлаждения, блоки баков и блоки насосов.

4.2. Блоки включают технологическое оборудование трубопроводы, арматуру, средства автоматического регулирования и контроля, а также электротехническое оборудование, смонтированные на общей раме.

4.3. Оборудование, арматура и приборы контроля расположены в блоке таким образом, что обеспечивается возможность их обслуживания и ремонта.

4.4. Транспортирование блоков осуществляется в собранном виде без упаковки. Приборы контроля и автоматизации с отборными устройствами и электротехническое оборудование упаковываются в ящики и отправляются заказчику вместе с блоками.

4.5. Крепление блоков к силовому полу котельной выполняется в соответствии с проектом котельной с помощью самоанкерующихся болтов или путем приварки к закладным деталям.

4.6. Приборы контроля, средства автоматизации и электротехнические устройства заказываются по заказным спецификациям соответствующих разделов рабочего проекта котельной.

5. Блоки.

5.1. Блоки натрий-катионитных фильтров и блоки фильтров обезжелезивания.

5.1.1. Блоки фильтров предназначены для умягчения исходной воды и состоят из двух или трех фильтров типа ФИПа, трубопроводов и арматуры. Блоки разработаны для фильтров I и II ступеней катионирования диаметром 700; 1000 и 1400 мм.

5.1.2. В таблице 1 приведена техническая характеристика блоков фильтров, а также номера выпусков, в которых они приведены, и номера рисунков их технологических схем и габаритных чертежей.

5.1.3 В таблице 1 указаны шифры блоков. Шифровка блоков натрий-катионитных фильтров принята по аналогии с шифровкой, принятой в выпуске 0 данной серии. Буква Н на конце шифра указывает

что конструкция фильтра неразъемная, в шифрах блоков фильтров обезжелезивания первые две буквы БФ указывают наименование изделия – блок фильтров, буквы ОЖ – назначение фильтра – обезжелезивание, цифры 700, 1000, 1400 – диаметр фильтра, арабские цифры 3 или 2 – количества фильтров.

5.1.4 В альбоме 4 выпуска 1-1 приведены рабочие чертежи узлов и деталей общих для всех блоков. Поэтому при заказе чертежей на соответствующий блок (выпуски 1-2 и 1-3) следует заказывать и альбом 4 выпуска 1-1.

Таблица 1

Обозначение	Шифр	Номер выпуска	Рис.	Фильтр: Тип	Фильтр: Кол.	Производительность блока по воде, м³/ч	Масса кг
А24В.132.000	БФОЖ-700×3	1-2	1...4	ФИПаТ-0,7-0,6-Na-2	3	5-15	2149
А24В.133.000	БФОЖ-1400×3		5...8	ФИПаТ-1,4-0,6-Na		18-55	4945
А24В.134.000	БФОЖ-1400×2		9...12		2	12-37	3415
А24В.135.000	БФАЖ-1000×3		13...16	ФИПаП-1,0-0,6-Na	3	10-28	3450
А24В.136.000	БФNaП-1000×2	1-3	17...20	ФИПаП-1,0-0,6-Na	2	30-61	2340
А24В.137.000	БФNaП-1000×3		21...24	ФИПаТ-1,0-0,6-Na	3	228-57	3160

5.2. Блоки промывки и регенерации натрий-катионитных фильтров.

5.2.1. Блоки промывки и регенерации натрий-катионитных фильтров включают в себя блок промывки фильтров и блок приготовления регенерационного раствора соли.

5.2.2. Техническая характеристика блоков промывки и регенерации натрий-катионитных фильтров приведена

в таблице 2, а их технологические схемы и габаритные чертежи приведены на рис. 25...31

Таблица 2.

Наименование блока	Обозначение	Шифр	Диаметр фильтра, мм	Вместимость блоков, м³	Масса кг
Блок промывки натрий-катионитных фильтров	А24Г008.000	БПФ Na	1000	10	2600
Блок приготовления раствора натрий-хлорида	А24В105.000	БРNaCl-1000-1		1,6	2600

5.3. Блоки раствора силиката.

5.3.1. Блоки раствора силиката включают в себя блок дозирования раствора силиката натрия и блок приготовления раствора силиката натрия.

5.3.2. Блок дозирования раствора силиката предназначен для дозирования и подачи его на перемешивание.

5.3.3. Блок приготовления раствора силиката предназначен для осветления раствора силиката и перемешивания его с хозяйственно-питьевой водой.

5.3.4. Техническая характеристика блоков раствора силиката приведена в таблице 3, а их технологические схемы и габаритные чертежи на рис. 32...37.

Таблица 3

Наименование блока	Обозначение	Шифр	Производительность блока по раствору силиката, м³/ч	Масса кг
Блок приготовления раствора силиката-натрия	А24В127.000	БС-3	8	3190
Блок дозирования раствора силиката натрия	А24В128.000	БС-4		1415

5.4. Блоки насосов исходной воды.

5.4.1. Блоки насосов исходной воды предназначены для подачи воды на обработку. Большинство блоков выполнено с рециркуляцией. Некоторые блоки снабжены эжекторами для всасывания воздуха при обезжелезивании.

5.4.2. При отсутствии рециркуляции следует пользоваться бланками насосов, приведенными в выпуске 6-1.

5.4.3. Техническая характеристика блоков насосов исходной воды приведена в табл. 4, а их технологические схемы и габаритные чертежи на рис. 38.... 45

5.5. Блоки насосов Кс 12-50 и АХ50-32-160.

5.5.1 Блоки насосов Кс 12-50 и АХ50-32-160 предназначены для подачи конденсата и жидкостей, вызывающих ускоренную коррозию материалов.

5.5.2. Техническая характеристика блоков насосов Кс 12-50 и АХ50-32-160 приведена в табл. 4, а их технологические схемы и габаритные чертежи- на рис. 46.... 51

Таблица 4

Обозначение	Шифр	Номер выпуска	Насос		Производительность блока по воде м³/ч	Напор насоса, м	Масса кг
			тип	Кол			
А24В106.000	БН-90/35х2-1	6-2	К90/35	2	65-224	35	1300
А24В107.000	БН-45/30рх2		К45/30		32-120		841
А24В108.000	БНЭ-20/30х2		К20/30		10-70	30	640
А24В109.000	БНЭ-20/30рх2						613
А24В110.000	БНЭ-45/30х3		К45/30	3	32-180		1160
А24В111.000	БНЭ-45/55рх2		К45/55	2	30-120	55	1560
А24В114.000	БН-Кс12-50х2-1	6-3	Кс 12-50/2		7-40	50	1210
А24В115.000	БН-АХ50-32-160х2		АХ50-32-160А		25	32	725

5.6. Блоки подогрева и охлаждения

5.6.1. Блоки подогрева и охлаждения включают в себя блоки подогрева исходной воды и блок охладителя конденсата.

5.6.2 Блоки подогрева исходной воды предназначены для подогрева воды в пароводяных подогревателях. Блок охладителя конденсата предназначен для охлаждения конденсата в водоводянам теплообменнике (охладителе конденсата).

5.6.3. Техническая характеристика блоков приведена в табл. 5, а их технологические схемы и габаритные чертежи – на рис. 52... 66.

Таблица 5

Наименование блока	Обозначение	Шифр	Подогреватель			Масса кг
			Тип	Кол	Поверхность нагрева (охлаждения), м²	
Блок подогрева исходной воды	А24Б016.000	БПИВ25х2-1	25 т/ч	2	4	1800
То же	А24Б019.000	БПИВ-25х1-2	25 т/ч	1	4	820
То же	А24Б020.000	БПИВ-25х1-1	25 т/ч	1	4	750
То же	А24Б023.000	БПИВ-50х2	50 т/ч	2	8,2	1400
Блок охладителя конденсата	А24Б022.000	БОК-0,06х2	2-57х4000-II	2	1,5	500

5.7. Блоки баков

5.7.1. Блоки баков включают в себя блоки баков химочищенной воды блок баков исходной воды и блок баков обезжелезенной воды.

5.7.2. Блоки баков химочищенной воды предназначены

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
5.903-10 В.0-1

для хранения и дозированной подачи химочищенной воды. Блоки баков исходной и обезжелезненной воды предназначены для хранения воды.

5.7.3. Техническая характеристика блоков приведена в табл. 6, а их технологические схемы и габаритные чертежи – на рис. 67...79.

Таблица 6

Наименование блока	Обозначение	Шифр	Бак		Масса кг
			Вместимость, м³	Кол.	
Блок баков химочищенной воды	А248119.000	ББ-6,3х2	6,3	2	2370
То же	А248120.000	ББ-10х2-3	10		3000
Блок баков исходной воды	А248121.000	ББ-10х2-1			3500
Блок баков обезжелезненной воды	А248122.000	ББ-10х2-2			3480

5.8. Унифицированные узлы.

5.8.1. Выпуск 9-1 „Унифицированные узлы" содержит чертежи узлов и деталей, которые являются общими для блоков, приведенных в различных выпусках.

6. Указания по применению.

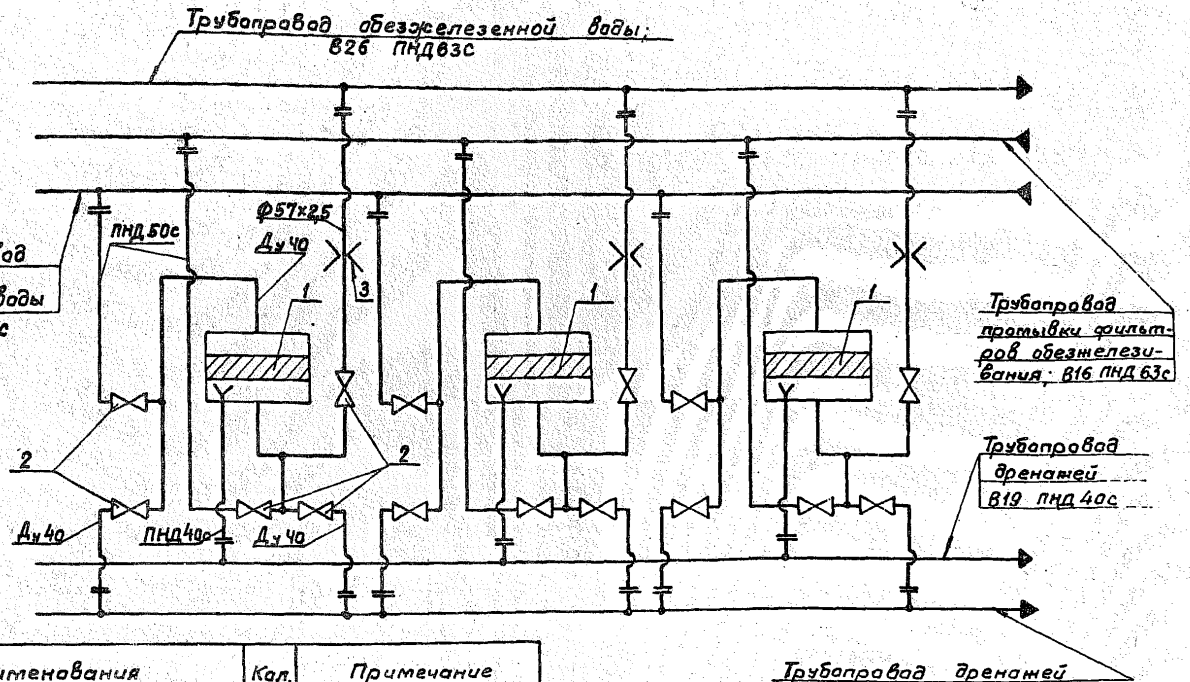
6.1 В разработанных выпусках приведены чертежи блоков, которые можно применять в схемах с обезжелезиванием воды.

6.2. Для реализации схем с обезжелезиванием воды в выпуске 1-2 приведены блоки фильтров обезжелезивания, а в выпуске 6-2 блоки насосов с эжекторами для всасывания воздуха при обезжелезивании.

6.3. В выпуске 6-2 в блоках насосов предусмотрена рециркуляция воды. Если рециркуляции не требуется, следует применять блоки насосов, приведенные в выпуске 6-1.

6.4. В выпуске 3-2 приведены блоки силикатирования, в которых для увеличения возможностей при проектировании приведены блоки, в которых перераспределен набор оборудования по сравнению с блоками, приведенными в выпуске 3-1.

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-700×3 А24В132.000
Технологическая схема.



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПа I-0,7-0,6-Na-2	3	
2	Вентиль муфтовый Ду 40; Ру 6	15	Поставляются в комплекте с фильтром
3	Соединение фланцевое 50-06-01 01ОСТ 34-42-490-80.	3	

Рис. 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10	В.0-1	Лист 11

23056-11 10 Формат А3

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

5.903-10 В.0-1

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-700×3 А248132.000
Габаритный чертеж

А лист 13

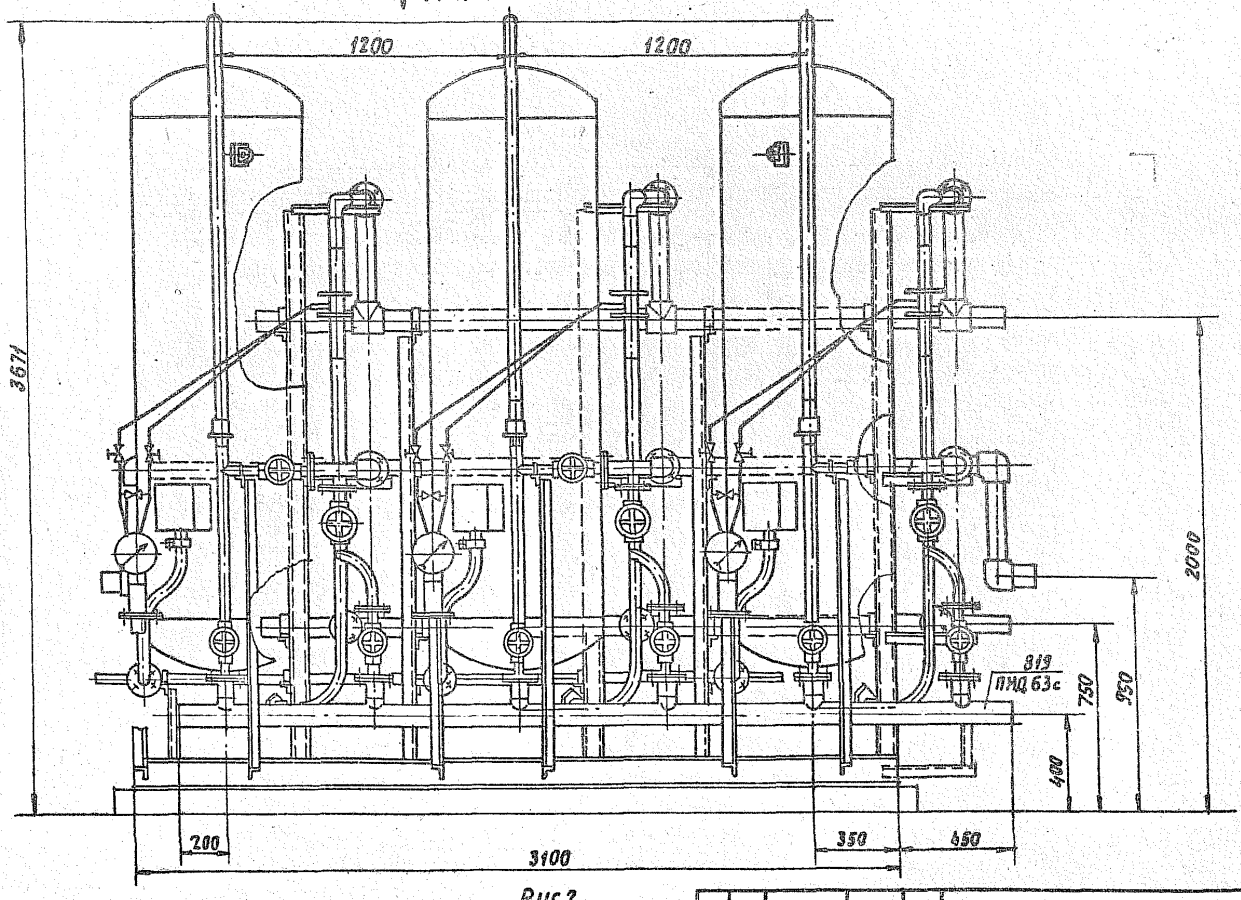


Рис.2

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 ВО-1	Лист 12

23056-11 11 Копировал: Павлов Формат А3

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

5.903-10 В.0-1

Вид А лист 12

Б лист 14

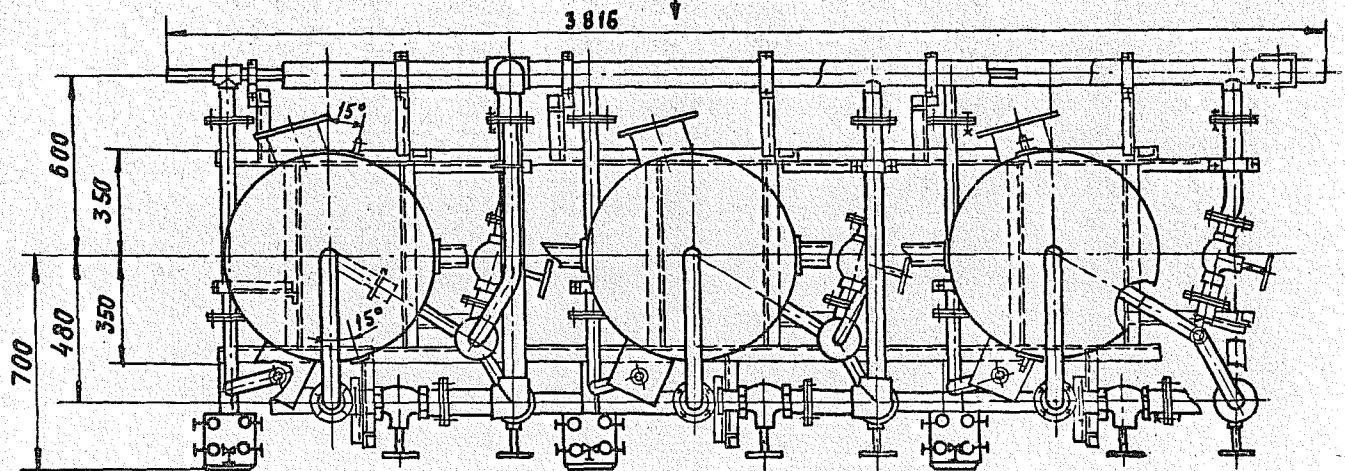


Рис.3

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

Вид А лист 88

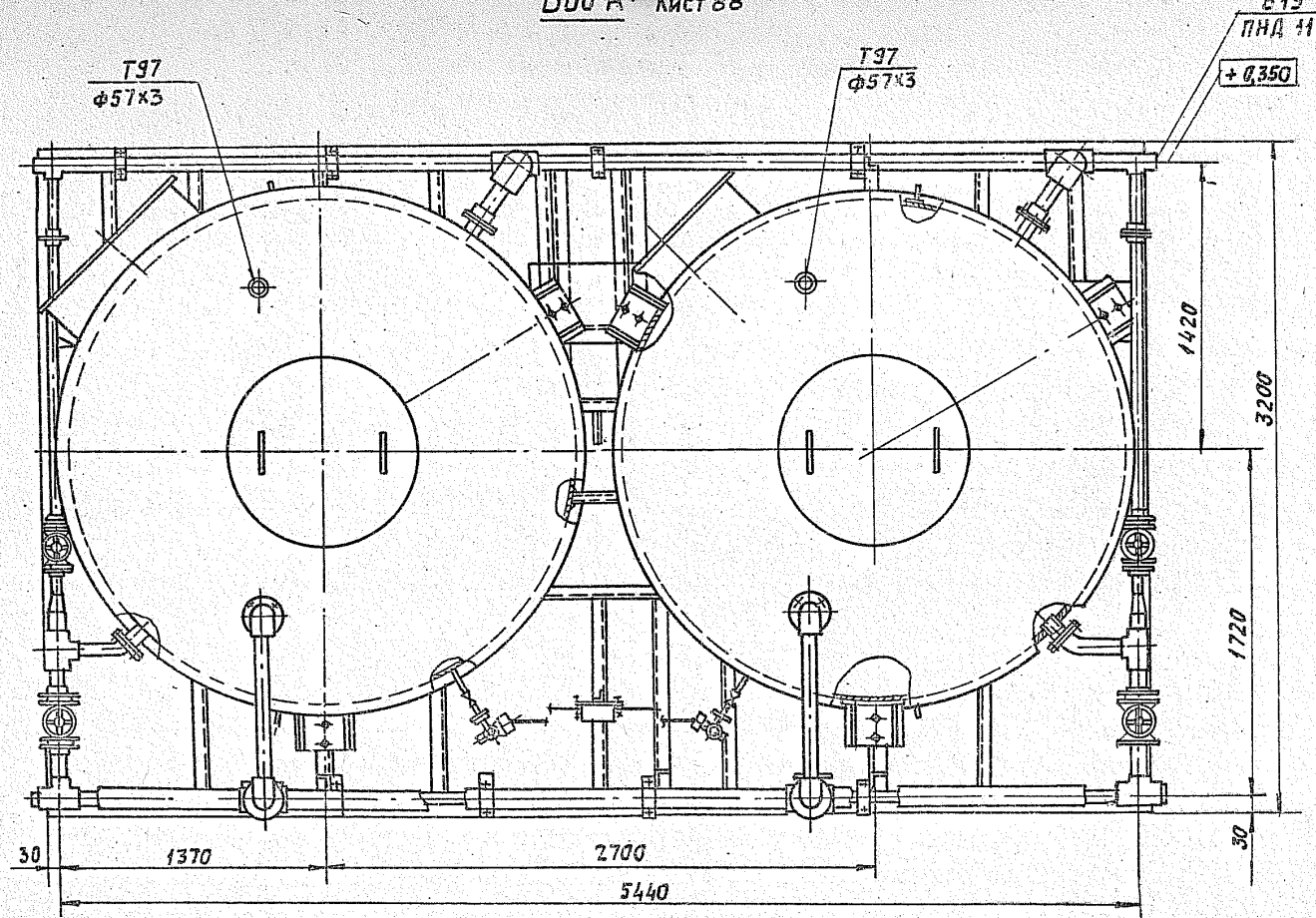


Рис. 79

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 89

Копировал: Павел 23056-11 (88) Формат: А3 Вроц

5.903-10 В.0-1

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

Вид Б лист 13

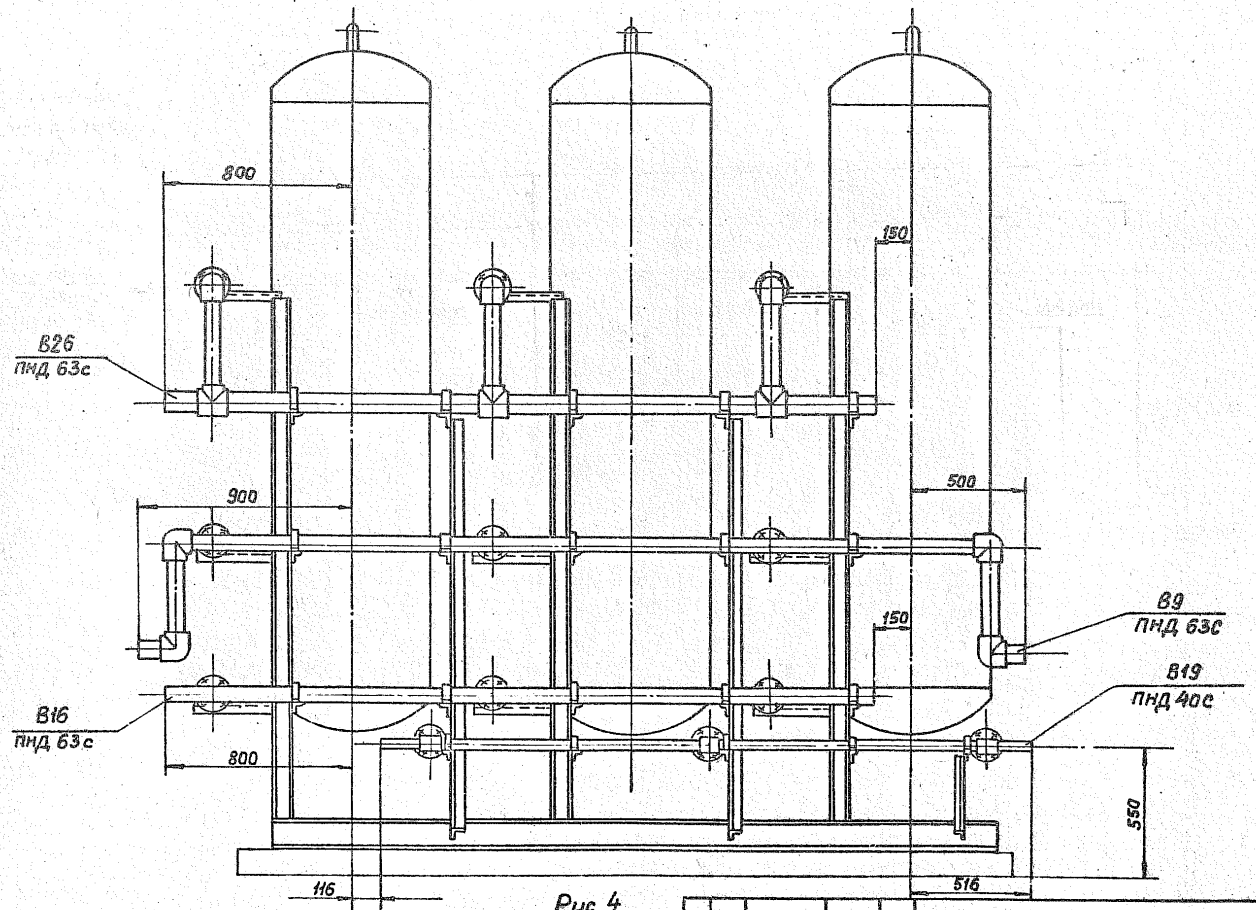
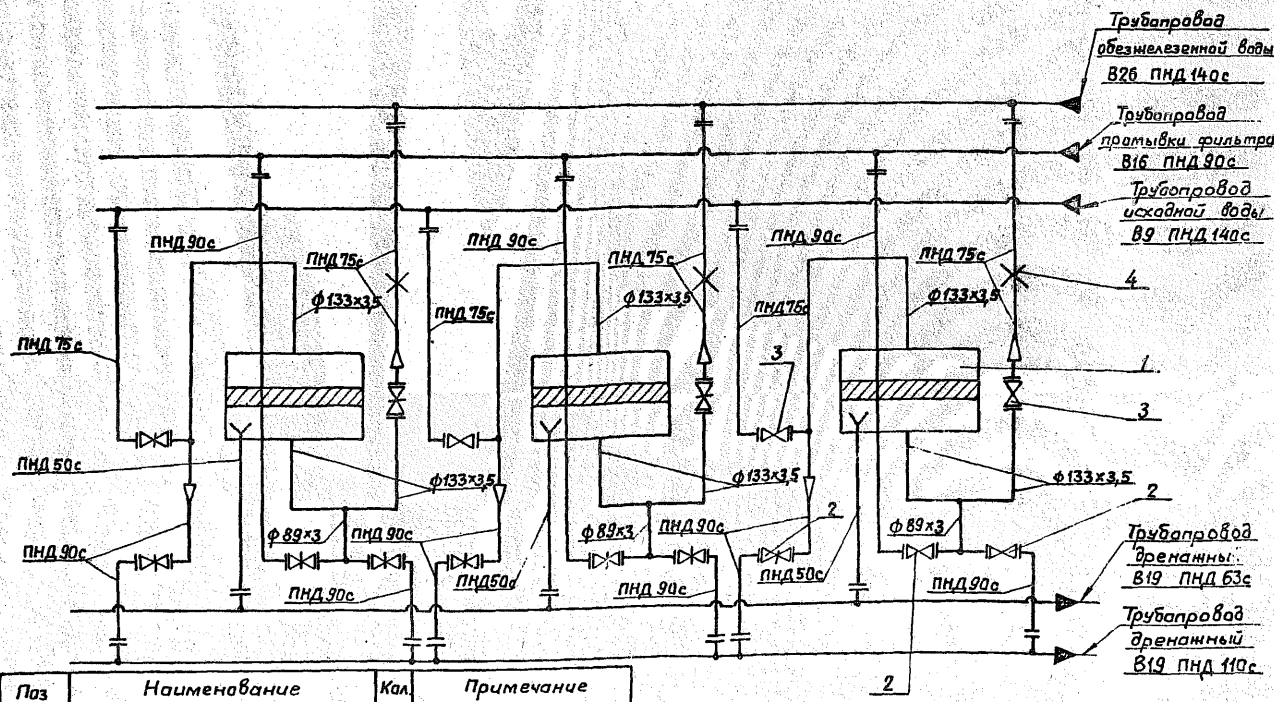


Рис. 4

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-1400×3 А24В133.000.

