

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-110
902-2-111

**Б Л О К П А С О С Н О -
В О З Д У Х О Д У В Н О Й С Т А Н Ц И И**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $\frac{5-10}{15}$ ТЫС. КУБ. М В ЧАС (ПО ВОЗДУХУ)
ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

АЛББОМ I
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
И САНИТАРНОТЕХНИЧЕСКАЯ
ЧАСТИ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-110

902-2-111

Б Л О К Н А С О С Н О- В О З Д У Х О Д У В Н О Й С Т А Н Ц И И

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $\frac{5-10}{15}$ ТЫС. КУБ. М В ЧАС (ПО ВОЗДУХУ)

ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Пояснительная записка, технологическая и санитарно-техническая части.
- Альбом II Архитектурно-строительная часть.
- Альбом III Электроснабжение и электроосвещение.
- Альбом IV Автоматизация электропривода и технологический контроль Чертежи монтажной зоны и заготовительного участка.
- Альбом V Автоматизация электропривода и технологический контроль. ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ.
- Альбом VI Сметы.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов жилых и общественных зданий.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИЭП инженерного оборудования
15 мая 1969 г. Приказ № 38 и 39

Содержание альбома.

Наименование	Марка листа	№ стр.
Содержание альбома. Общая пояснительная записка.		2
Общая пояснительная записка.		3
<u>Технологическая часть.</u>		-
Перечень чертежей.Пояснительная записка.		4
Пояснительная записка.		5
Примерный генеральный план.	кп-1	6
Мастерская	кп-2	7
Схема сети технической воды. Монтажный чертеж. Разрез 6-6.	кп-3	8
Блок производительностью 5 тыс. м ³ /час.		
Монтажный чертеж. План на отм. ±0.00. в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.	кп-4	9
Монтажный чертеж. План на отм. -3.50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	кп-5	10
Установка воздухоудвки марки ТВ-50-1.6.	кп-6	11
Спецификация.	кп-7 к-8	12 13
Блоки производительностью 10 и 15 тыс. м ³ /час.		
Монтажный чертеж. План на отм. ±0.00. в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.	кп-9	14
Монтажный чертеж. План на отм. -3.50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	кп-10	15
Установка воздухоудвки марки ТВ-80-1.6.	кп-11	16