Технологическая схема.



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПа II-1.4-0.6-Na	3	
2	Задвижка 30ч 6бр.Ду80; Ру10	9	Поставляются в комплекте с фильтром
3	Задвижка 30ч 6бр.Ду125; Ру10	6	
4	Соединение фланцевое 65-06 02 ГОСТ 34-42-756-85.	3	

Рис. 5

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-1400х3 А24В133.000

Габаритный чертеж

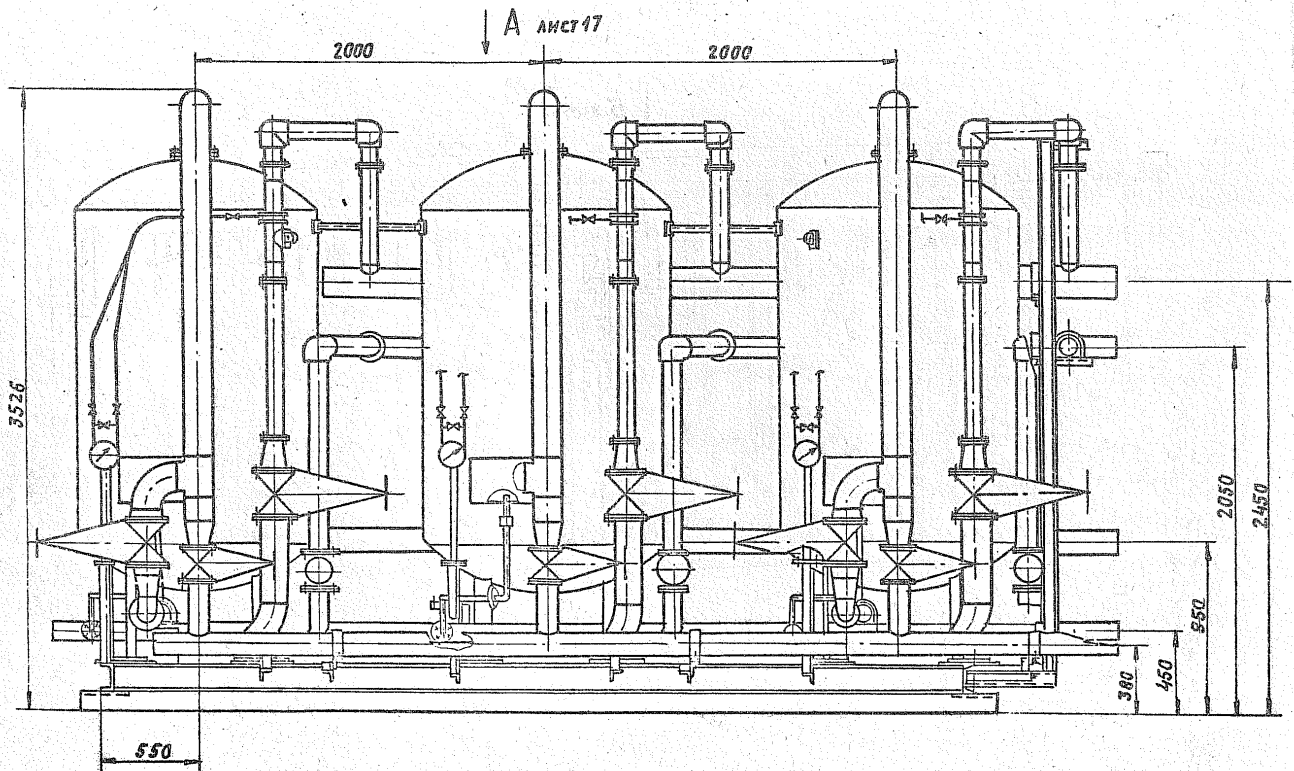


Рис. 6

Вид А лист 16

Б лист 18

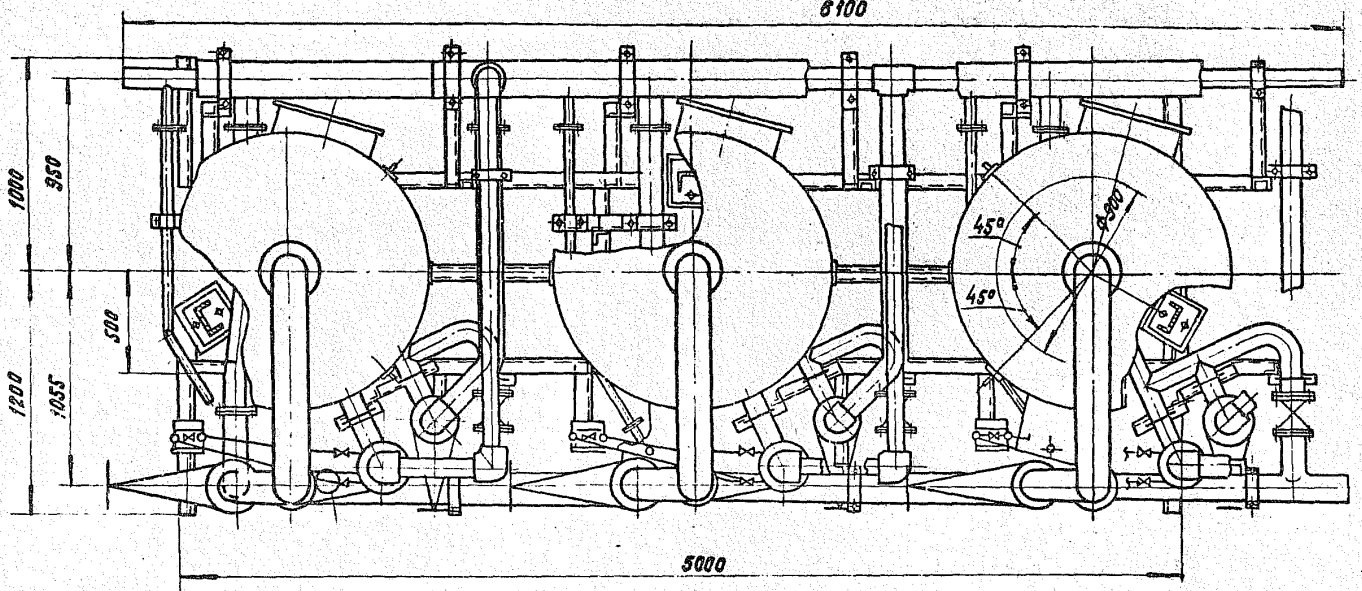


Рис. 7

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

Вид Б лист 17

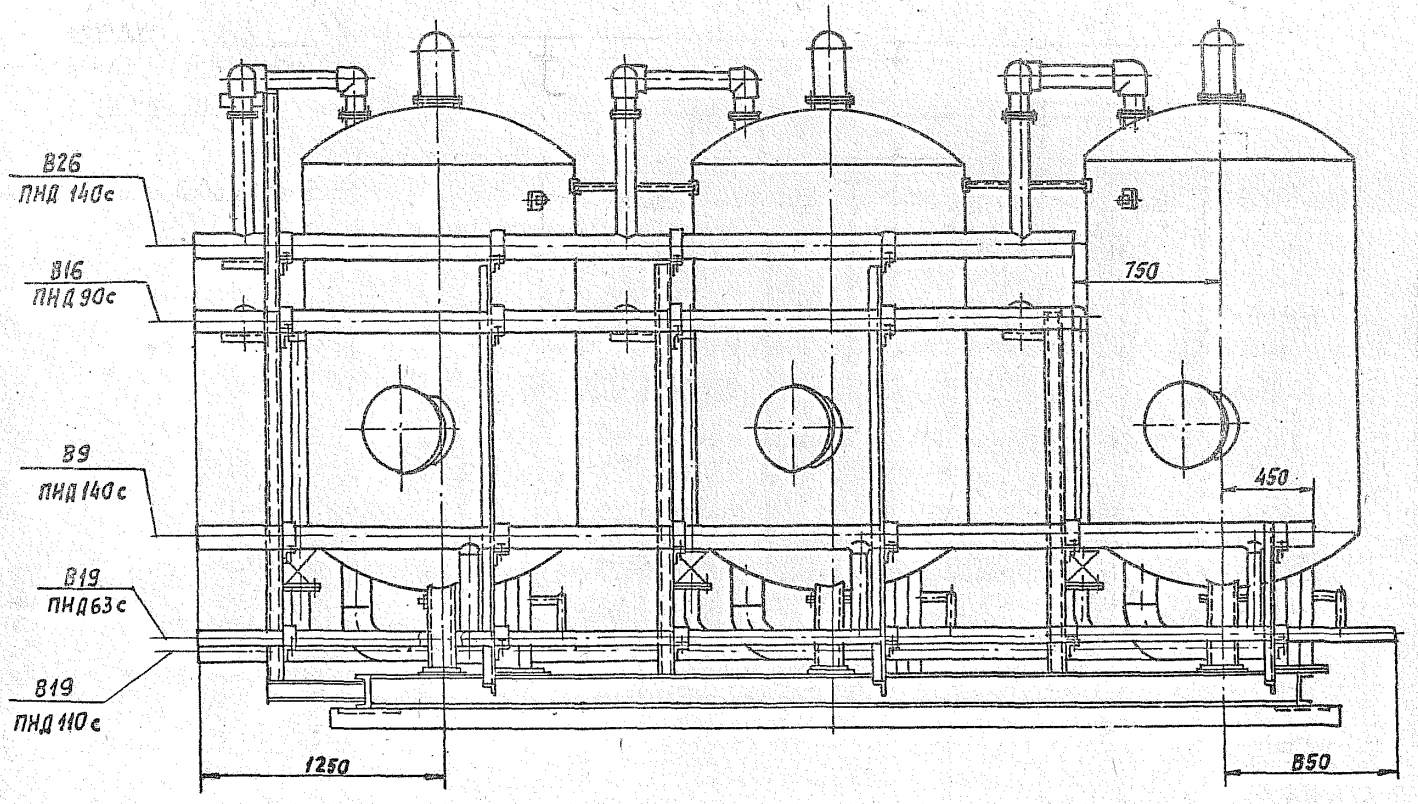


Рис. 8

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-1400×2 А24В134.000.
Технологическая схема.

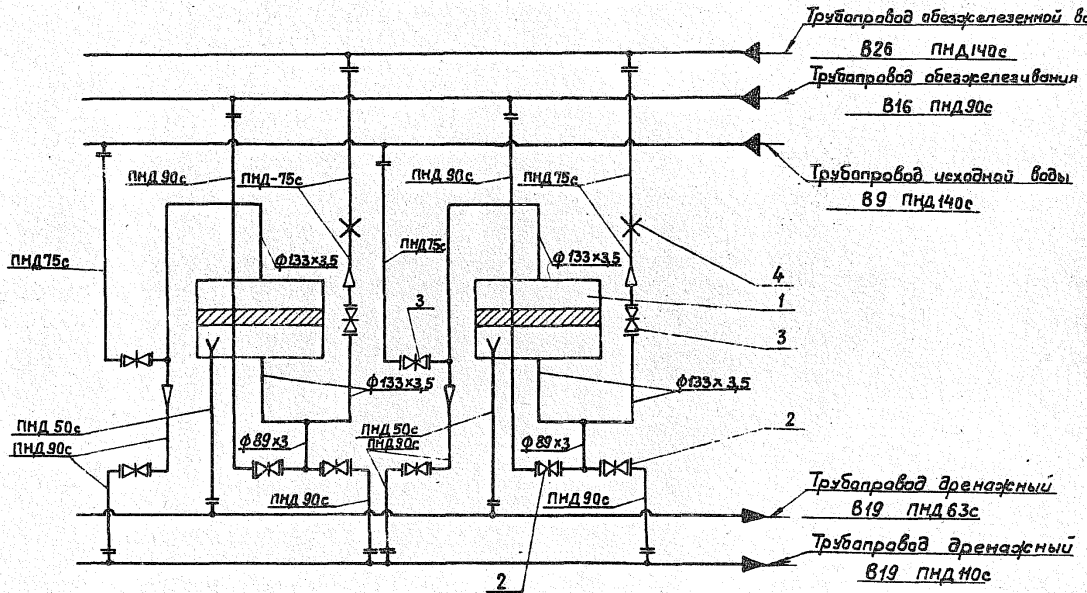


Рис. 9

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПа II-1,4-0,6- Na	2	
2	Задвижка 30ч 6бр. Ду 80; Ру 10	4	Поставляются в комплекте с фильтром.
3	Задвижка 30ч 6бр. Ду 125; Ру 10	4	
4	Соединение фланцевое 65-06 02 ОСТ 34-42-756-85	2	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
5.903.10 В. 0-1

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ-1400х2 А24В134.000

Габаритный чертеж

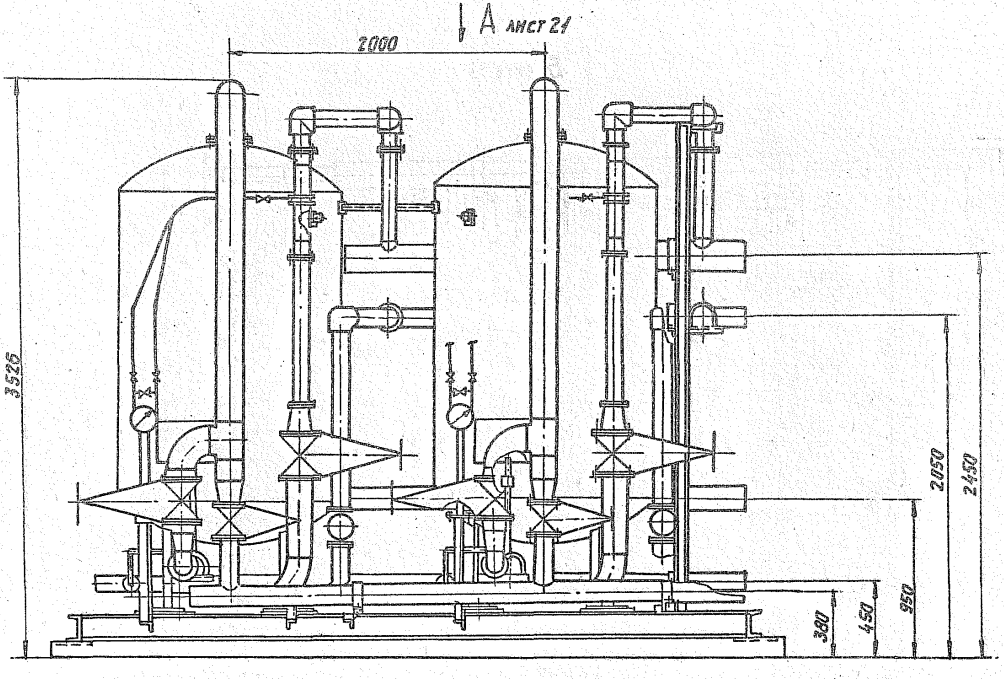


Рис. 10

Вид А лист 20

Б лист 22

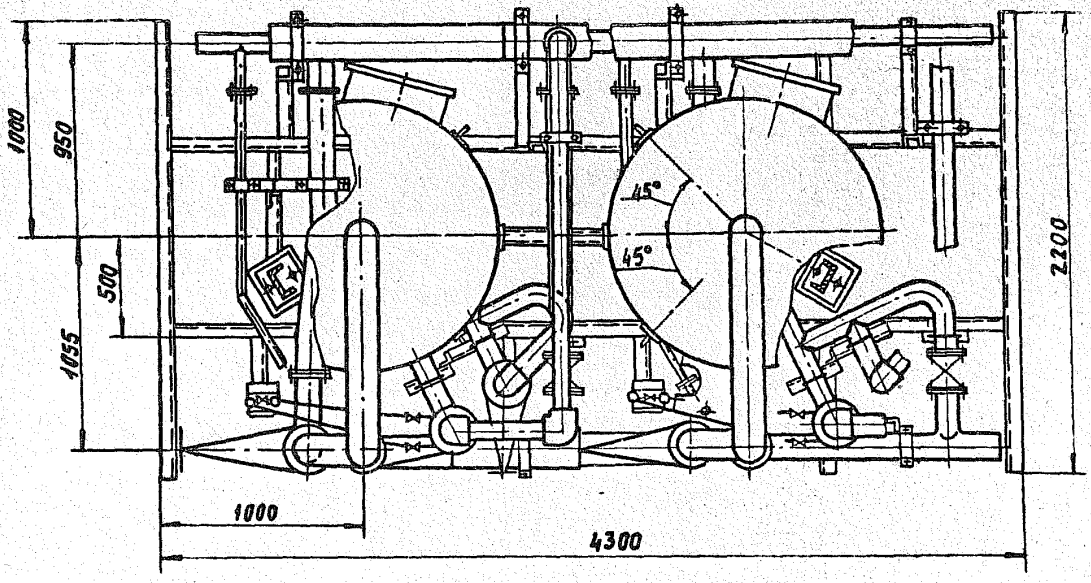


Рис. 11

Вид Б лист 21

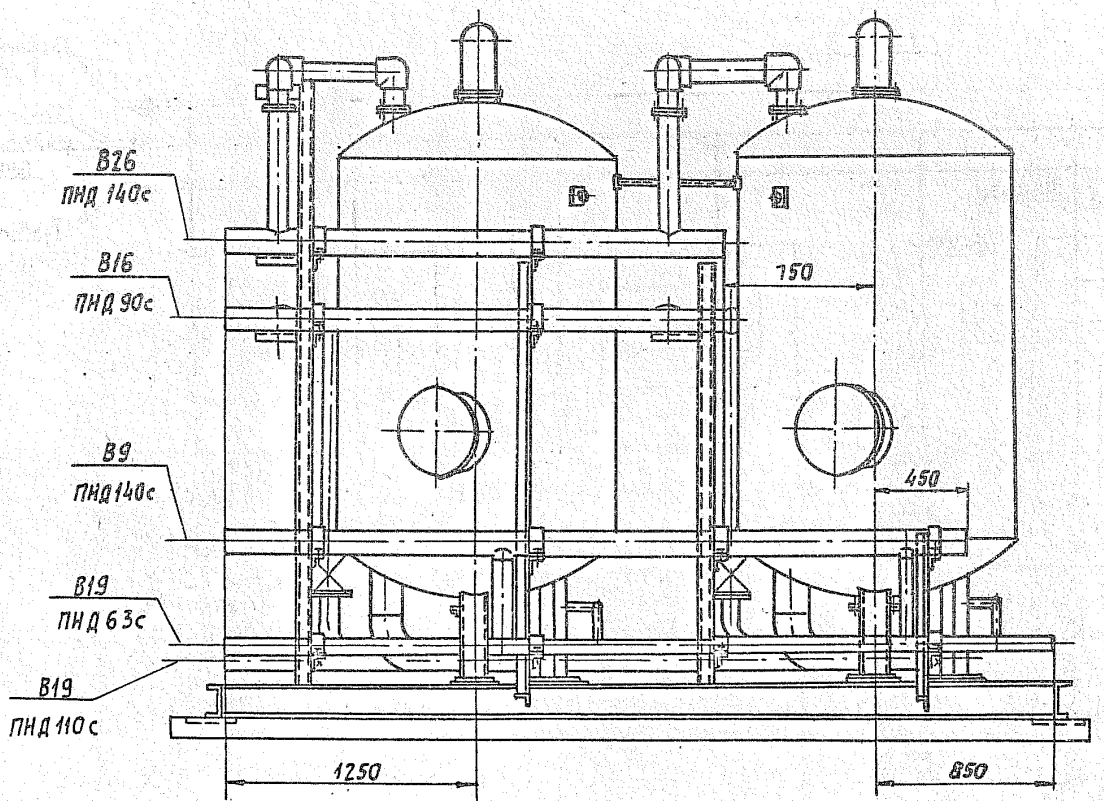
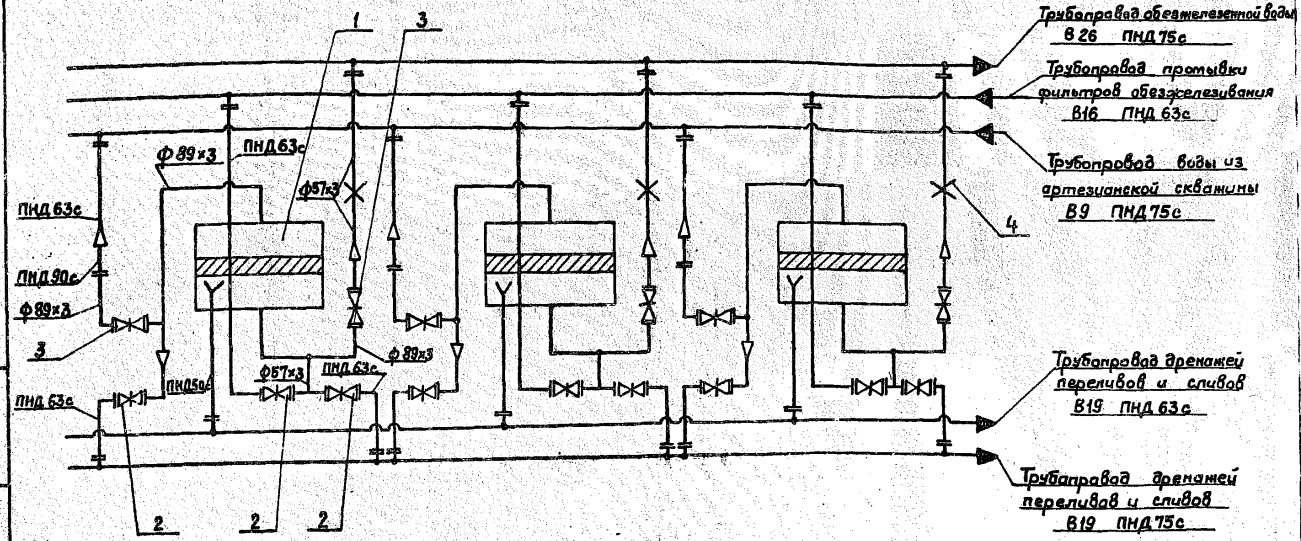


Рис. 12

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖс-1000х3 А248 135.000

Технологическая схема



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПа II-1,0-0,6-Na	3	
2	Задвижка 30ч6бр Ду 50; Ру 10.	9	Поставляются в комплекте с фильтром.
3	Задвижка 30ч 6бр. Ду 80; Ру 10	6	
4	Соединение фланцевое 65-0,6 02 ОСТ34-42-756-85.	3	

Рис. 13

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

Блок фильтров обезжелезивания БФОЖ - 1000х3 А24В135.000

Габаритный чертеж

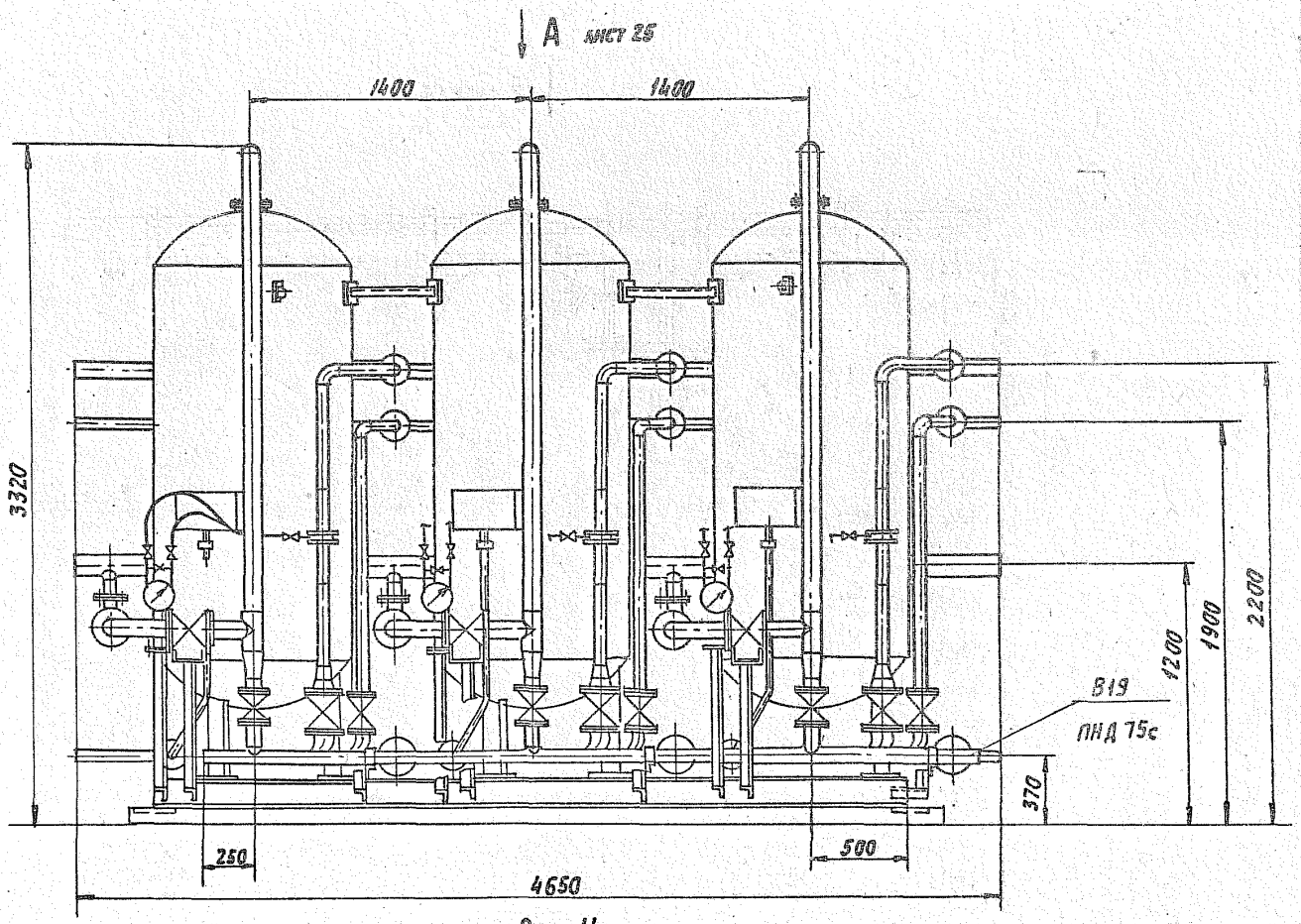


Рис. 14

Вид А лист 24

Б лист 26

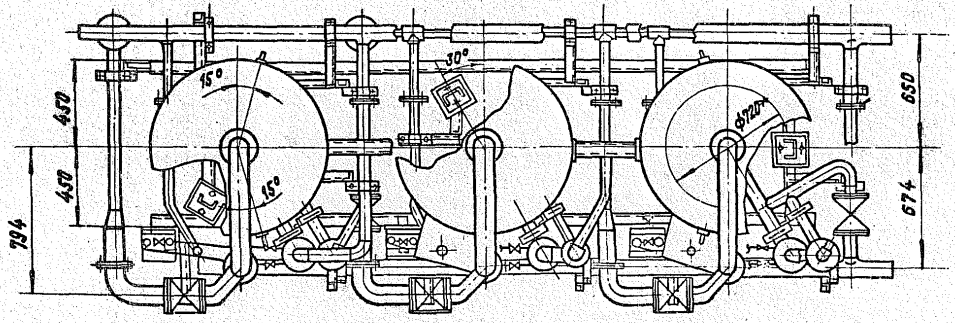


Рис. 15

Вид Б лист 25

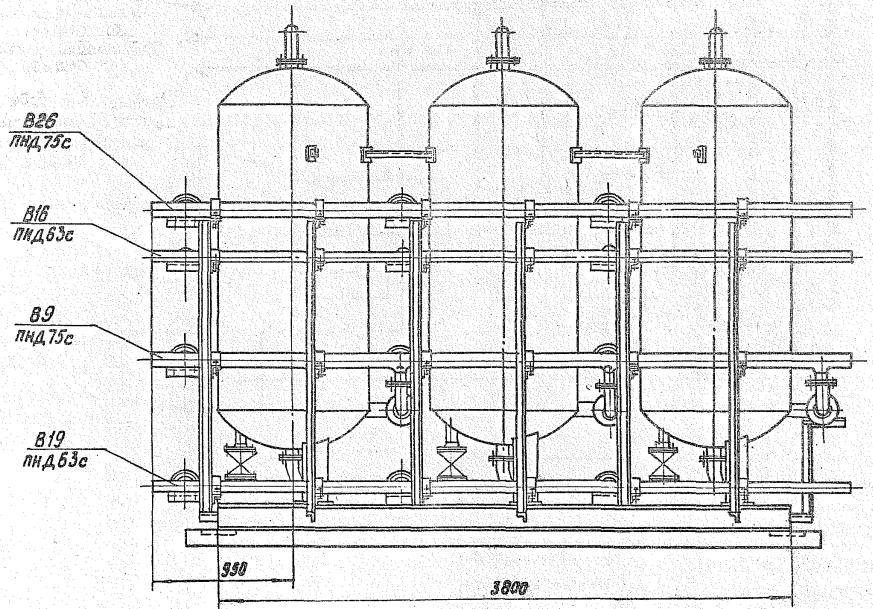
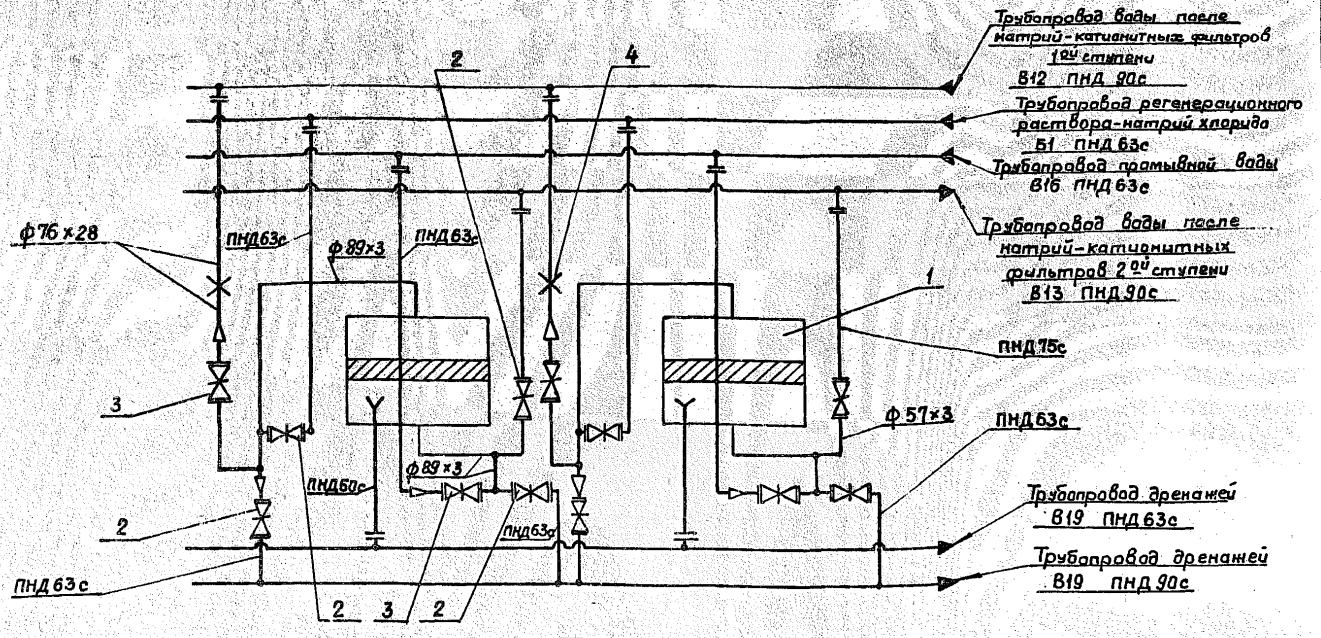


Рис. 16

Блок натрий-катионитных фильтров БФNa II-1000×2 А24В136.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПа II-10-0,6 Na	2	
2	Задвижка 30ч6бр Ду50; Ру 10	8	Поставляются в комплекте с фильтром
3	Задвижка 30ч6бр; Ду 80; Ру 10	4	
4	Соединение фланцевое 65-06 02 ОСТ 34-42-756-85.	2	

Рис. 17

Блок натрий-катионитных фильтров БФ Na II - 1000×2 А24В136.000

Габаритный чертеж

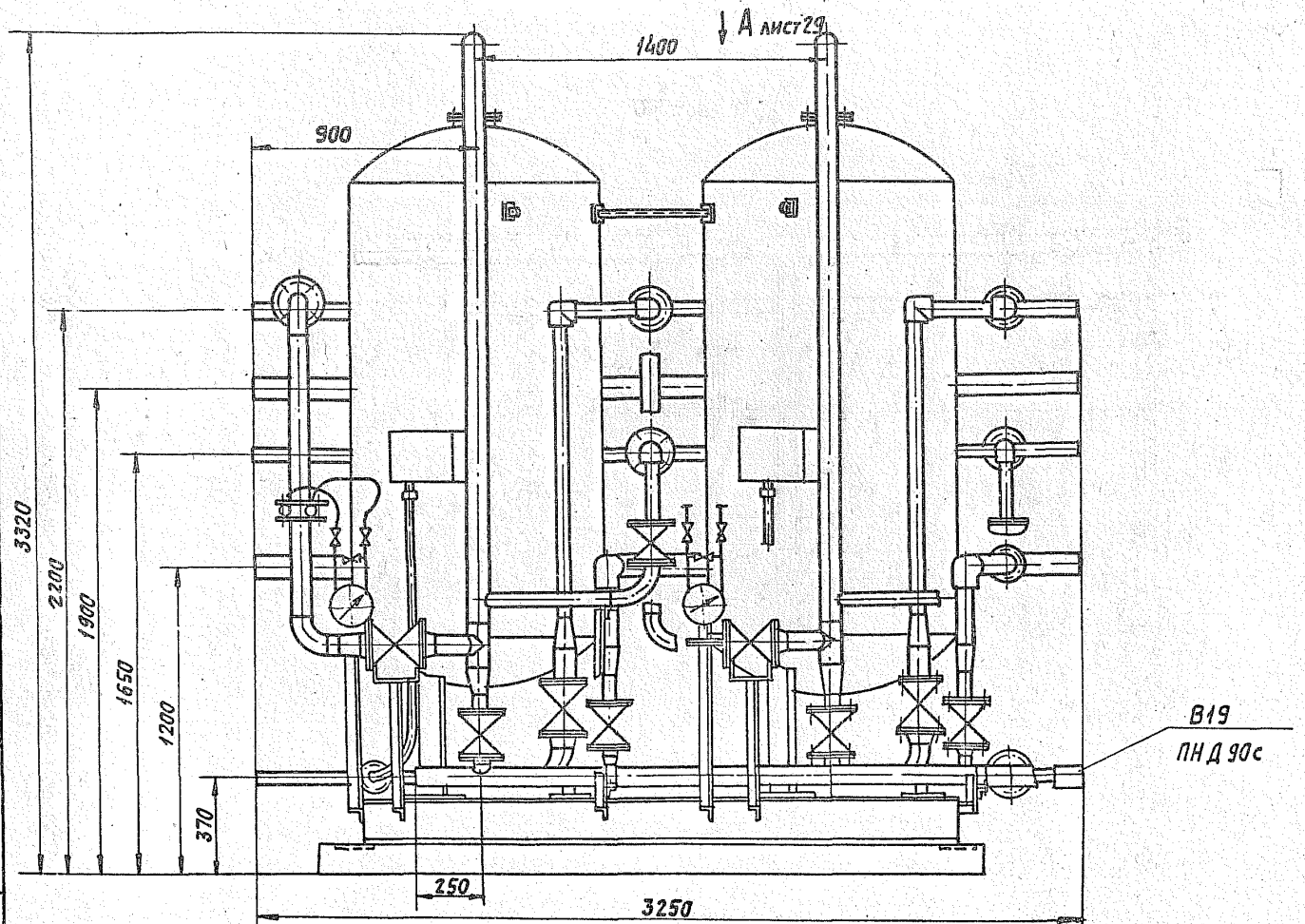


Рис. 18

Вид А лист 28

Б лист 30

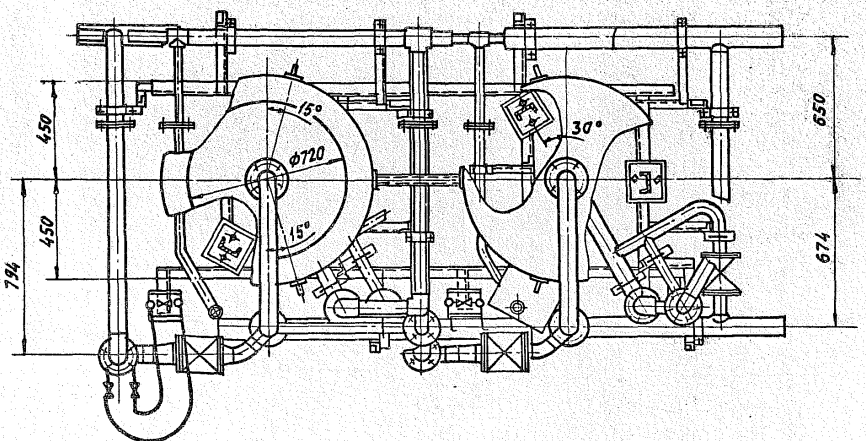


Рис. 19

Вид Б лист 29

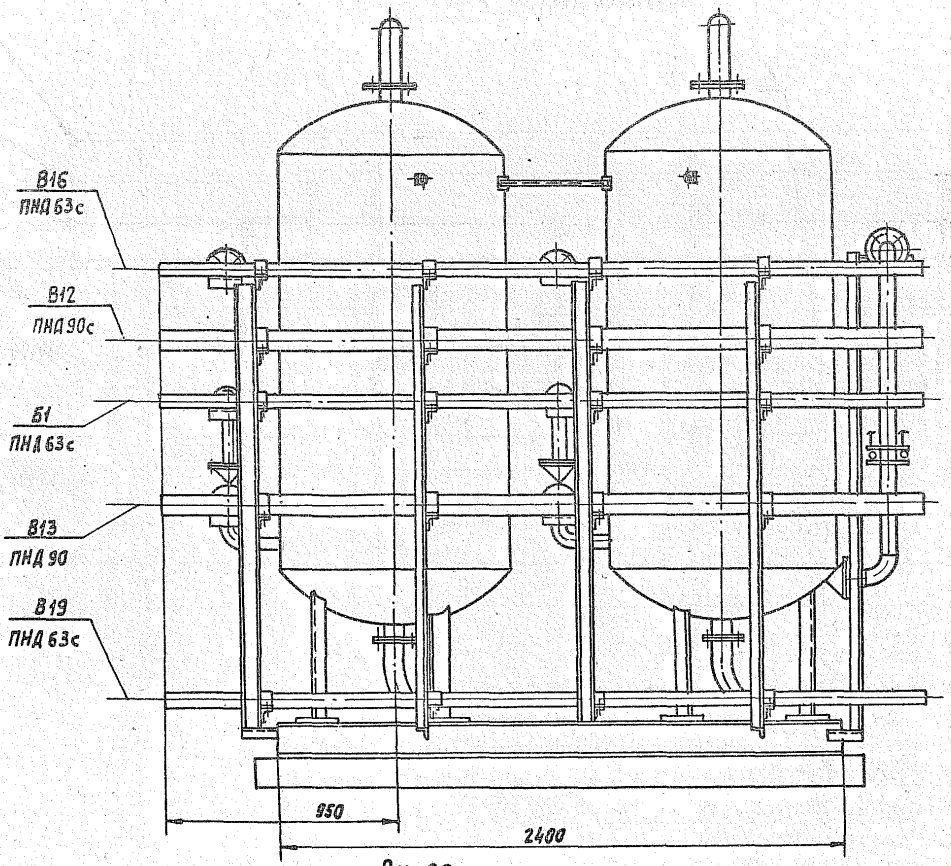


Рис. 20

Блок натрий-катионитных фильтров БФNaI-1000×3 А248137.000

Технологическая схема

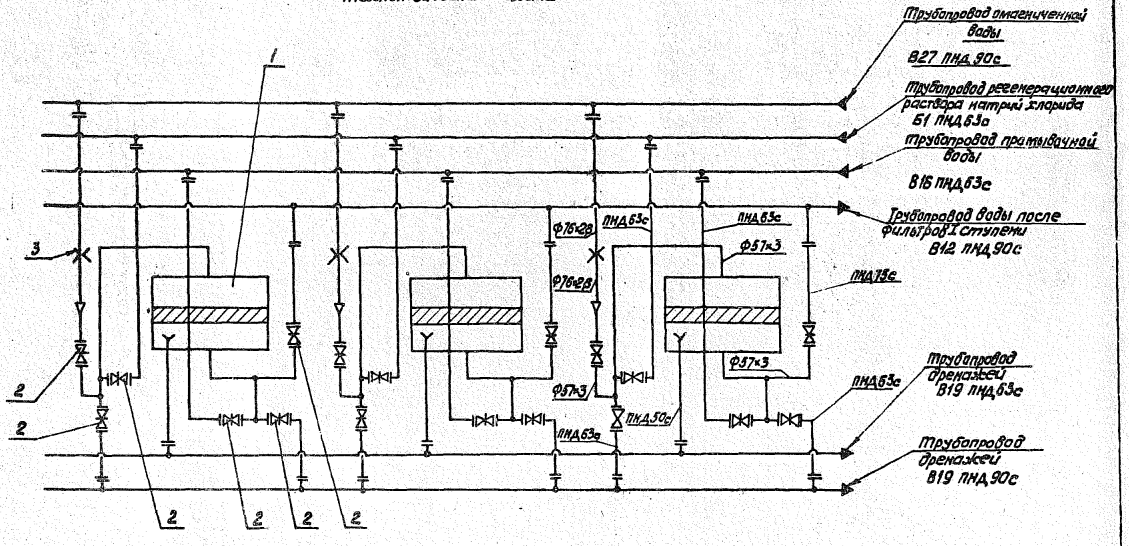


Рис. 21

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Фильтр ФИПаI-1,0-0,6-Na	3	
2	Задвижка 30ч6бр Ду50; Ру10	18	Поставляется в комплекте с фильтром
3	Соединение фланцевое 65-0,6 02 ОСТ34-42-755-85	3	

Блок натрий-катионитных фильтров БФ NaI-1000×3 А24В 137.000
Габаритный чертеж

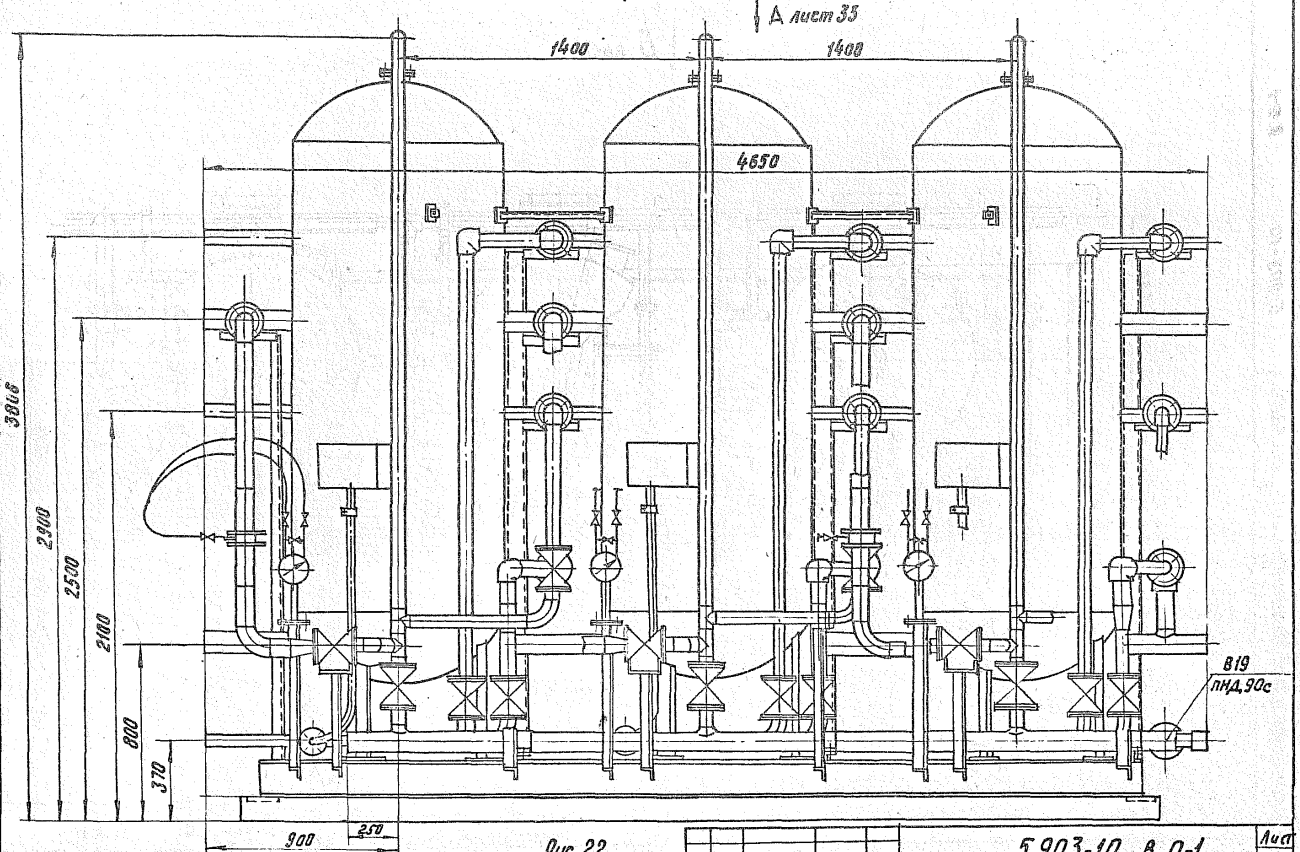


Рис. 22

Вид А лист 32

Б лист 34

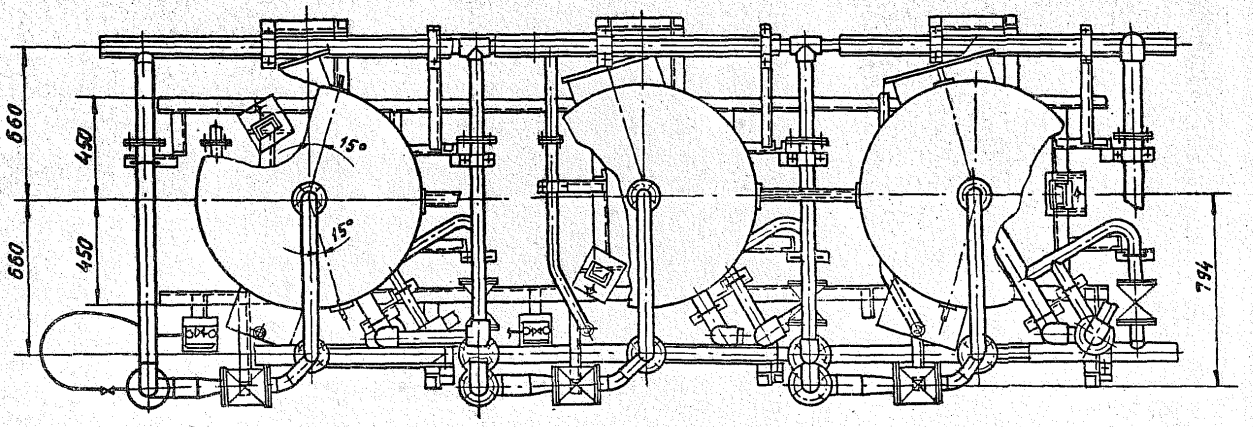


Рис. 23

Вид Б лист 33

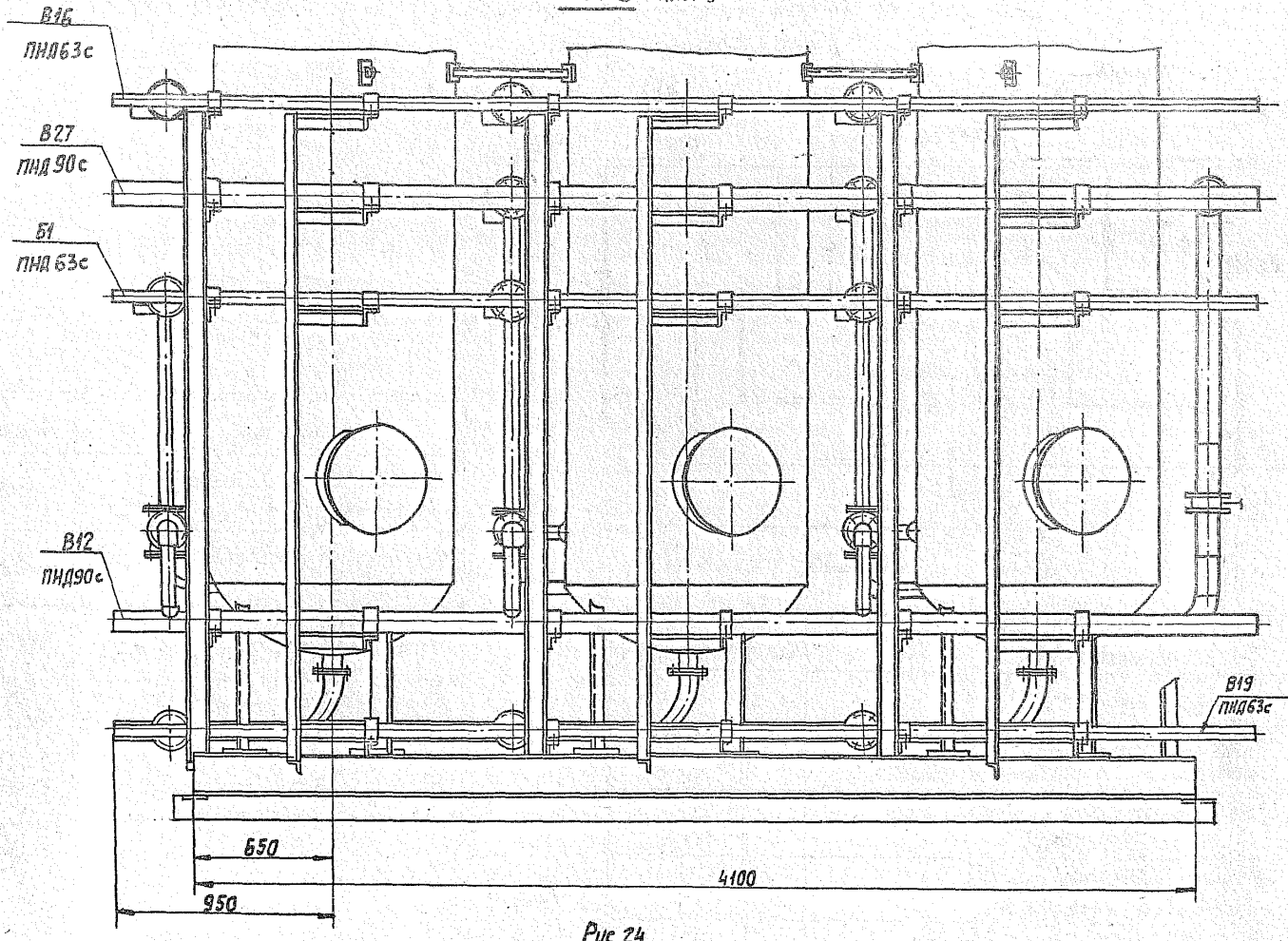
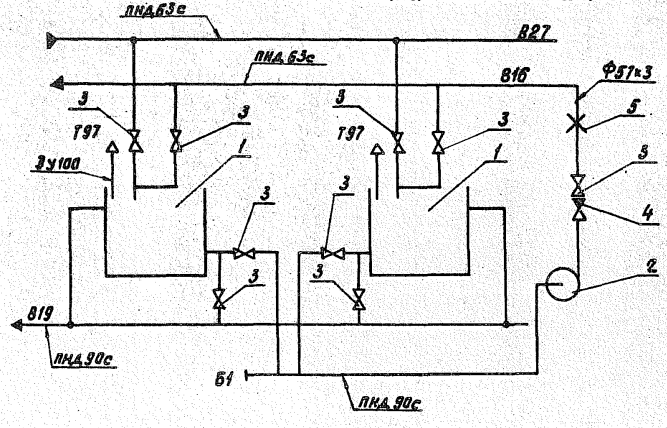


Рис. 24

Блок промывки натрий-катионитных фильтров БПФNa А24Г008.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Бак V=10 м³	2	
2	Насос центробежный консольный К 20/18 ТУ26-06-976-77	1	
3	Вентиль 15ч75п1 Ду50; Ру10 ГОСТ 24095-80	7	
4	Клапан обратный 16ч14р Ду50; Ру6 ГОСТ 19500-74	2	
5	Фланцевое соединение Ду50; Ру6 01 ОСТ 34-42-756-85	1	

Наименование	Обозначение
Трубопровод взрыхления натрий-катионитных фильтров	В16
Трубопровод дренажей и переливов.	В19
Трубопровод омагниченной воды	В27
Трубопровод раствора натрий хлорида	Б1
Трубопровод атмосферный	Т97

Рис. 25

Блок промывки натрий-катионитных фильтров БПФNa А24Г008.000

Габаритный чертеж.

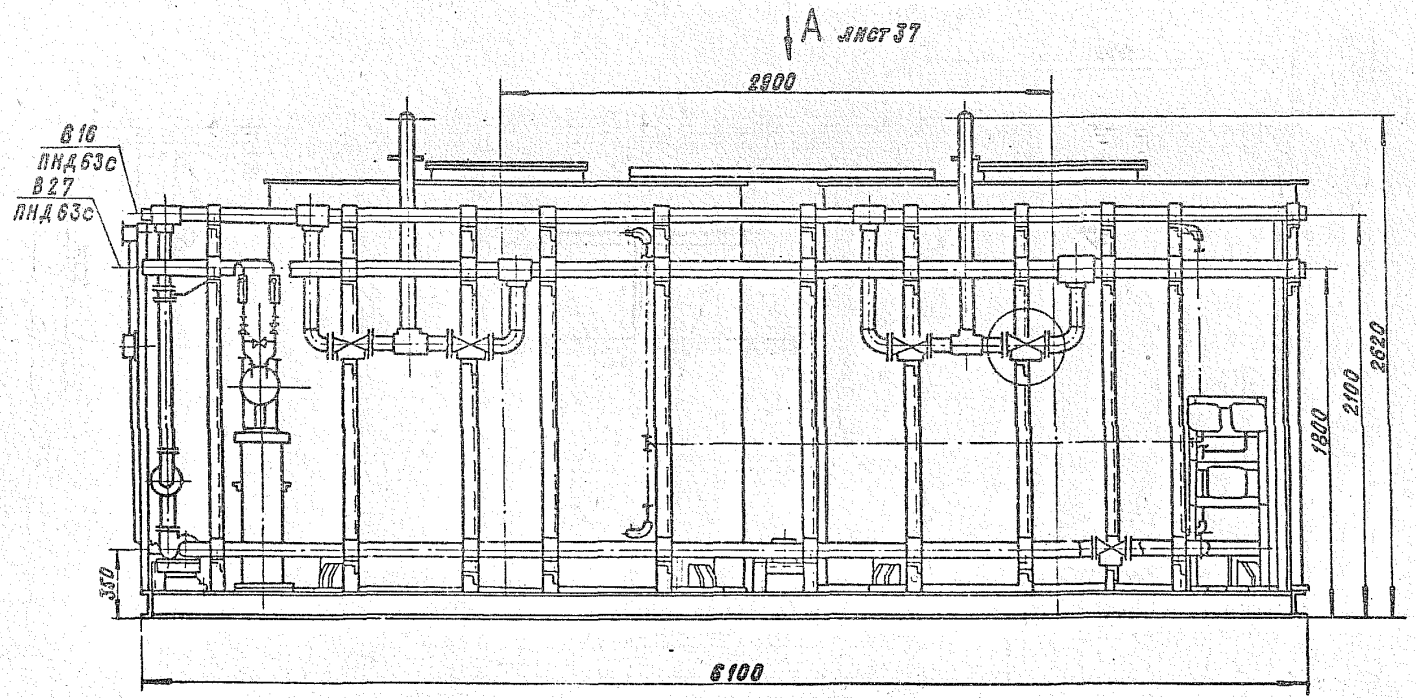


Рис.26

Вид А лист 36

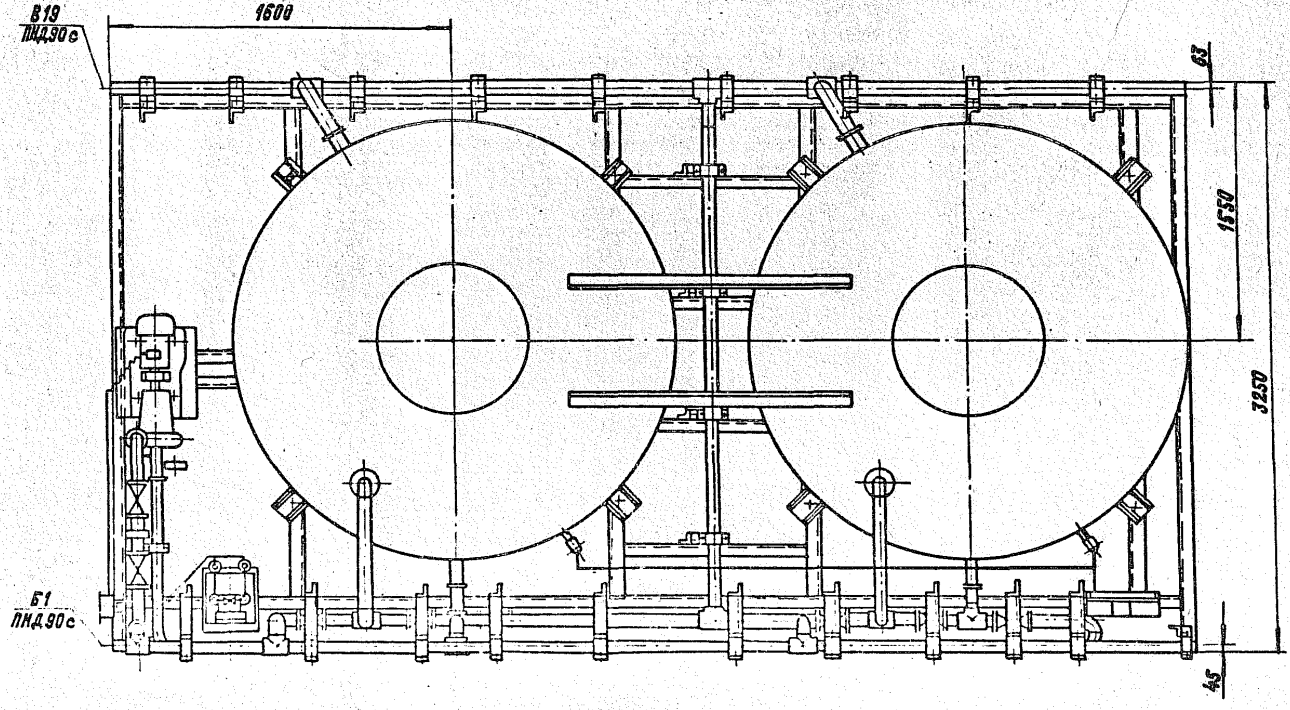


Рис.27

Блок приготовления регенерационного раствора натрий-хлорида БРФ Na-1000-1 А2ЧВ105.000

Технологическая схема

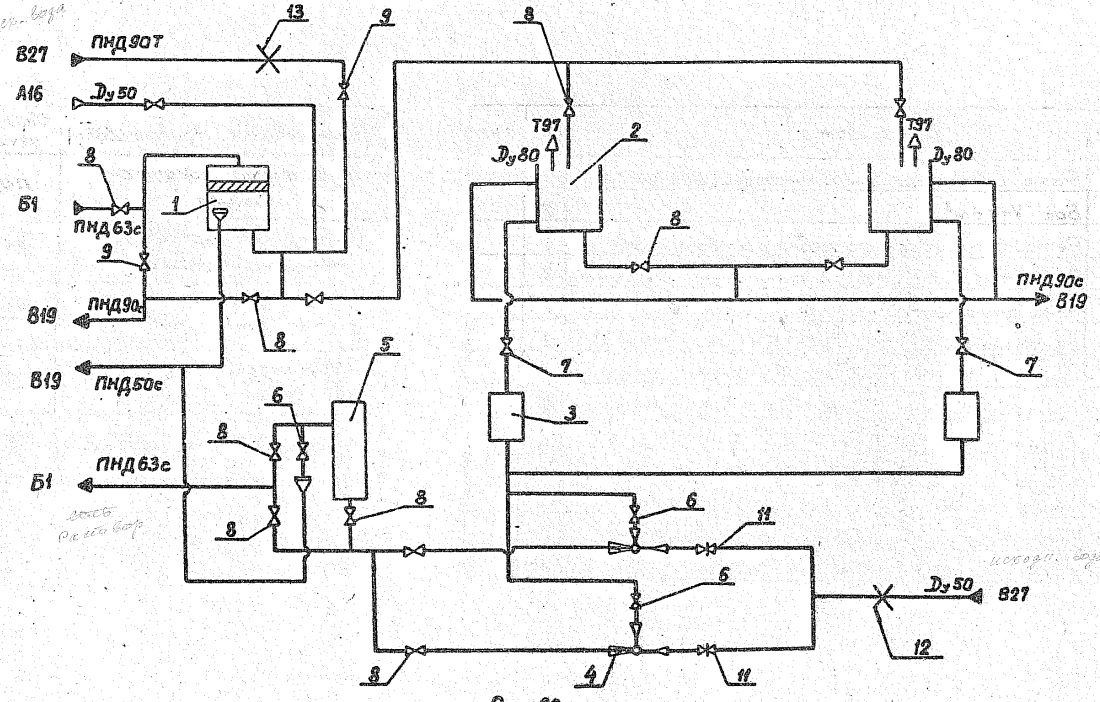


Рис. 28

Таблицу экспликации смотри лист 39

Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Фильтр осветалительный, вертикальный ФОВ-1,0-0,6	1	
2	Бак V=1,6 м³	2	
3	Регулятор постоянного уровня раствора соли	2	
4	Эжектар водосоляной для фильтра ф 1000 мм	2	
5	Аппарат электромагнитный тип 15	1	
6	Вентиль 15ч 75 п1 Ду 25; Ру 6 ТУ26-07-1051-78	3	
7	Вентиль 15ч 75 п 1 Ду 40; Ру 6 ТУ26-07-1051-78	2	
8	Вентиль 15ч 75п1 Ду 50; Ру 6 ТУ26-07-1051-78	12	
9	Вентиль 15ч 76 п1 Ду 80; Ру 6 ТУ26-07-1051-78	2	
10	Вентиль 15 кч 16п1 Ду 50; Ру 6 ТУ26-07-1051-78	1	
11	Задвижка 30ч 6бр Ду 50; Ру 10; ГОСТ 8437-75	2	
12	Соединение фланцевое Ду 50; ОСТ 34-42-490-80	1	
13	Дроссель $\Delta P = 3$ кг/см²; $Q = 22$ м³/час	1	

Наименование трубопровода	Обозначение
Трубопровод сжатого воздуха	А16
Трубопровод раствора натрий-хлорида	Б1
Трубопровод дренажей и переливов	В19
Трубопровод омагниченной воды.	В27
Трубопровод атмосферный	Т97

ВО-1

5.903-10

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

Блок приготовления регенерационного раствора натрий-хлорида БРФ Na - 1000-1 А24В105.000

Габаритный чертеж

А лист 41

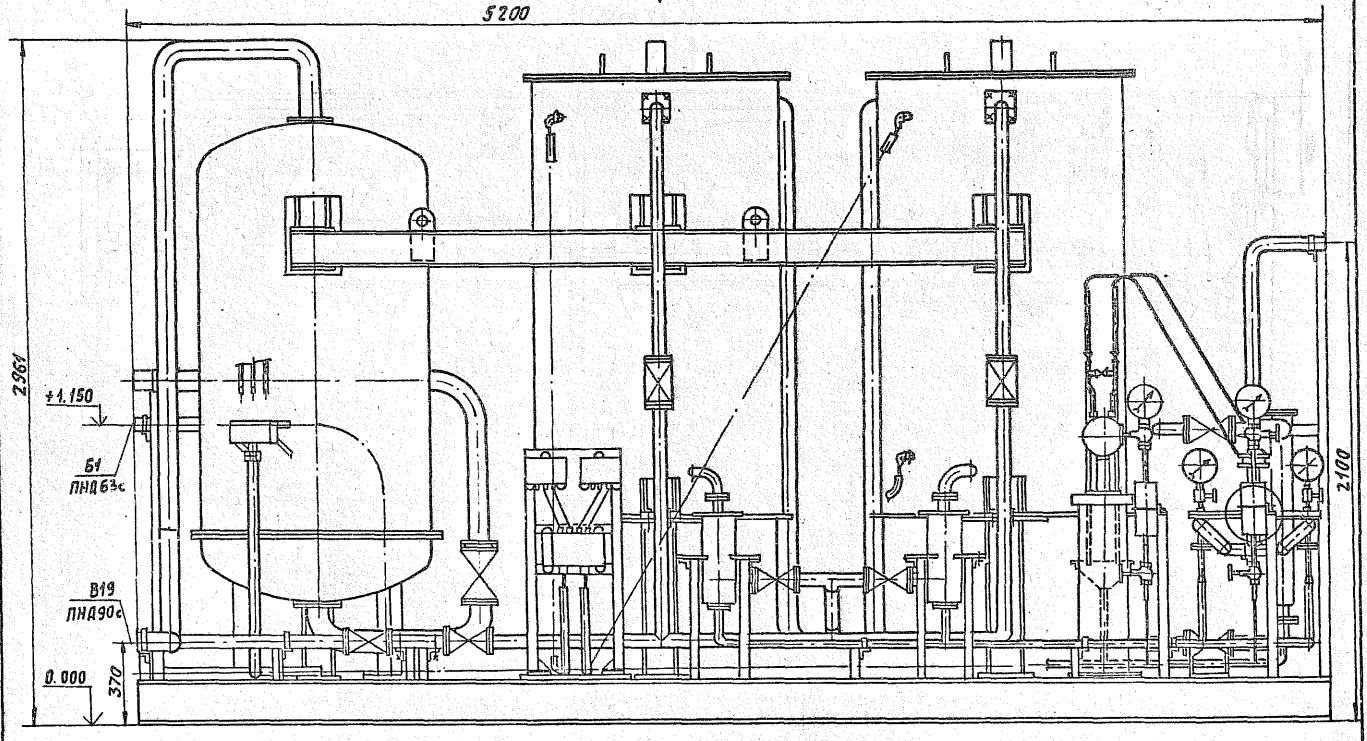


Рис. 29

Вид А лист 40

Б лист 42

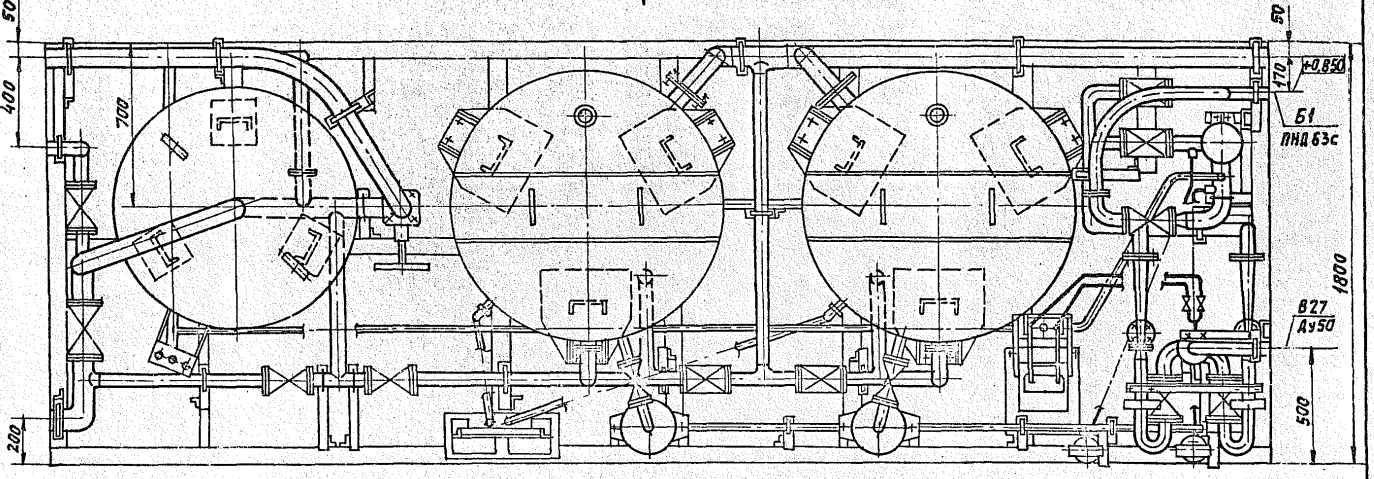


Рис. 30

Вид Б лист 41

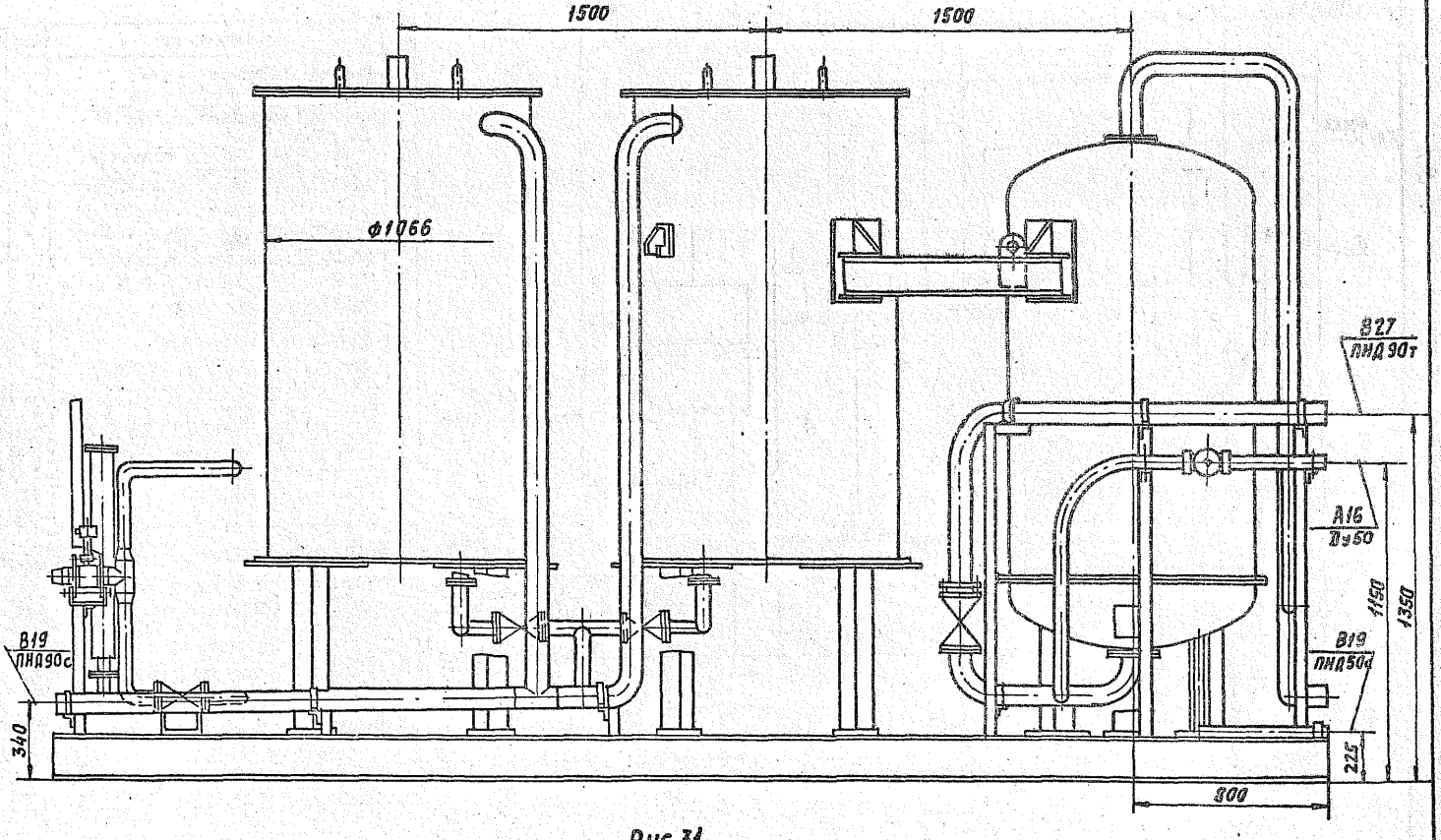


Рис. 31

Блок приготовления раствора силиката натрия. БС-3

А248127.000

Технологическая схема

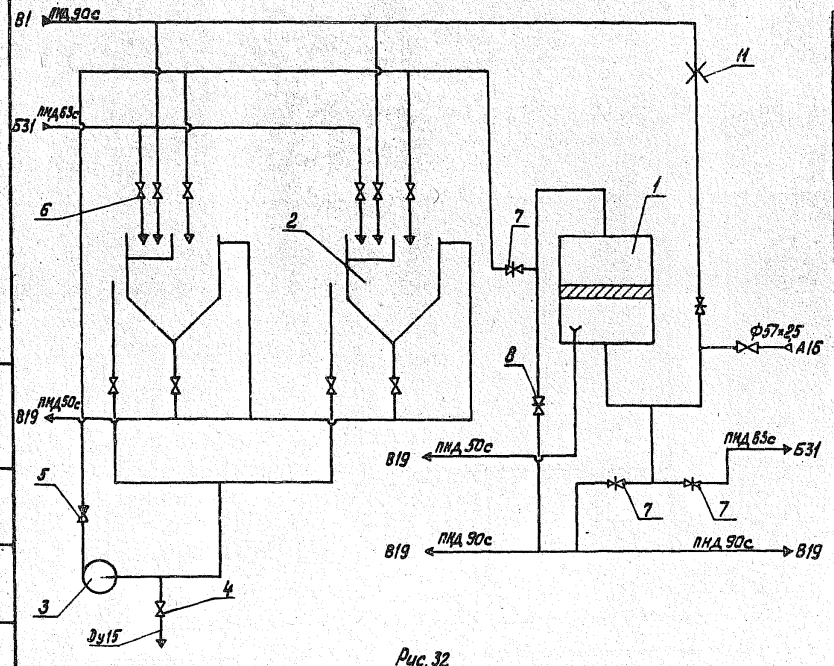


Рис. 32

Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Фильтр осветлительный вертикальный ФОВ-1,0-0,6	1	
2	Мешалка гидравлическая МГК-1 ОСТ 108030.10-84	2	
3	Насос центробежный консольный К8/18 с двигателем 4А80А2	1	
4	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п2 Ду15; Ру16 ГОСТ 18161-72	1	
5	Клапан обратный подъемный 16Ч3р Ру16; Ду50 ГОСТ 19500-74	1	
6	Вентиль запорный фланцевый 15Ч3р2 Ду50; Ру10 ГОСТ 18722-73	6	
7	Задвижка 30ч6бр Ду50	3	В комплекте с фильтрами
8	Задвижка 30ч6бр Ду80	2	
9	Вентиль запорный фланцевый 15кч16п Ду50; Ру10 ГОСТ 18722-73	1	
10	Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр Ду50; Ру10 ГОСТ 18722-73	4	
11	Дроссель АР-1,5 кг/см²; Q=22 м³/ч	1	

Наименование трубопровода	Обозначение
Трубопровод сжатого воздуха	А16
Трубопровод раствора силиката натрия	Б31
Трубопровод хозяйственно-питьевой воды	В1
Трубопровод фекальный, переливов, сливов.	В19

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

5.903-10 В.О-1

Блок приготовления раствора силиката натрия БС-3 А24В127.000
Габаритный чертеж

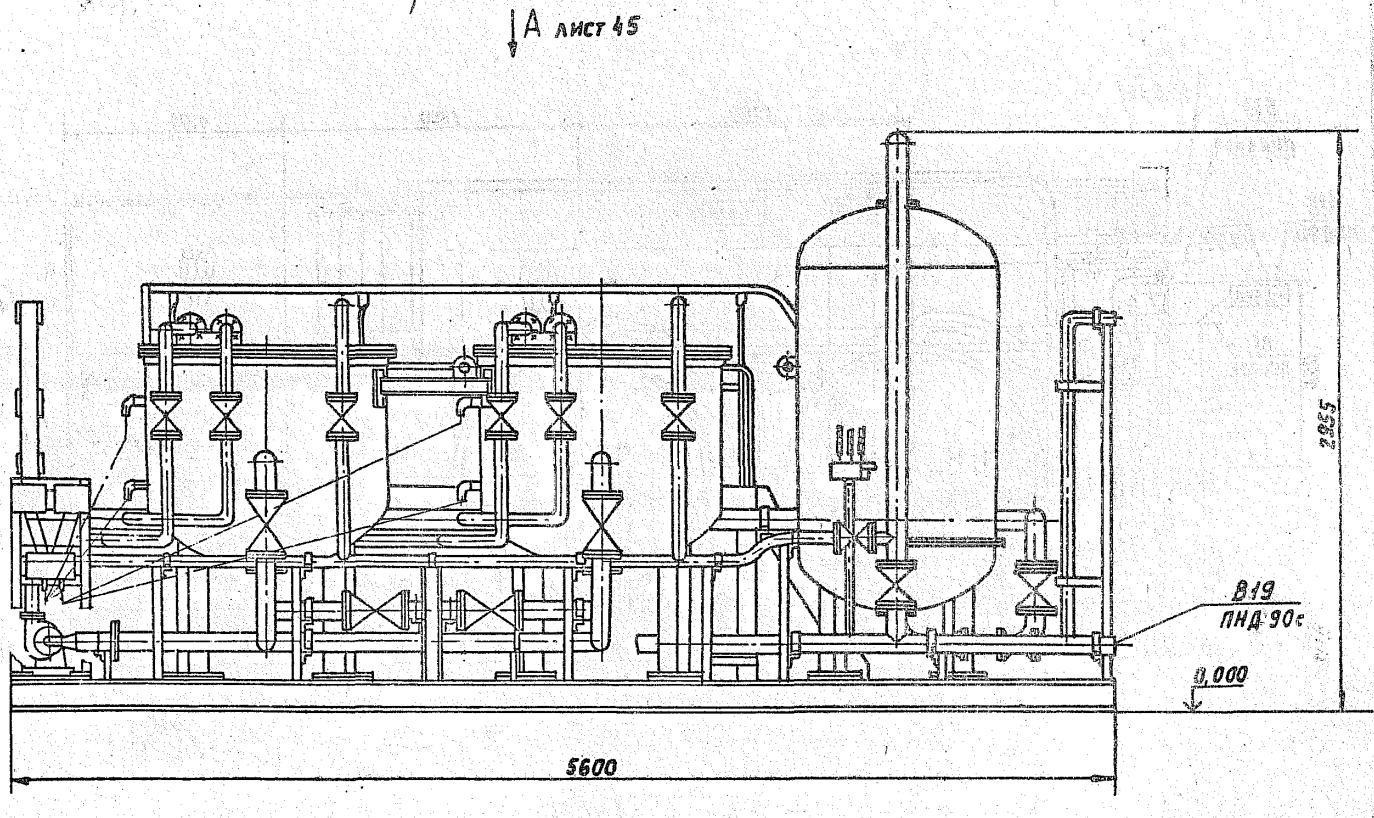


Рис. 33

Вид А лист 44

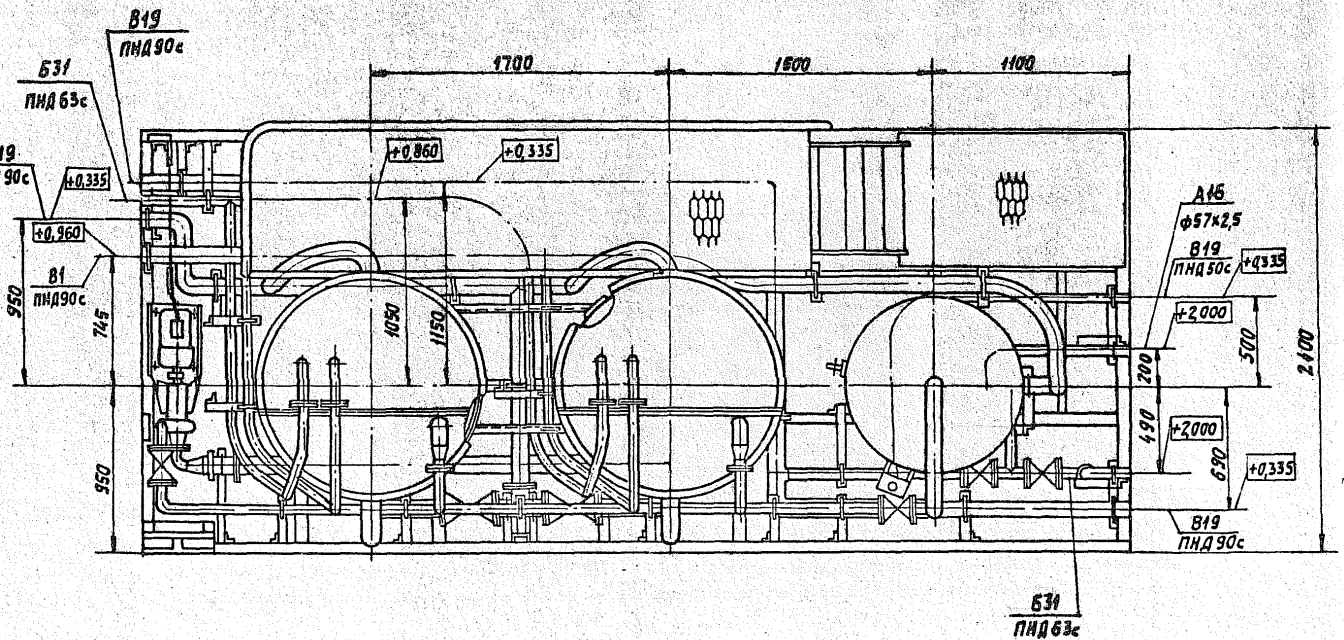


Рис.34

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 45

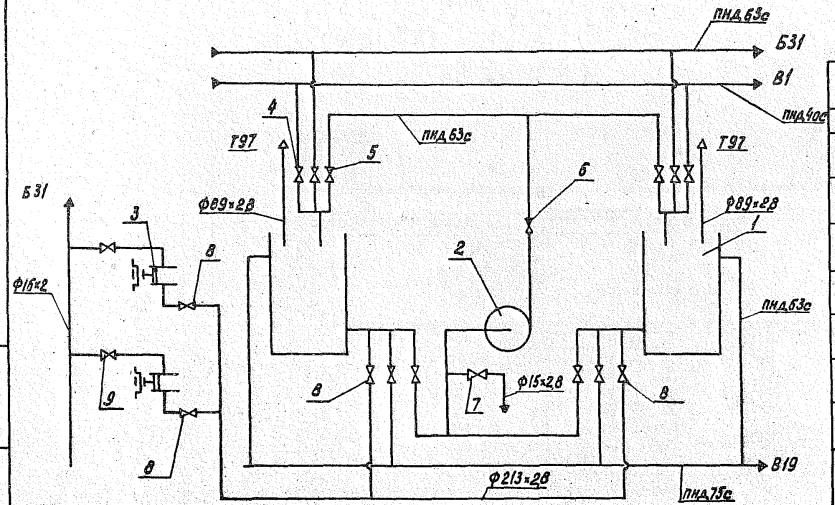
Копировал: Павел 23056-11 44 формат А4

5.903-10 В.0-1

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

Блок дозирования силиката натрия БС-4 А24В128.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Бак $V = 1 м^3$	2	
2	Насос центробежный консольный К8/18с двигателем 4А80А2ТУ2806-976-77	1	
3	Насос-дозатор НД 2,5 10/100Д с электродвигателем 4АА63А4	2	
4	Вентиль запорный фланцевый 15ч9р2 Ду32; Ру16 ГОСТ 18722-73	2	
5	Вентиль запорный фланцевый 15ч9р2; Ду50; Ру16 ГОСТ 18722-73	8	
6	Клапан обратный подъемный 16ч3р Ду50; Ру10 ГОСТ 19500-74	1	
7	Вентиль запорный муфтовый 15ч8р; Ду15; Ру10 ГОСТ 18722-73	1	
8	Вентиль запорный муфтовый 15ч8р2 Ду15; Ру16 ГОСТ 18722-73	4	
9	Вентиль запорный с рукояткой Ду10; 568-10-0 ТУ109984-80	2	

Обозначение	Наименование
Б31	Трубопровод раствора силиката натрия
В1	Трубопровод хозяйственно-питьевой воды
В19	Трубопровод дренажей, переливов и сливов
Т97	Трубопровод атмосферный

Рис. 35

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.903-10 В.0-1

Лист 46

23056-11 45 Формат А3

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

5.903-10 В.0-1

Блок дозирования силиката натрия БС4 А24В128.000

Габаритный чертеж

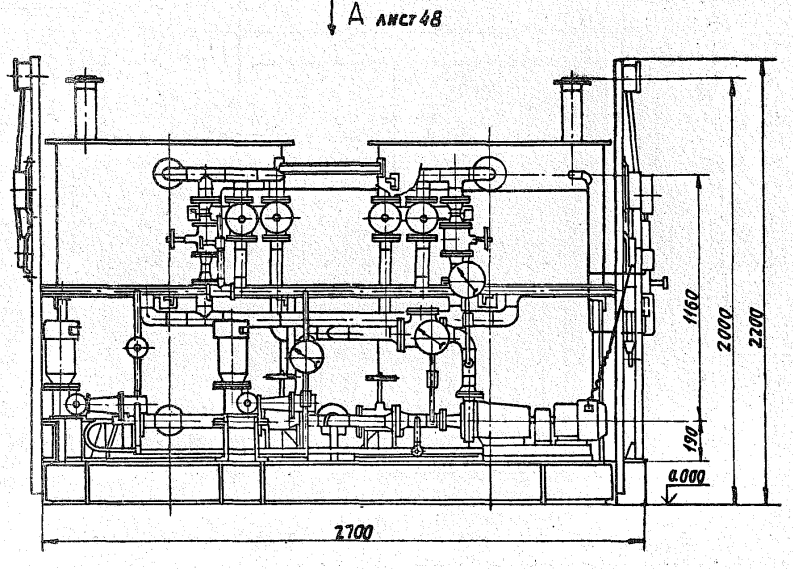


Рис. 36

Вид А лист 47

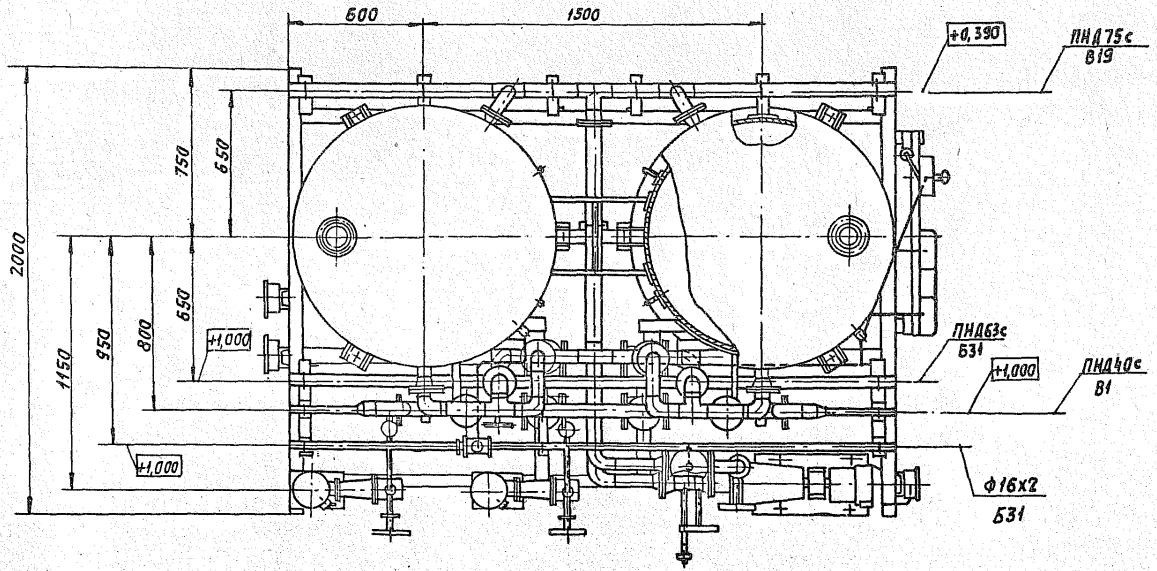
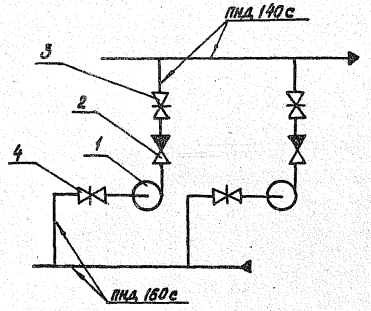


Рис. 37

Блок насосов исходной воды БН-90/35 ×2-1 А24В106.000
Технологическая схема

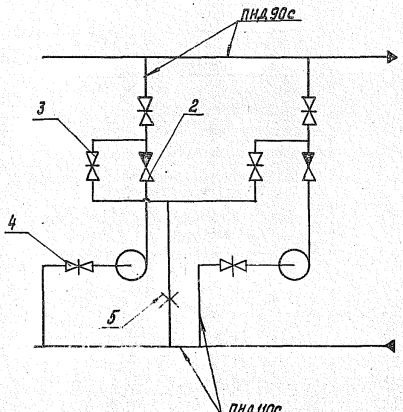


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К 90/35 с двигателем 4А 160 S 2	2	
2	Клапан обратный подъемный 19с21р Ду 100 Ру16 (КА44015) ГОСТ 18827-74		
3	Задвижка 30ч6бр Ду 125 Ру10 ГОСТ 8437-75		
4	Задвижка 30ч6бр Ду 150 Ру10 ГОСТ 8437-75		

Рис. 38

Блок насосов исходной воды БН-$^{45/30}$Р×2 А24В 107.000

Технологическая схема

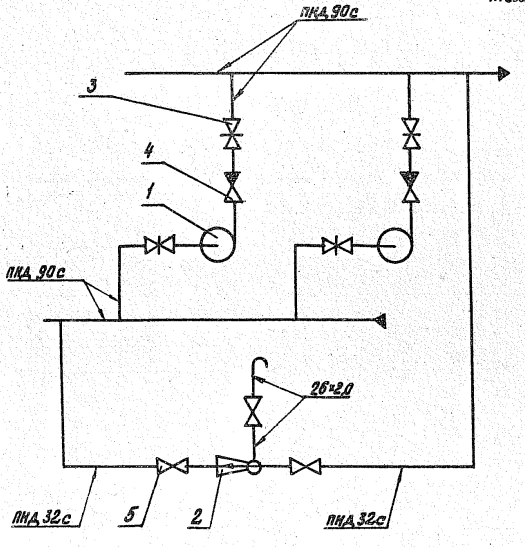


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К45/30 с двигателем 4А112М2	2	
2	Клапан обратный подъёмный 19с21р Ду80 Ру 16 (КА44075) гост19827-74		
3	Задвижка 30ч6бр Ду80 Ру10 гост5437-75	4	
4	Задвижка 30ч6бр Ду100 Ру10 гост5437-75	2	
5	Шайба дроссельная	1	

Рис. 39

Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30×2 А248108.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К20/30 с двигателем 4А100S2	2	
2	Эжектор водоструйный	1	
3	Задвижка 30ч6бр Ду80; Ру10 гост 8437-75	4	
4	Клапан обратный подъемный 16ч6р Ду80 Ру16 (КА41075) гост 19500-74	2	
5	Вентиль запорный фланцевый 15ч9р2 Ду25 Ру16 гост 18722-73	3	

Рис. 40

Блок насосов исходной воды БНЭ-20/30р×2 А24В109.000
Технологическая схема

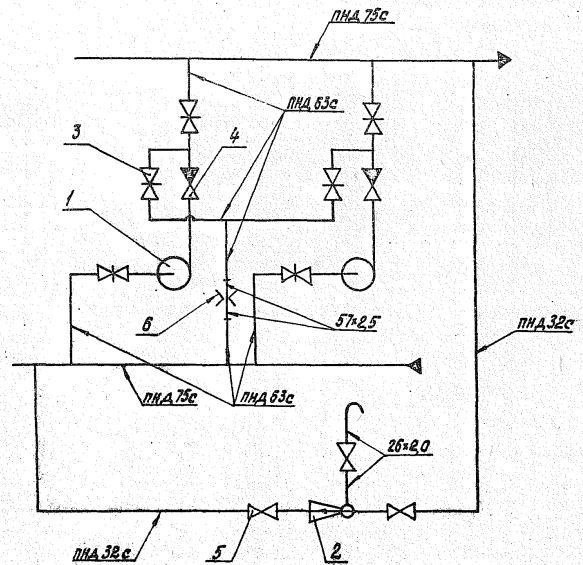


Рис. 41

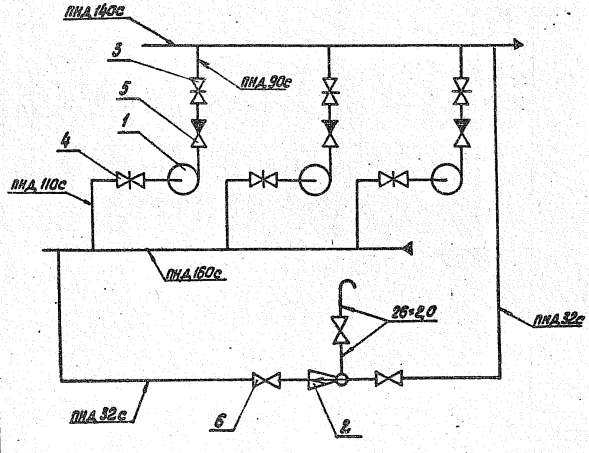
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К20/30с двигателем 4А100S2	2	
2	Эжектор водоструйный	1	
3	Задвижка 30ч6бр Ду50 Ру10 гост 5437-75	6	
4	Клапан обратный подъемный 16ч3р Ду50 Ру16 (КА 41075) гост 19500-74	2	
5	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25 Ру16 гост 18722-73	3	
6	Шайба дроссельная	1	

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

5.903-10 В.0-1

Блок насосов подземной воды БНЭ-45/30-3 А24В110.000

Технологическая схема

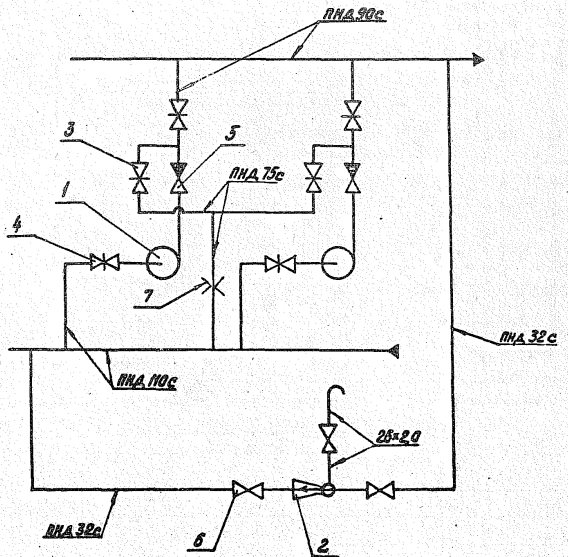


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К 45/30 с двигателем 4А 112 М2	3	
2	Эжектор водоструйный	1	
3	Задвижка 30ч6рБ Ду 80 Ру10 ГОСТ 9437-75	3	
4	Задвижка 30ч6бр Ду 100 Ру10 ГОСТ 9437-75		
5	Клапан обратный подъемный 19ч21р Ду 80 Ру16 (КА 44075) ГОСТ 19827-74		
6	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду 25 Ру16 ГОСТ 18722-73		

Рис. 42

Блок насосов исходной воды БНЭ-45/55р×2 А24В 111.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насос консольный К45/55 с двигателем 4А160S2	2	
2	Эжектор водосаляной	1	
3	Задвижка 30ч6бр Ду80 Ру10 гост 8437-75	4	
4	Задвижка 30ч6бр Ду100 Ру10 гост 8437-75	2	
5	Клапан обратный подъёмный 19ч21р Ду80 Ру16 (КА44075) гост 19827-74	2	
6	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25 Ру16 гост 18722-73	3	
7	Шайба дроссельная	1	

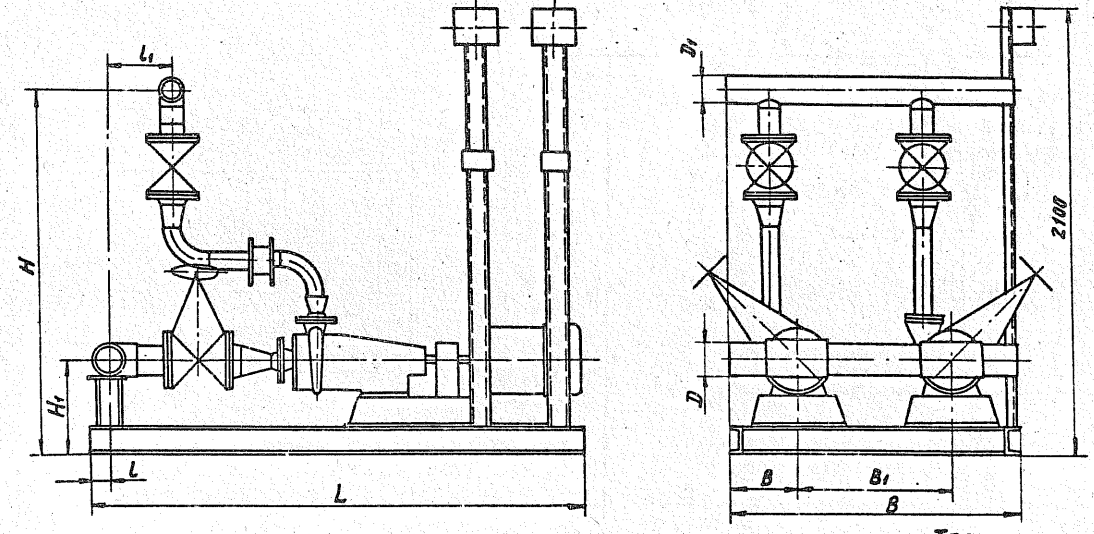
Рис. 43

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 в. 0-1	Лист 54

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

5.903-10 в. 0-1

Блок насосов исходной воды
Габаритный чертеж



Таблица

Обозначение	Шифр	Размеры, мм										Масса, кг
		B	B	B_1	L	l	l_1	H	H_1	D	D_1	
А24В106.000	БН-90/35×2-1	1300	300	700	2250	70	370	1670	420	ПНД160с	ПНД140с	1300
А24В107.000	БН-45/30Р×2	1150		600	1688	55	100	1600	430	ПНД110с	ПНД90с	841
А24В108.000	БНЭ-20/30×2	1200	400		1574	50	200	1250	310	ПНД90с	ПНД90с	640
А24В109.000	БНЭ-20/30Р×2		200		1500		50			ПНД75с	ПНД75с	613
А24В111.000	БНЭ-45/55Р×2	1400	300	700	2100	100	100	1600	460	ПНД110с	ПНД90с	1560

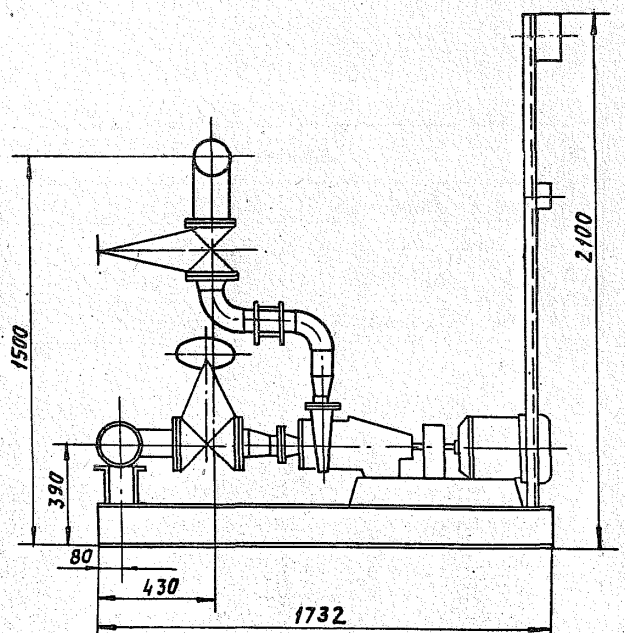
Рис. 44

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 55

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

5.903-10 В.0-1

Блок насосов подземной воды БНЭ-45/30Х3 А24В110.000
Габаритный чертеж



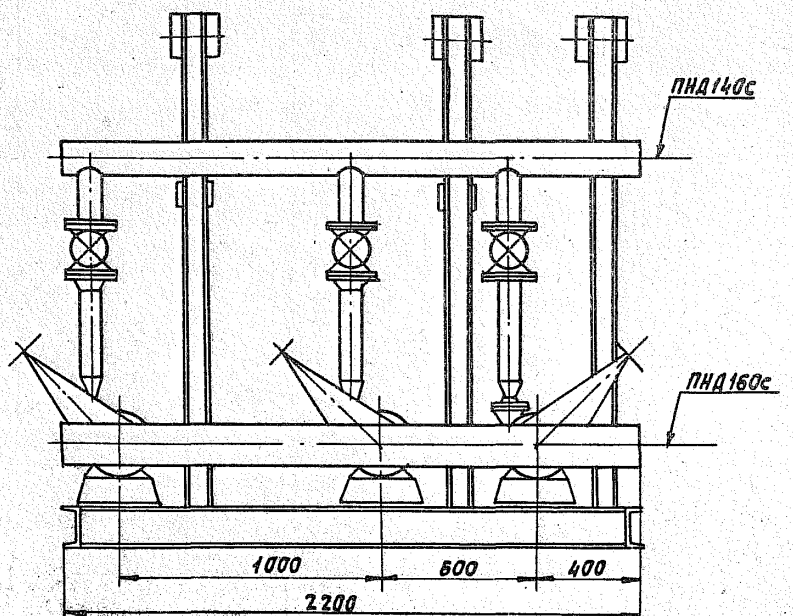
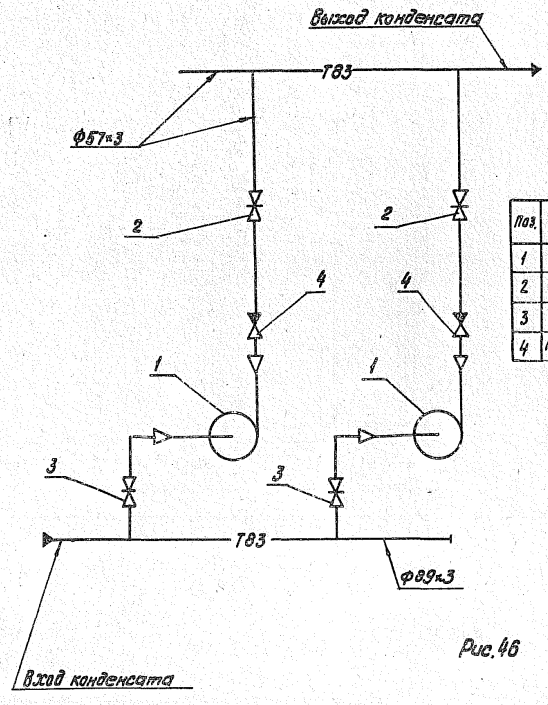


Рис. 45

Масса 1160 кг

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
5.903-10 В.0-1

Блок конденсатных насосов БН-Кс 12-50×2-1 А248 114.000
Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.
1	Насос конденсатный Кс 12-50/2	2
2	Задвижка 30с 41нж Ду 50; Ру 16 гост 10194-78	2
3	Задвижка 30с 41нж Ду 80; Ру 16 гост 10194-78	2
4	Клапан обратный 16с 13нж Ду 50; Ру 40	2

Рис. 46

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

5.903-10 в.0-1

Блок конденсатных насосов БН-КС 12-50х2-1 А24В 114. 000

Габаритный чертеж

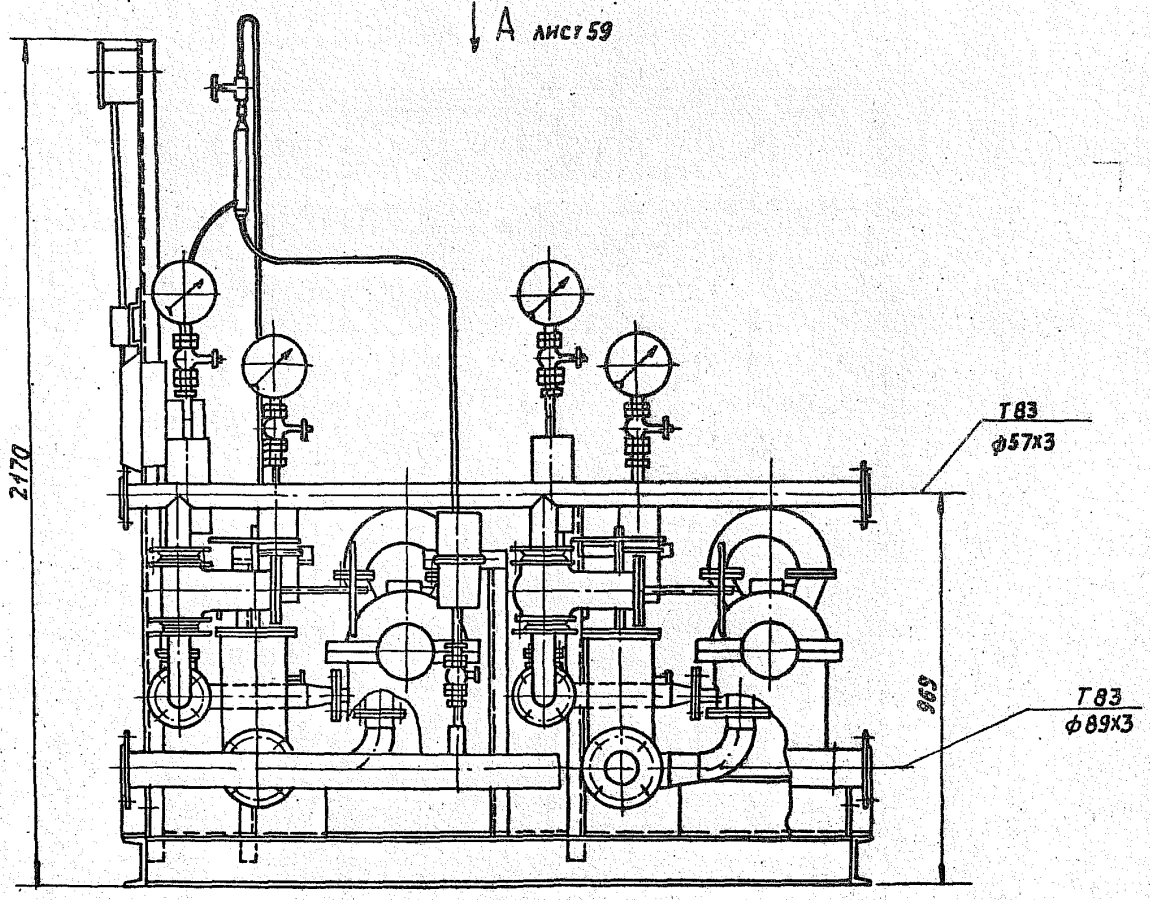


Рис. 47

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
5.903-10 В.0-1

Вид А лист 58

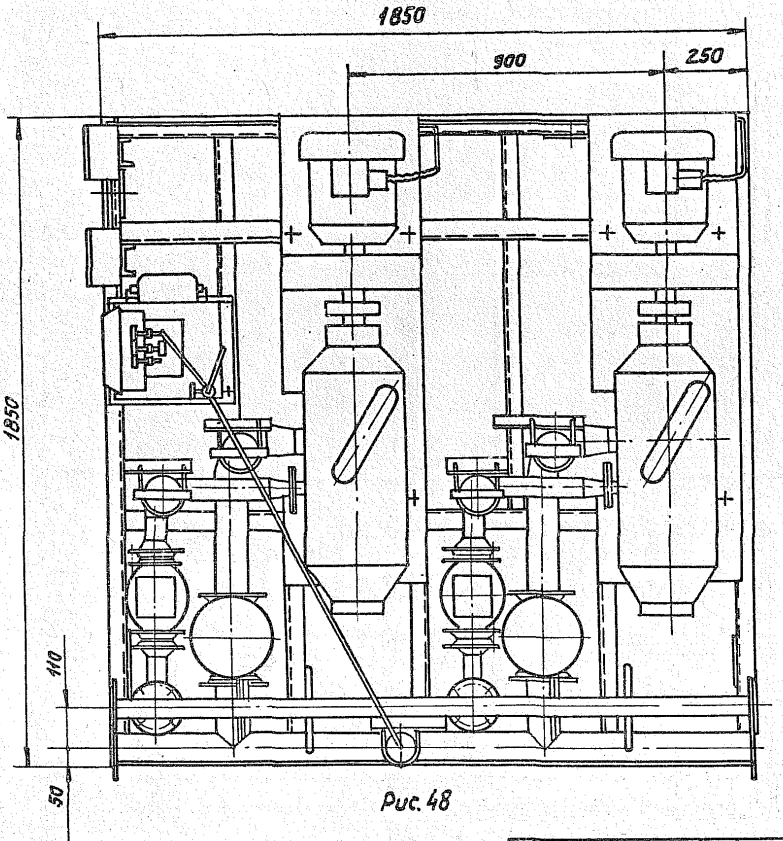


Рис. 48

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

5.903-10 В.0-1

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 59

Блок насосов исходной воды БН-АХ50-32-160×2 А24В115.000

Технологическая схема

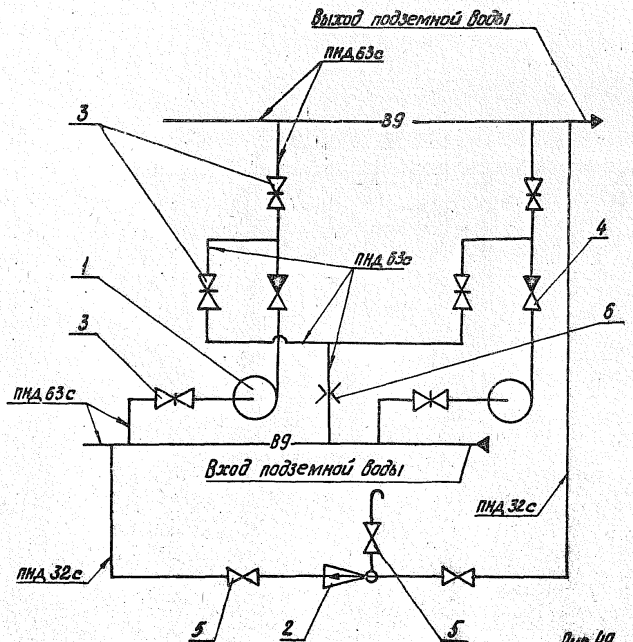


Рис. 49

Поз.	Наименование	Кол.
1	Насос центробежный консольный химический АХ50-32-160А с электродвигателем 4А100L2	2
2	Эжектор водоструйный	1
3	Задвижка 30ч6бр Ду50; Ру10 гост 8437-75	6
4	Клапан обратный 16ч3р Ду50; Ру16 гост 19500-74	2
5	Вентиль 15ч9п2 Ду25; Ру16 гост 18722-73	3
6	Шайба дроссельная	1

23056-11 59 Формат А3

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

Блок насосов исходной воды БН- А1х90-32-160х2 А24В 115.000
Габаритный чертеж

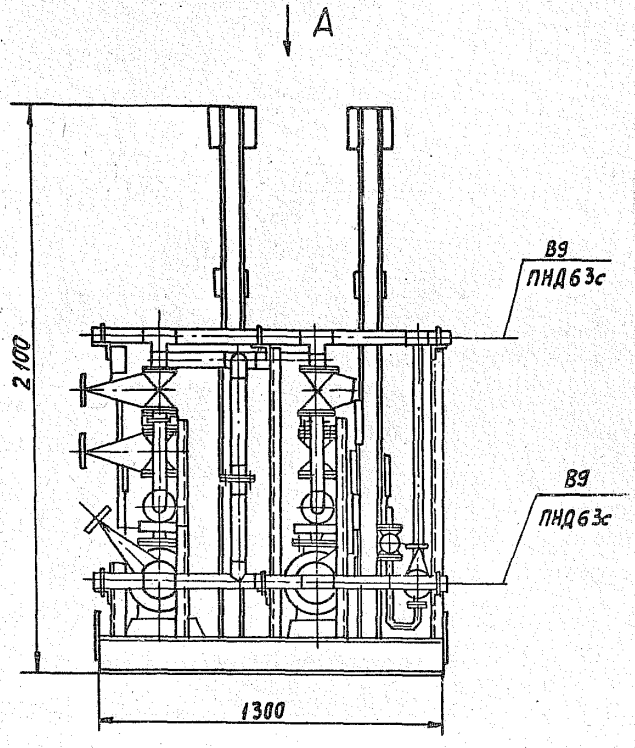


Рис. 50

Вид А

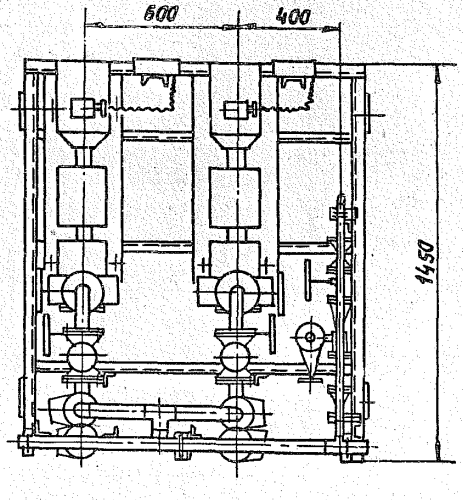
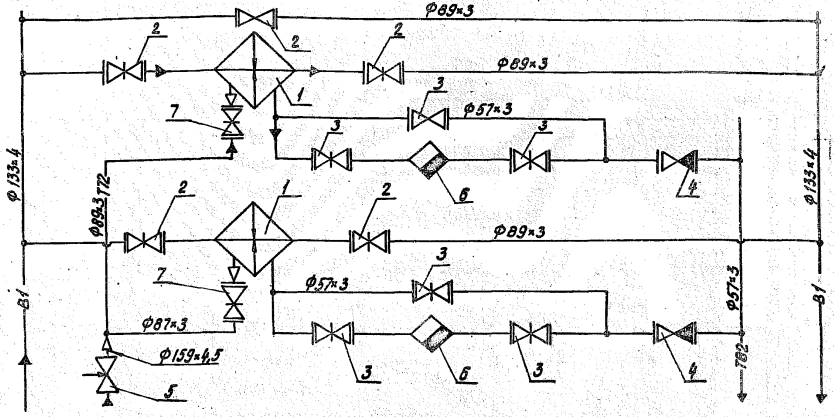


Рис. 51

Копировал: Павлова 23056-11 60 формат А3

Блок подогрева исходной воды БПИВ-25х2-1 А24Б 016.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Подогреватель Q=25 т/час.	2	
2	Задвижка 30ч6бр Ду 80; Ру 10 гост 8437-75	5	
3	Вентиль 15кч19п Ду 50; Ру 16 гост 5761-74	6	
4	Клапан 15кч 9п1 Ду 50; Ду 25 гост 11823-74	2	
5	Клапан бс-8-1 Ду 150	1	
6	Конденсатоотводчик 45с13нж Ду 50; Ру 40 ТУ 26-07-1138-76	2	
7	Задвижка 30с41нж Ду 80; Ру 16 гост 10194-78	2	

Обозначение	Назначение
В1	Трубопровод исходной воды
Т72	Трубопровод пара
Т82	Трубопровод конденсата

Рис. 52

Блок подогрева исходной воды БПИВ-25х2-1 А246016.000
Габаритный чертеж

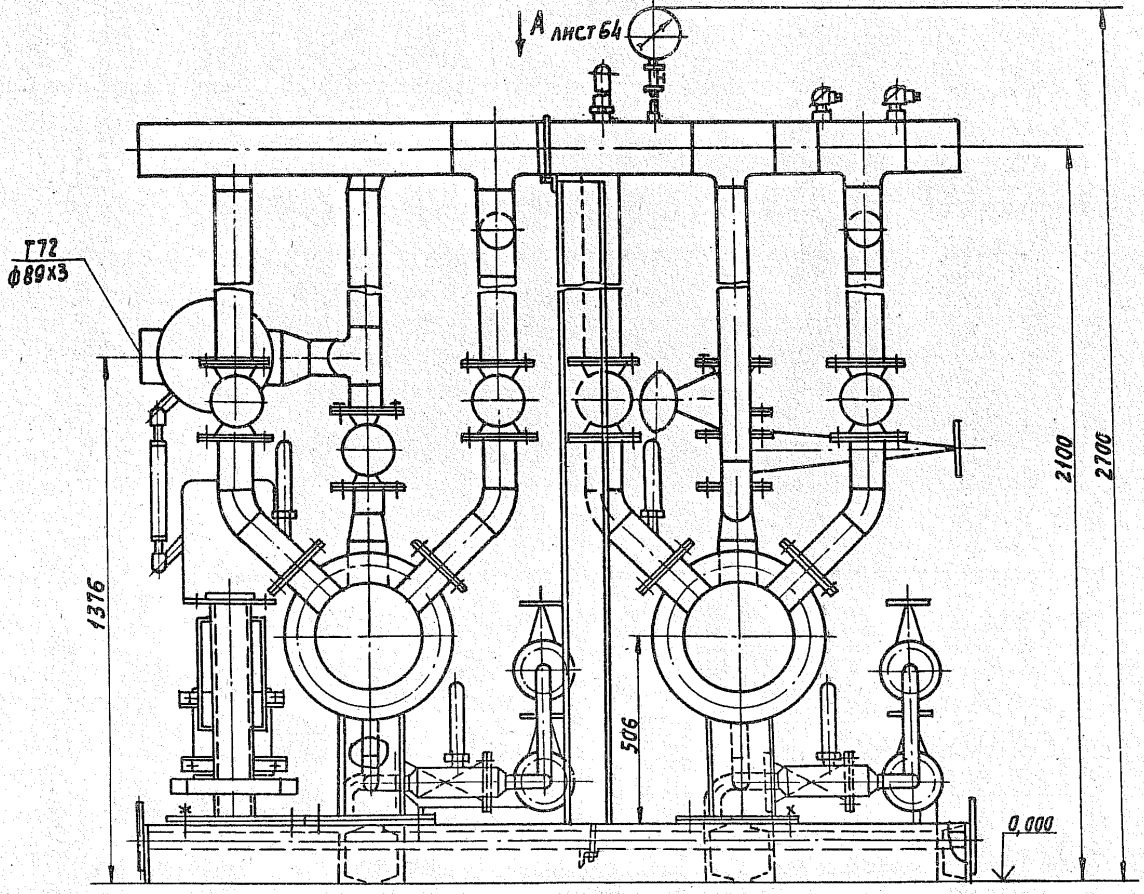


Рис. 53

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 63

Копировал: Формат А3

Вид А лист 63

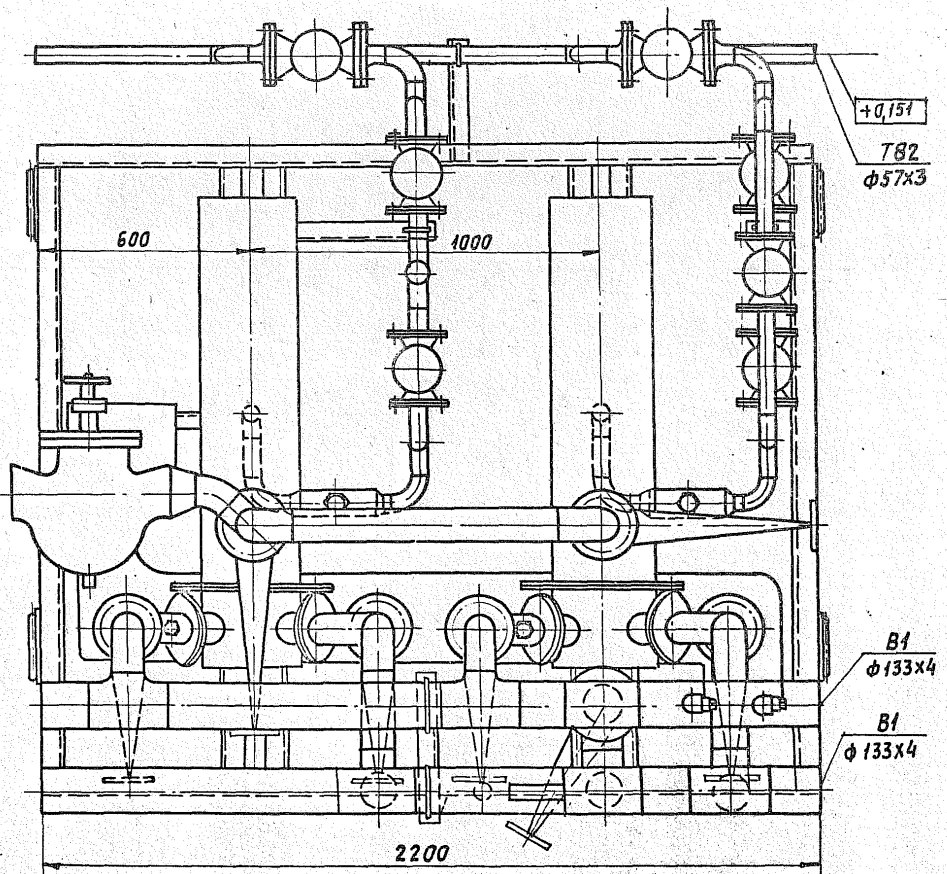


Рис. 54

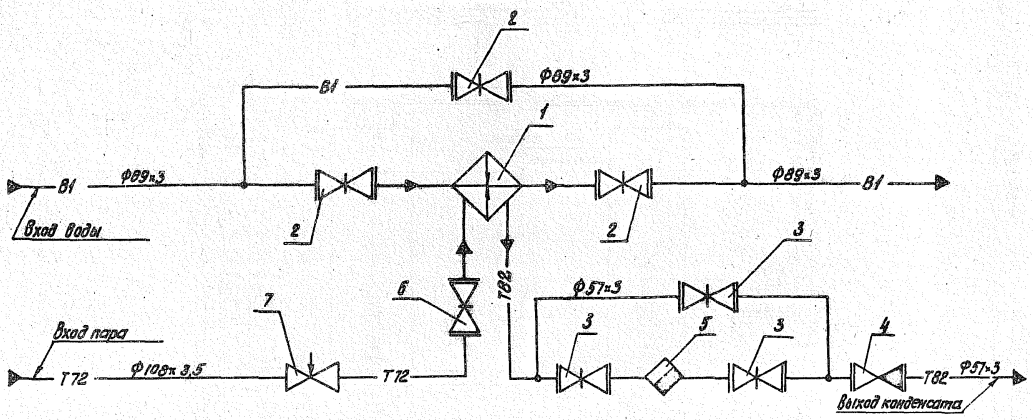
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10	В.0-1	Лист 64

5.903-10 В.0-1

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

Блок подогрева исходной воды БПИВ-25х1-2 А24Б019.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Подогреватель Q=25 м/час. ТУ108-868-79	1	
2	Задвижка 30ч6бр Ду80; Ру10 гост 8437-75	3	
3	Вентиль 15кч19п Ду50; Ру16 гост 18162-72	3	
4	Клапан 16кч9п1 Ду50; Ру25 гост 11823-74	1	
5	Конденсатоотводчик 45с13нж Ду50; Ру40 ТУ26-07-1138-76	1	
6	Задвижка 30с41нж Ду100; Ру16 гост 10194-78	1	
7	Клапан 6с-9-2 Ду100; Ру10	1	

Обозначение	Назначение
В1	Трубопровод хозяйственно-питьевой воды
Т72	Трубопровод пара
Т82	Трубопровод конденсата

Рис. 55

Блок подогрева исходной воды БПИВ-25х1-2 А245019.000

Габаритный чертеж

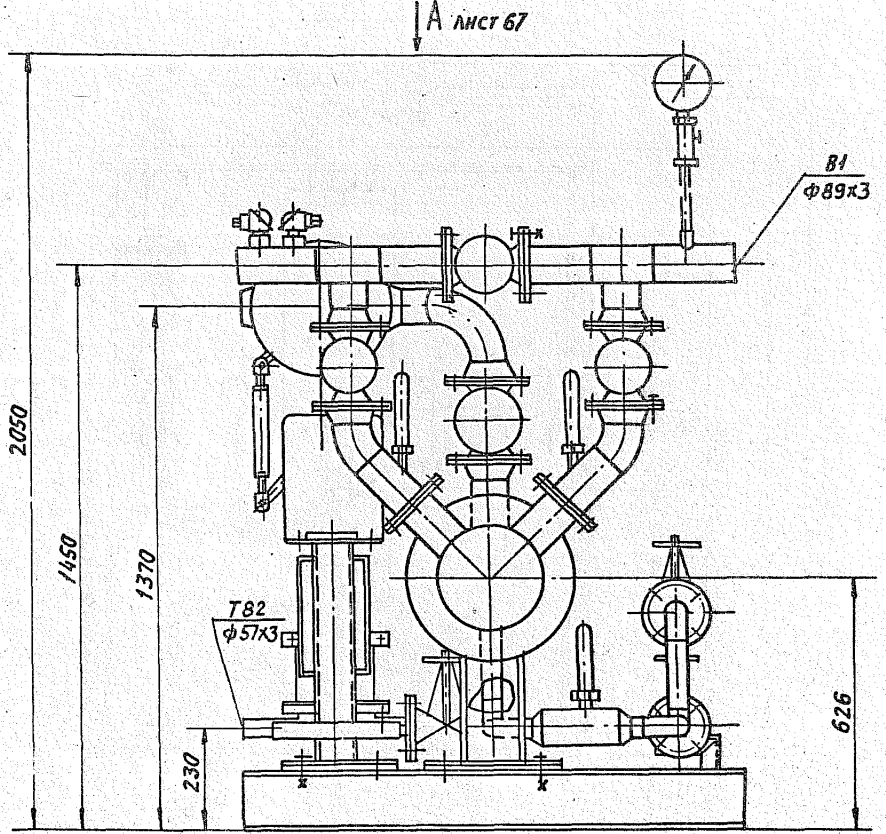


Рис. 56

Вид А лист 66

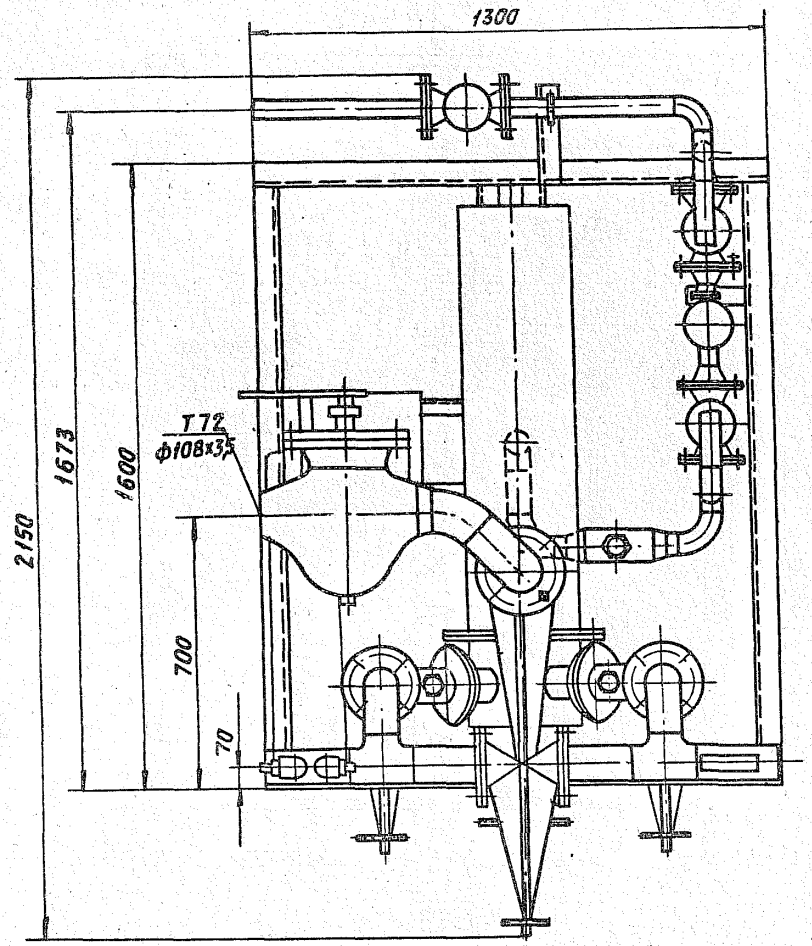


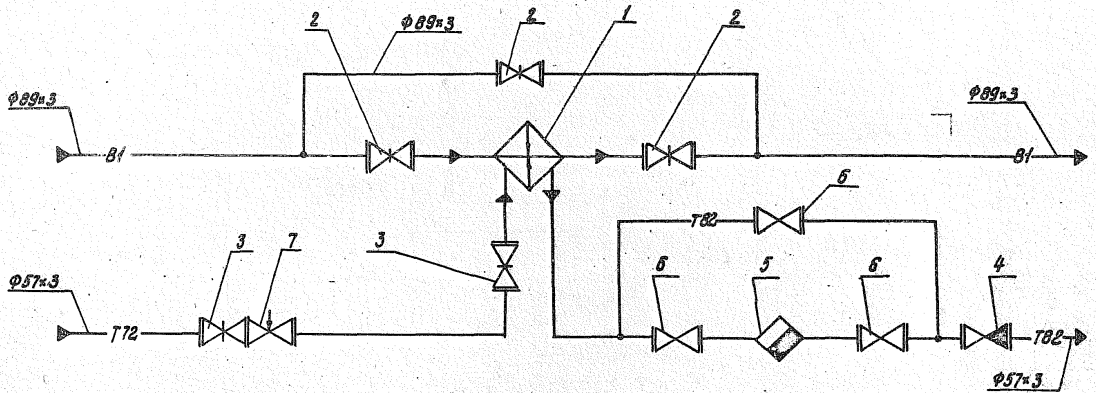
Рис. 57

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10. В. 0-1	Лист 67

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

Копировал: Фабрика 23056-11 66 формат А3

Блок подогрева исходной воды БПИВ-25-1-1 А24Б 020.000
Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Подогреватель Q=25 т/час. ТУ 108-868-79	1	
2	Задвижка 30ч6бр Ду 80; Ру10 гост 8437-75	3	
3	Задвижка 30с41нж Ду 50; Ру16 гост 10194-78	2	
4	Клапан 16кч9п1 Ду50; Ру25 гост 11823-74	1	
5	Конденсатоотводчик 45с13нж Ду50; Ру40; ТУ26-07-1138-76	1	
6	Вентиль 15кч19п Ду50; Ру16 гост 18162-72	3	
7	Регулятор температуры РТ-Д0-50 Ду50; Ру10	1	

Обозначение	Назначение
В1	Трубопровод исходной воды
Т72	Трубопровод пара
Т82	Трубопровод конденсата

Рис. 58

Блок подогрева исходной воды БПИВ-2,5×1-1 А24Б020.000
Габаритный чертеж

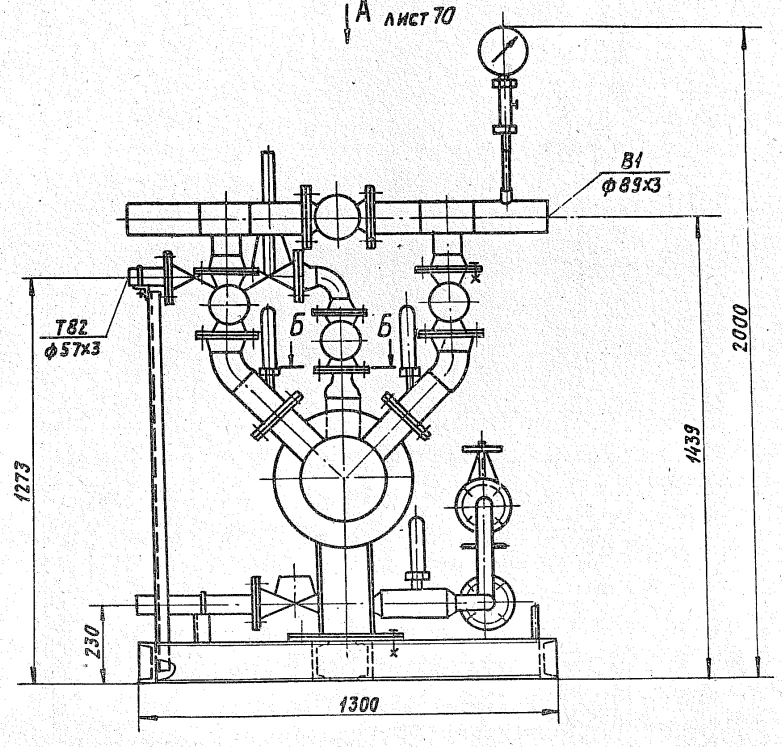


Рис. 59

Вид А лист 69

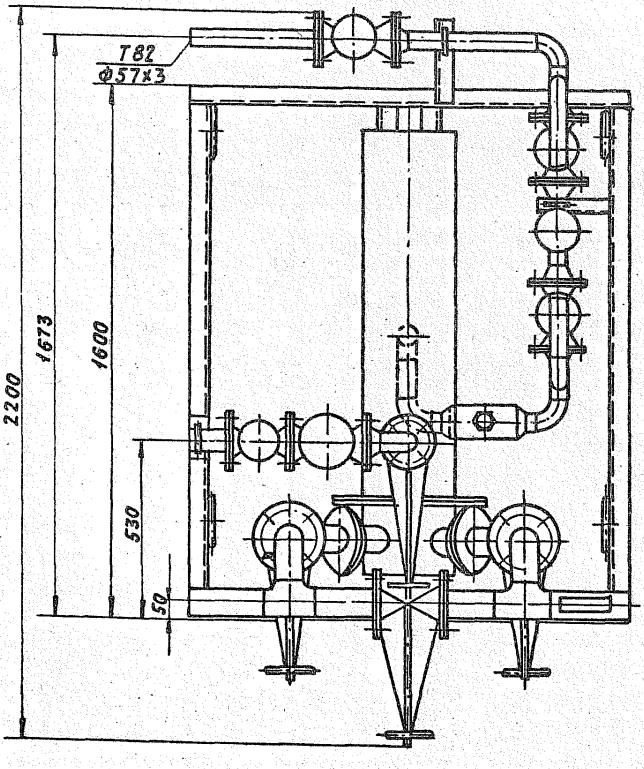
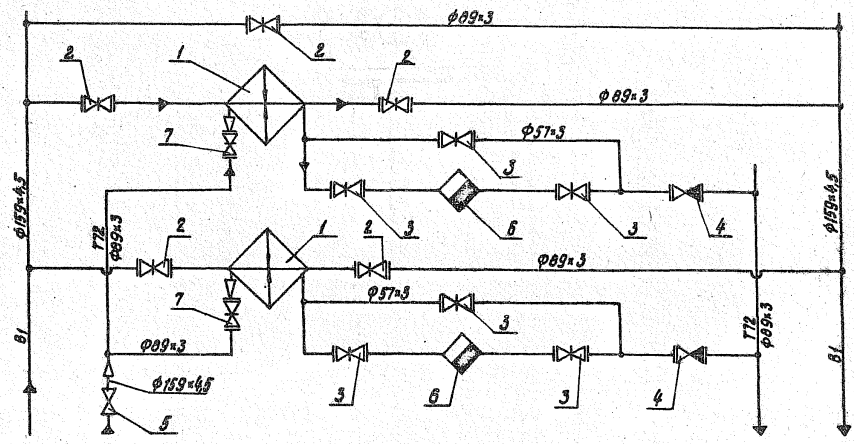


Рис. 60

Блок подогрева исходной воды БПИВ-50×2 А24Б023.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Подогреватель Q=50 т/час	2	
2	Задвижка 30чбр Ду80; Ру10 гост 6437-75	5	
3	Вентиль 15кч 19п Ду50; Ру16 гост 5761-74	6	
4	Клапан 16кч 9п1 Ду50; Ру25 гост 11823-74	2	
5	Клапан 6с-8-1 Ду150	1	
6	Конденсатоотводчик 45с13нж Ду50; Ру40		
	ТУ26-07-1138-76	2	
7	Задвижка 30с41нж Ду150; Ру16 гост 10194-78	2	

Обозначение	Назначение
В1	Трубопровод исходной воды
Т72	Трубопровод пара
Т82	Трубопровод конденсата

Рис. 61

Блок подогрева исходной воды БПИВ-50×2 А24Б023.000

Габаритный чертеж

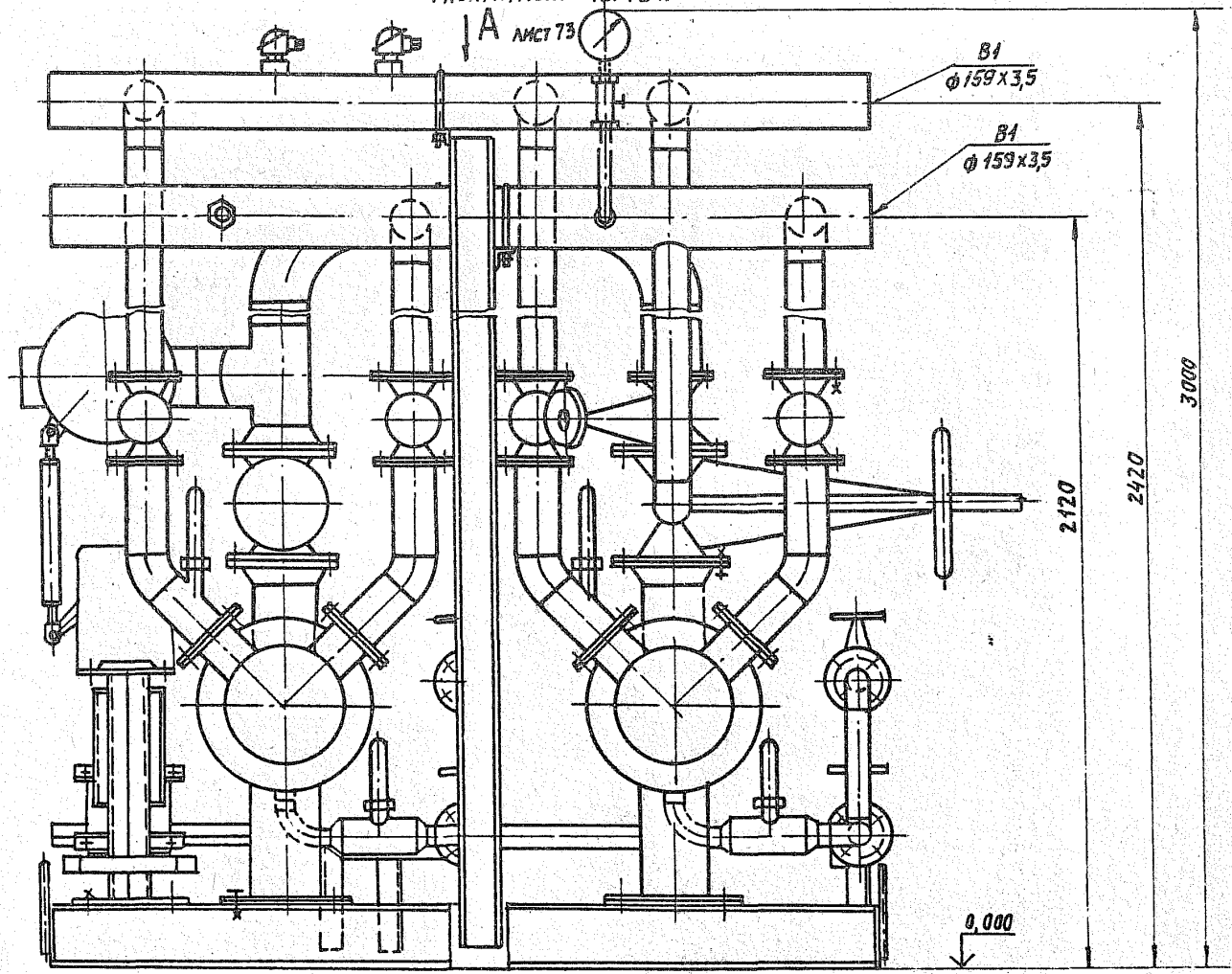


Рис. 62

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903.-10 В.0-1	Лист 72

Копировал: Кавал. 23056-11 71 Формат А3

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

Вид А лист 72

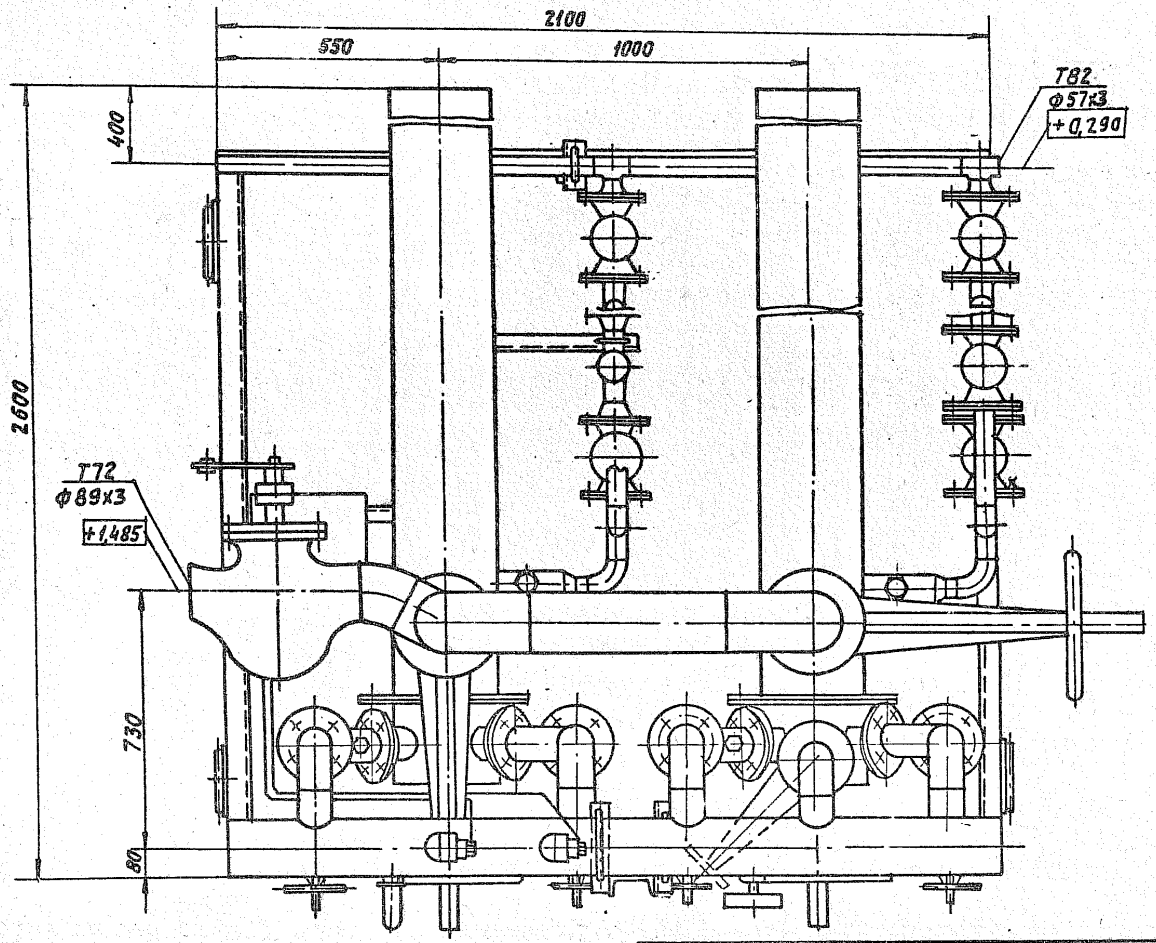


Рис. 63

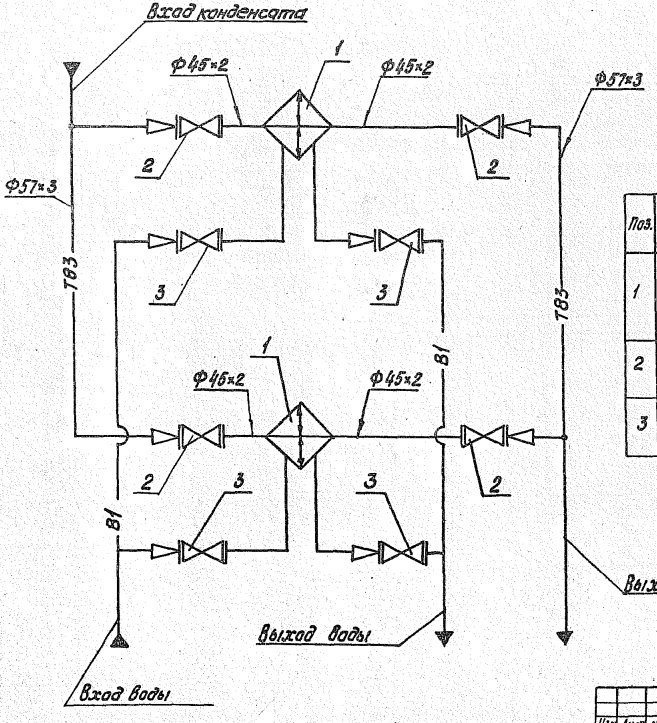
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10. В.0-1	Лист 73

Копировал: Жабина 23056-11 72 формат А3

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

Блок охладителя конденсата БОК-0,06×2 А24Б022.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Теплообменник водоводяной (охладитель конденсата) 2-57×4000-Р-1	2	
2	Вентиль фланцевый 15ч9р2 Ду40; Ру16 ГОСТ 18722-73	4	
3	Вентиль фланцевый 15с27нж Ду40; Ру63 ТУ26-07-1221-79	4	

Рис. 64

Блок охладителя конденсата БОК-0,06×2 А24Б022.000

Габаритный чертеж

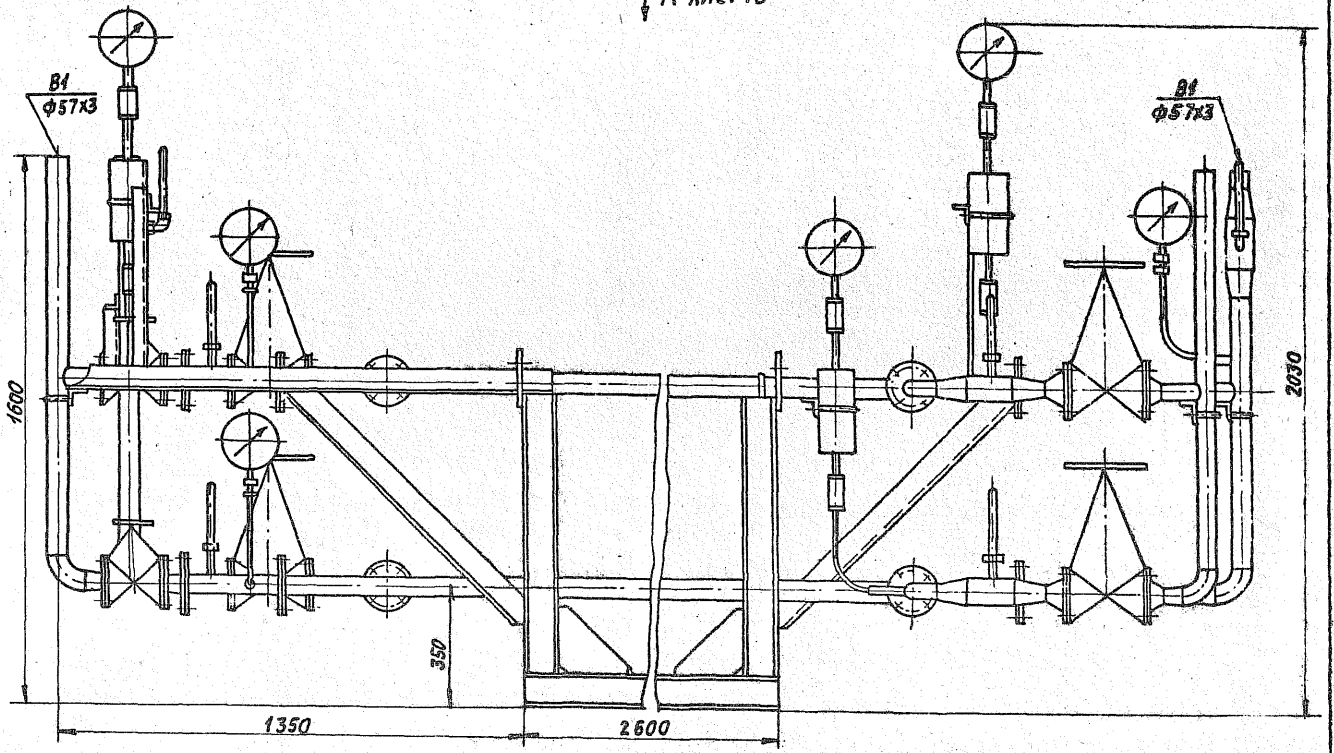


Рис. 65

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	903-10 В.0-1	Лист 75

Копиров 23056-11 74 Формат А3

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

Вид А лист 75

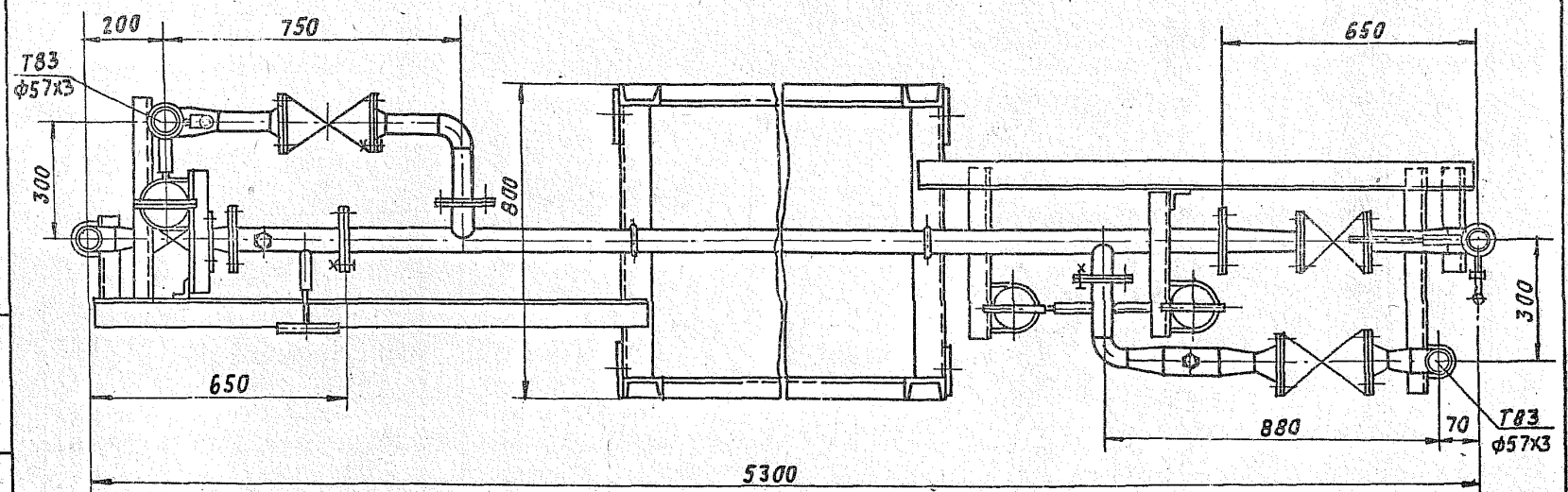
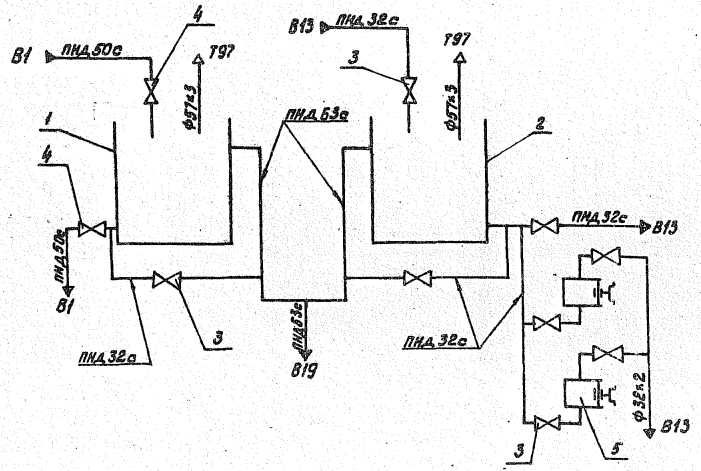


Рис. 66

Блок баков химочищенной воды ББ-6,3×2 А24В119.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Бак исходной воды V=6,3м³	1	
2	Бак химочищенной воды V=6,3м³	1	
3	Вентиль 15ч9р2 Ду25; Ру16 ГОСТ 18722-73	8	
4	Вентиль 15ч9р2 Ду40; Ру16 ГОСТ 18722-73	2	
5	Агрегат НД 2,5-1000/16 К14А ОСТ 26-06-2003-77	2	

Наименование трубопровода	Обозначение
Трубопровод хозяйственно питьевой	В1
Трубопровод воды после натрий-катионитных фильтров II ступени	В13
Трубопровод дренажей, переливов и сливов	В19
Трубопровод атмосферный	Т97

Рис. 67

Блок баков химочищеной воды ББ-6,3×2 А24В119.000
Габаритный чертеж

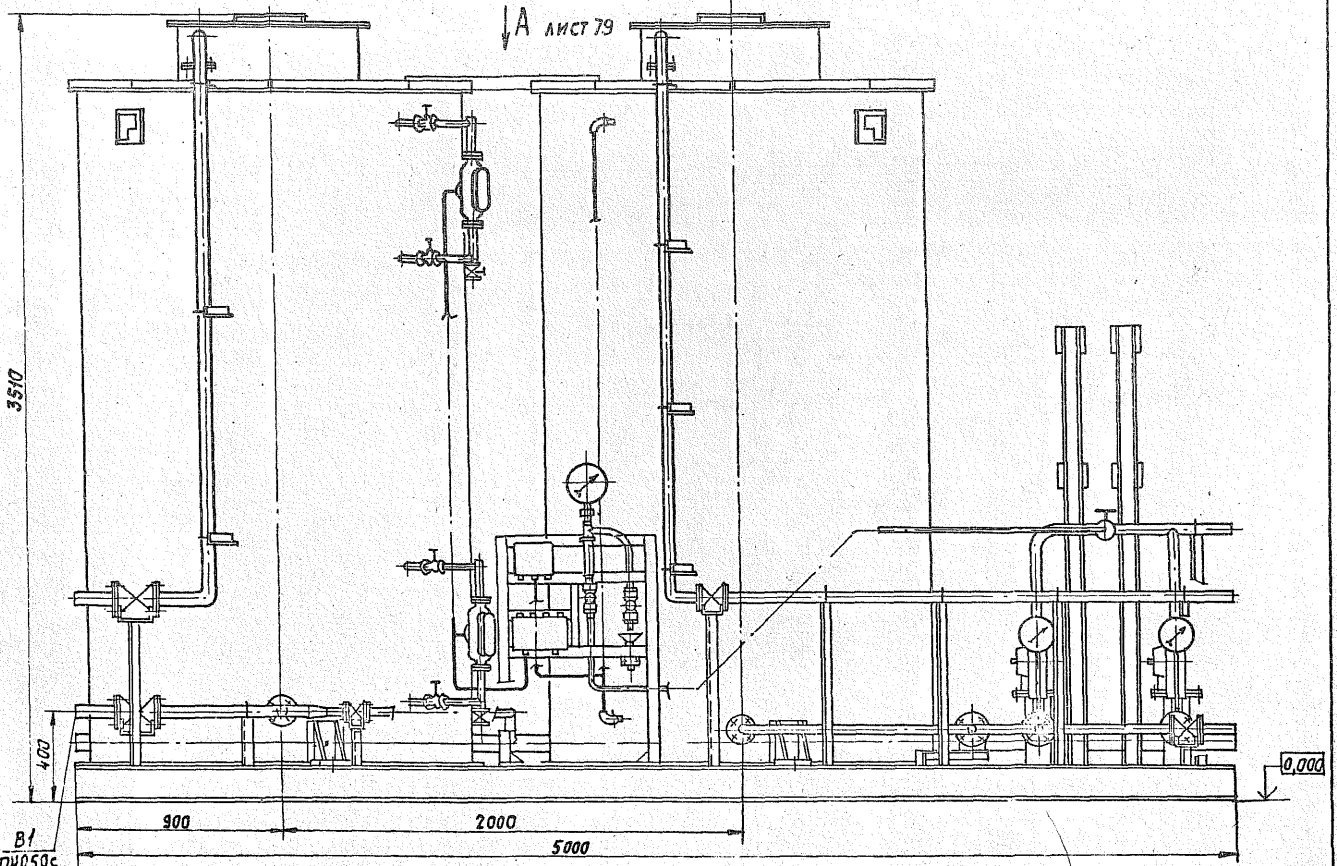


Рис. 68

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
5.903-10 В.0-1

Вид А лист 78

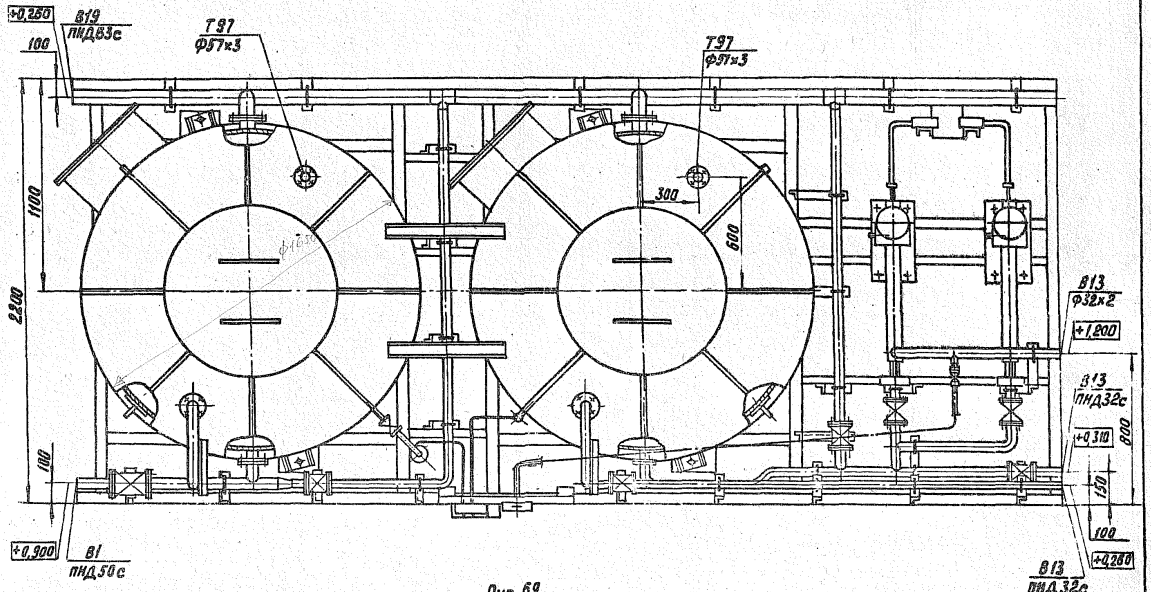
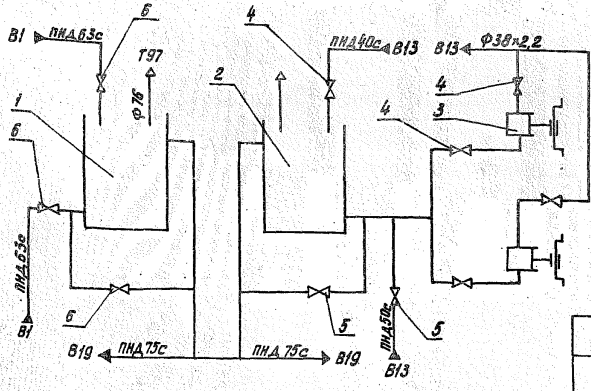


Рис. 69

Блок баков химочищенной воды ББ-10,0×2-3 А24В120.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Бак исходной воды V=10м³	1	
2	Бак химочищенной воды V=10м³	1	
3	Агрегат НД 2,5 1600/16 К.I 4А ОСТ 26-06-2003-77	2	
4	Вентиль 15ч9р2 Ду32; Ру16 гост 18722-73	5	
5	Вентиль 15ч9р2 Ду 40; Ру16 гост 18722-73	2	
6	Вентиль 15ч9р2 Ду50; Ру16 гост 18722-73	3	

Наименование трубопровода	Обозначение
Трубопровод хозяйственно-питьевой	В1
Трубопровод хозяйственно-питьевой после натрий-катионитных фильтров II ступени	В13
Трубопровод дренажей, переливов, сливов.	В19
Трубопровод атмосферный	Т97

Рис. 70

Блок баков химочищенной воды ББ-100х2-3 А24В120.000

Габаритный чертеж

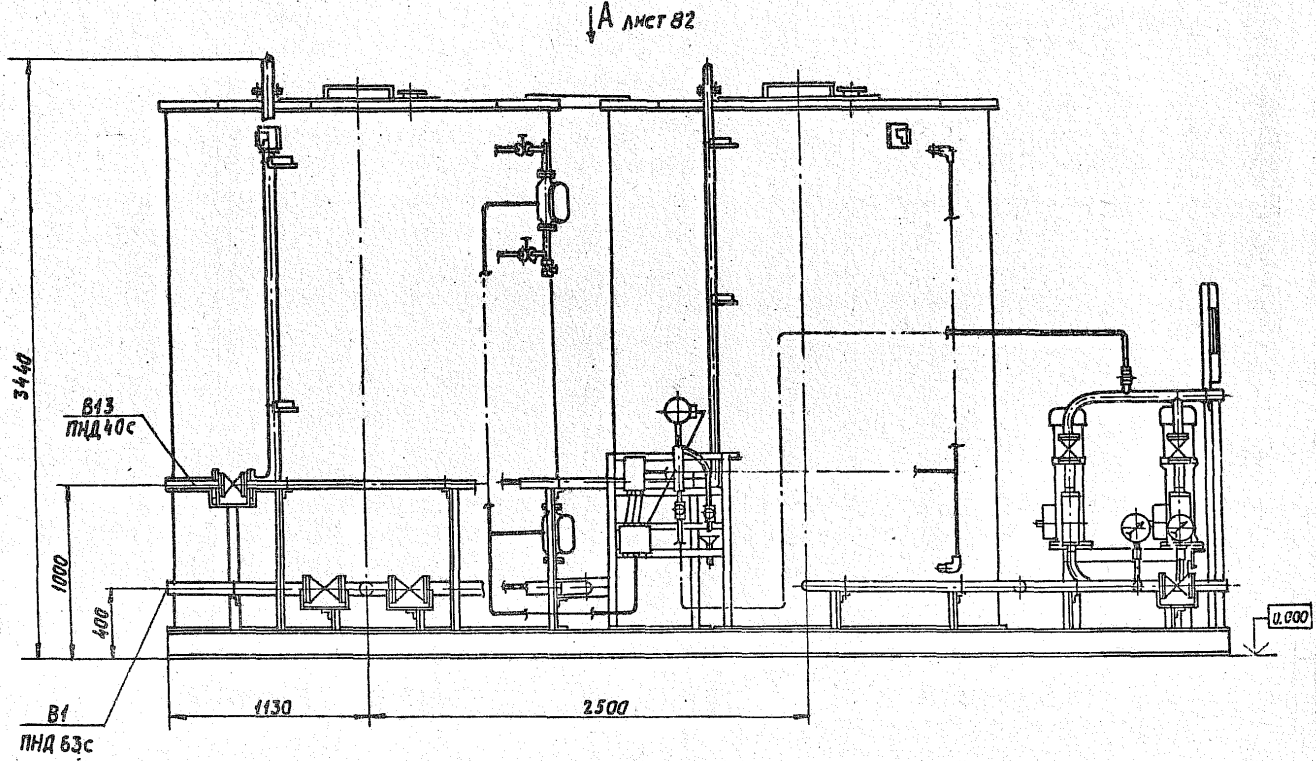


Рис. 71

Вид А лист 81

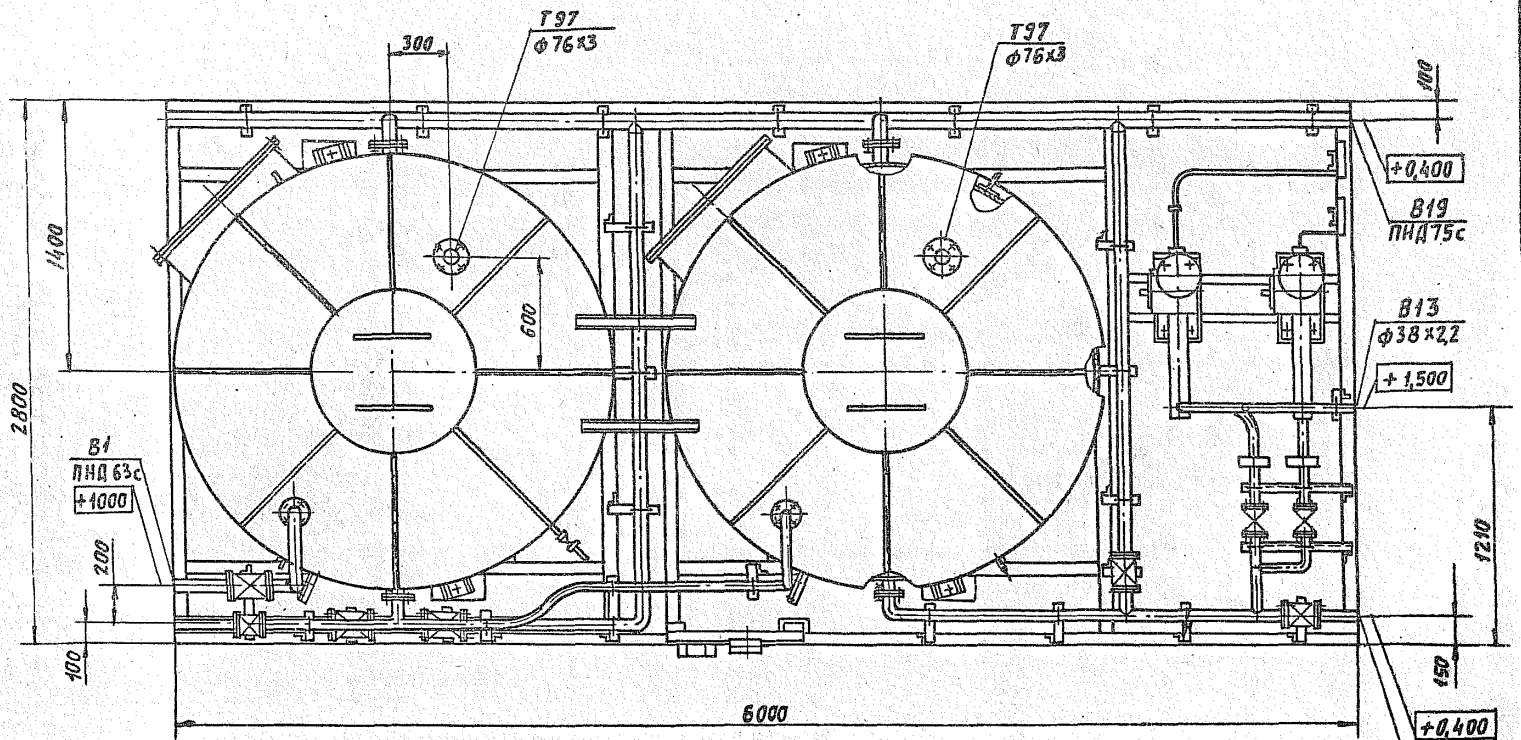


Рис. 72

Блок баков исходной воды ББ-10×2-1 А24В121.000

Технологическая схема

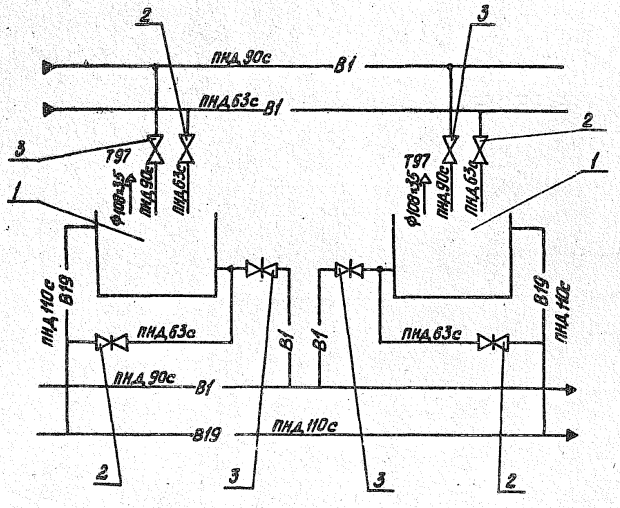


Рис. 73

Позиция	Наименование	Кол.	Прим.
1	Бак V=10 м³	2	
2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем 30ч6бр; Ду 50; Ру10 ГОСТ 8437-75	4	
3	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем 30ч6бр; Ду 80; Ру10 ГОСТ 8437-75	4	

Наименование трубопровода	Обозначение
Трубопровод исходной воды	В1
Трубопровод дренажей и перелива	В19
Трубопровод атмосферный	Т97

Блок баков исходной воды ББ-10×2-1 А24В121.000

Габаритный чертеж.

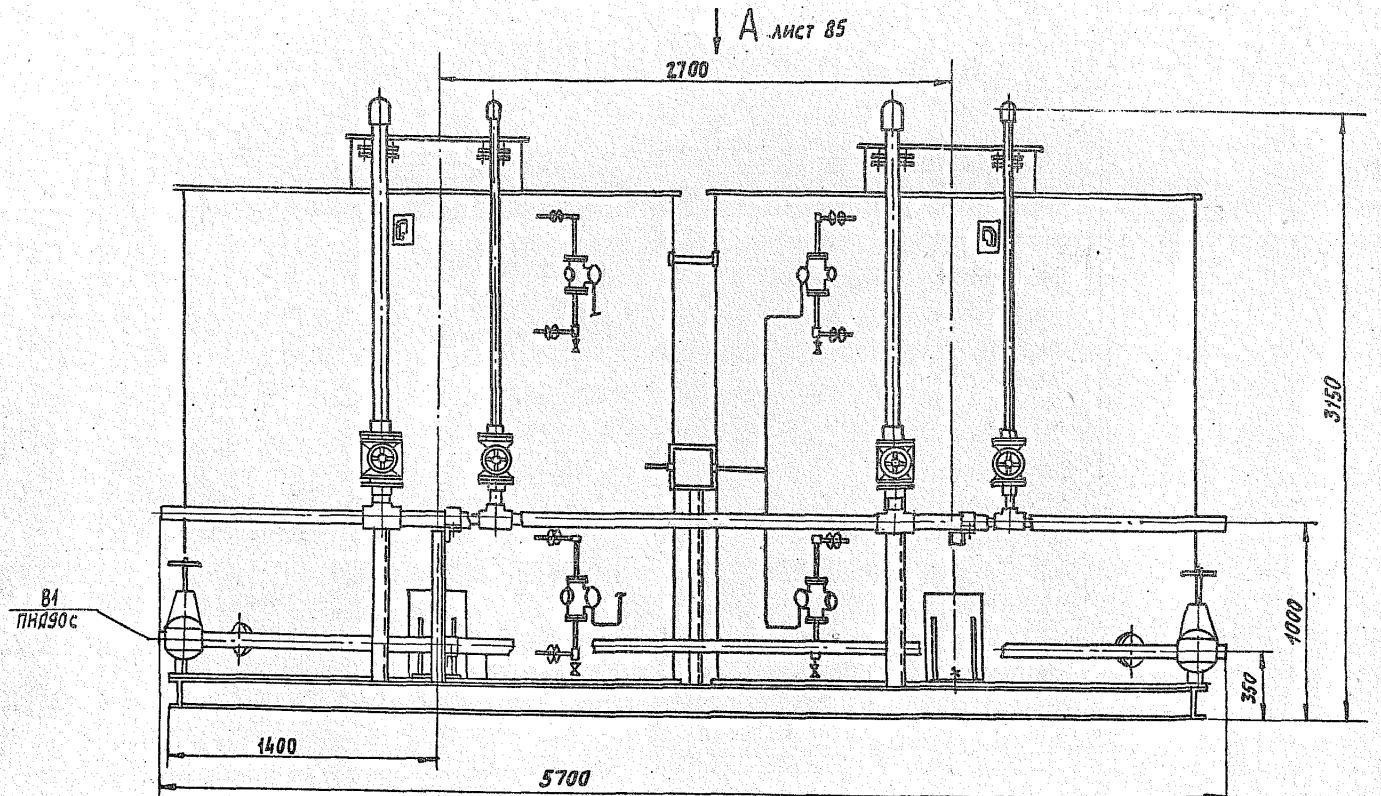


Рис. 74

Вид А лист 84

Б лист 86

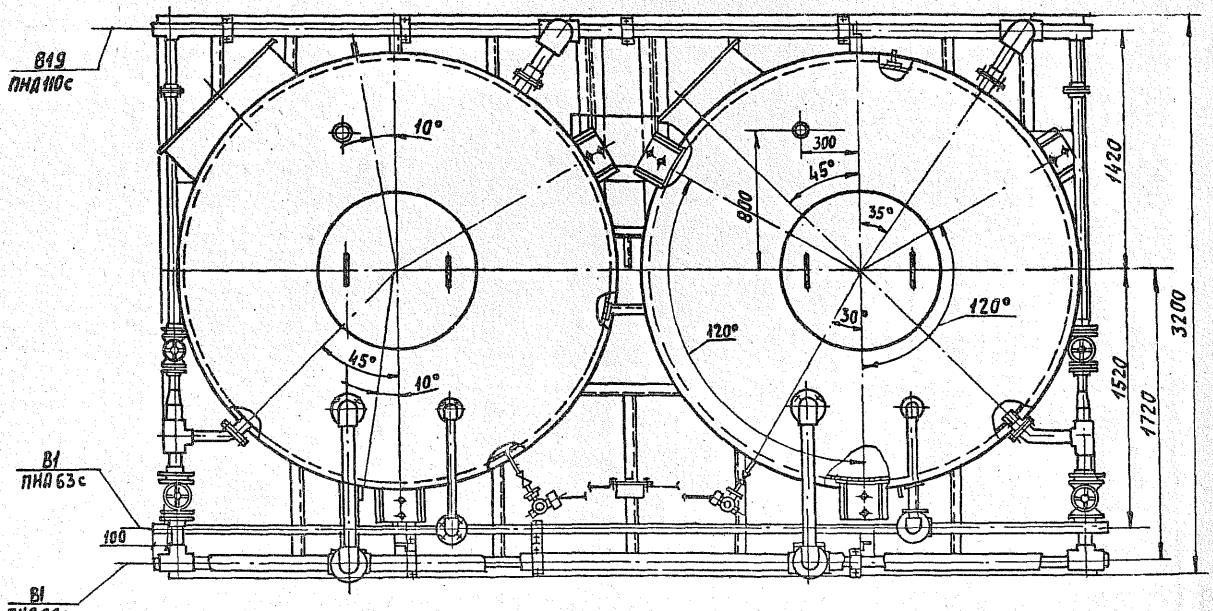


Рис. 75

Вид Б лист 85

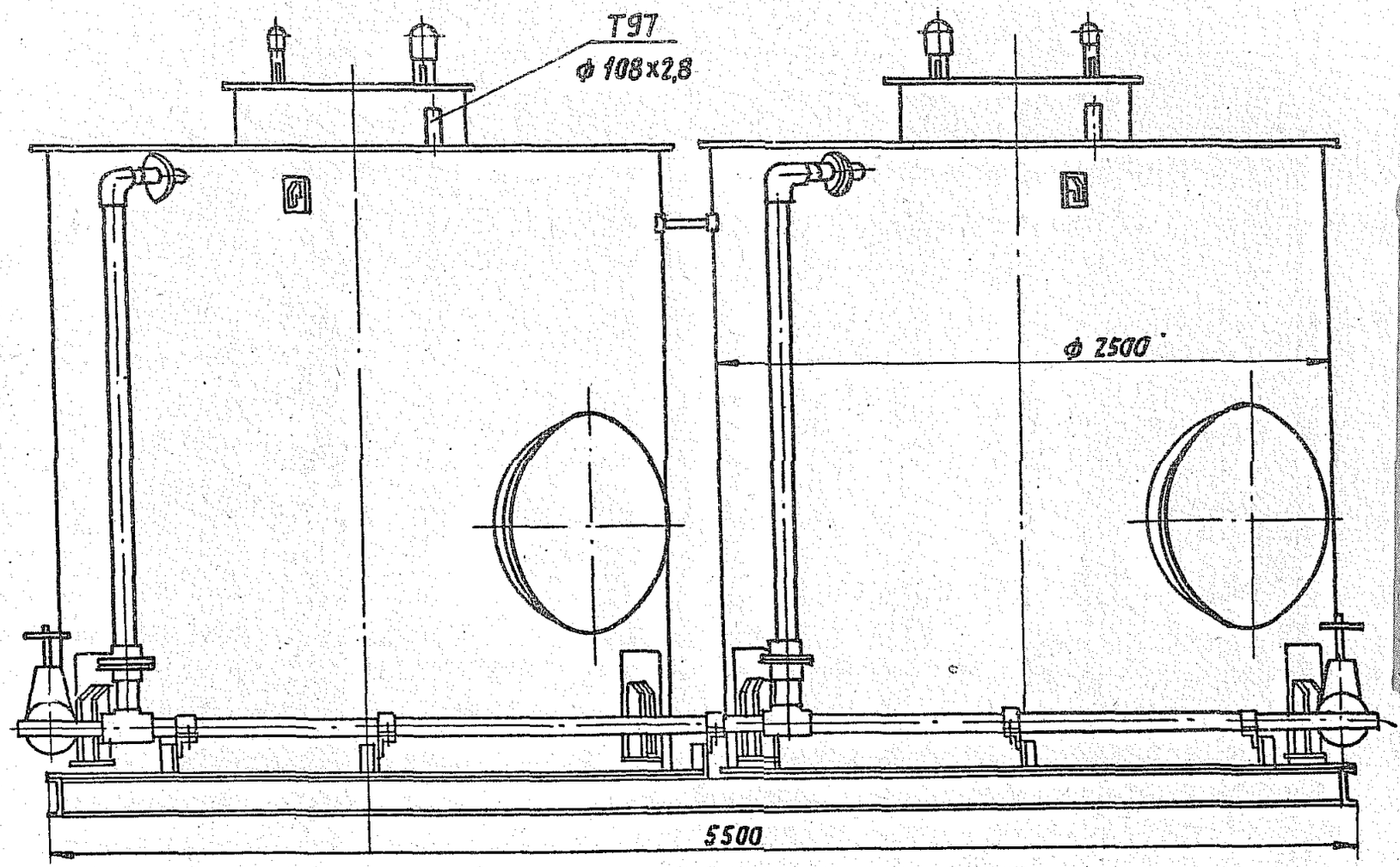
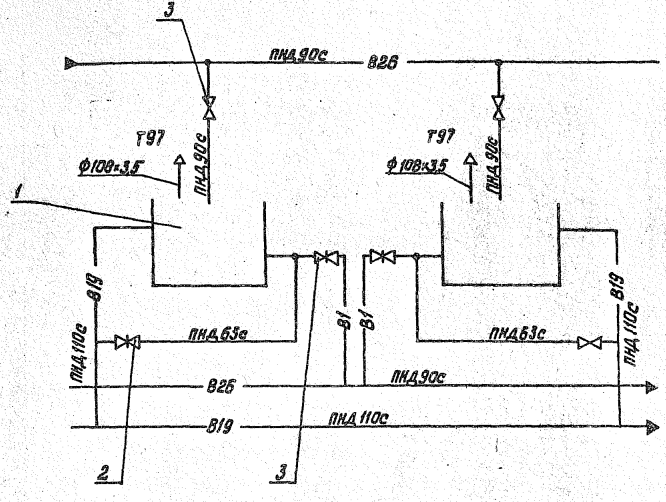


Рис. 76

Блок баков обезжелезенной воды ББ-10×2-2 А248 122.000

Технологическая схема



Поз.	Наименование трубопровода	Кол.	Прим.
1	Бак V=10м³	2	
2	Задвижка параллельная с видвижным шпинделем 30ч6бр Ду50; Ру10 ГОСТ 8437-75	2	
3	Задвижка параллельная с видвижным шпинделем 30ч6бр Ду80; Ру10 ГОСТ 8437-75	4	

Наименование	Обозначение
Трубопровод обезжелезенной воды	В26
Трубопровод дренажей и перелива	В19
Трубопровод атмосферный	Т97

Рис. 77

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-10 В.0-1	Лист 87

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

5.903-10 В.0-1

Копировал Кульбакина 23056-1.1 86 Формат 03

Блок баков обезжелезенной воды ББ-10х2-2 А248122.000
Габаритный чертеж

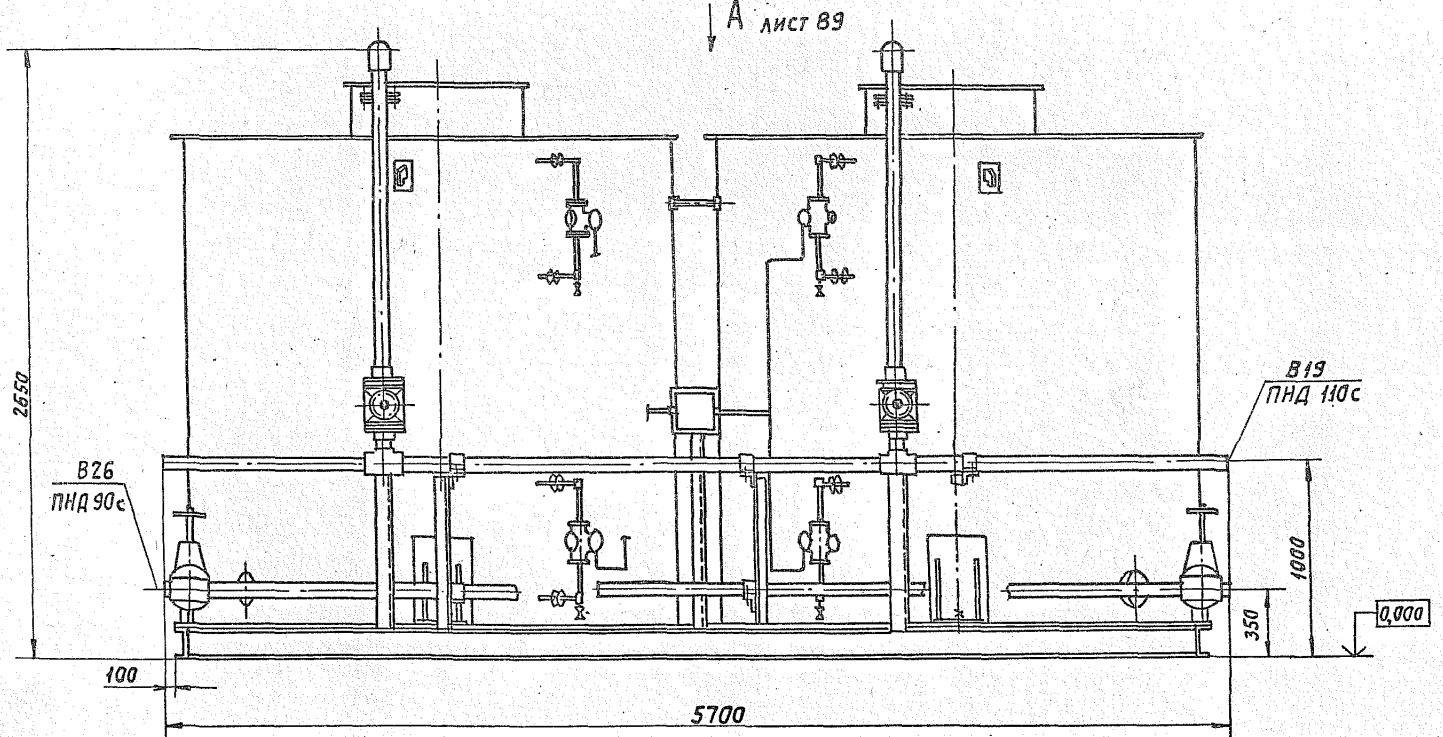


Рис. 78

Вид А лист 88

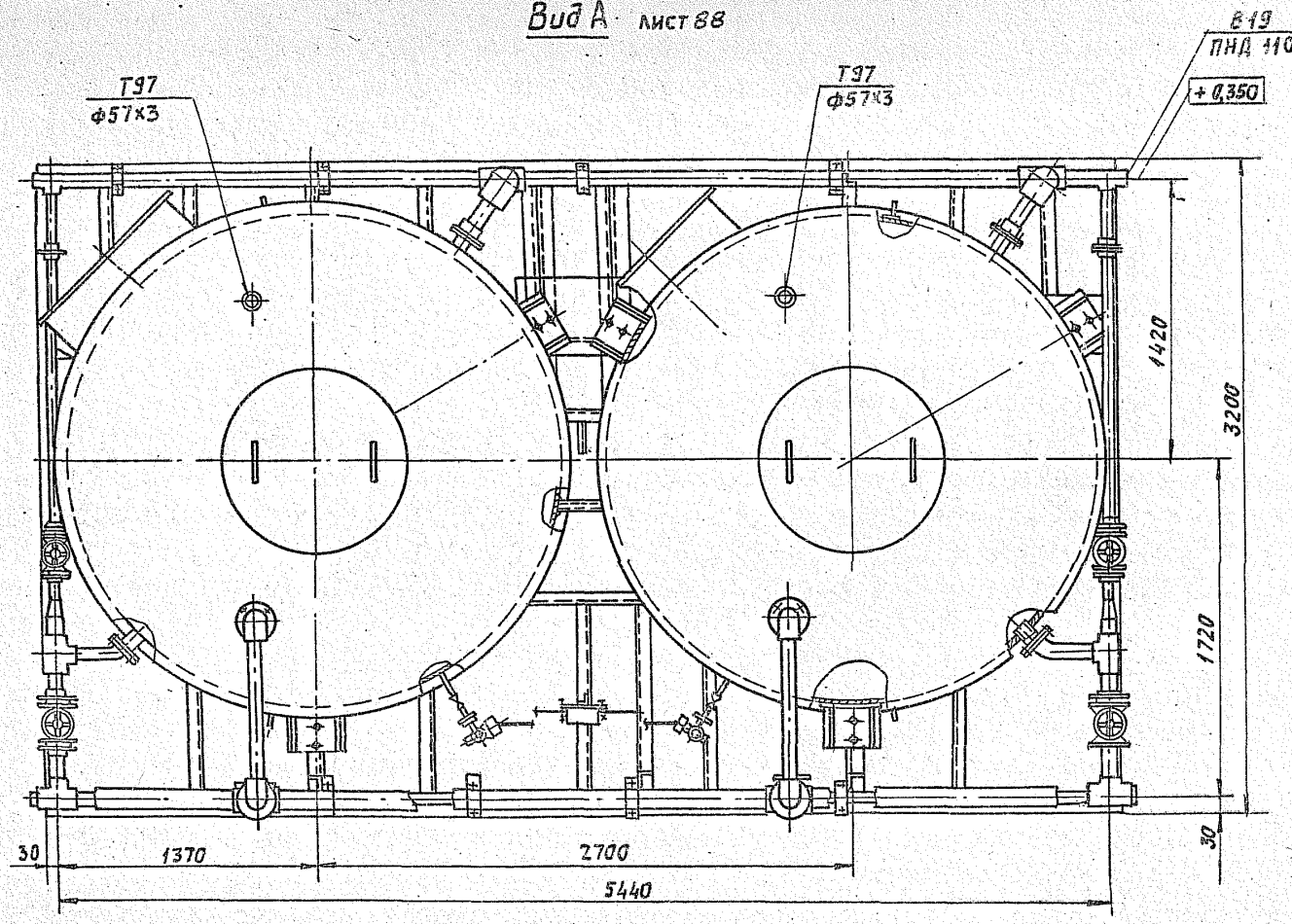
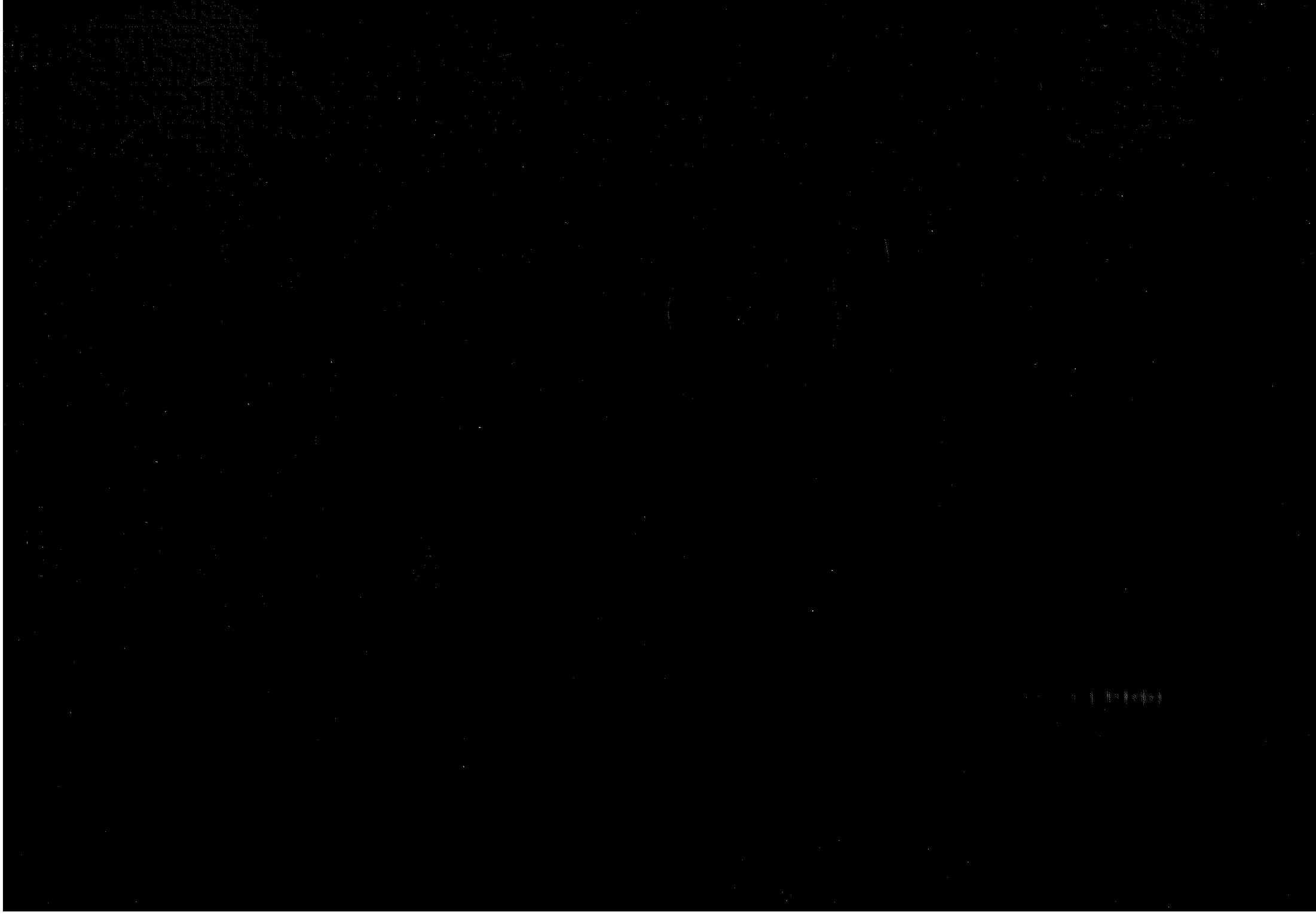


Рис. 79



gost.e-ecolog.ru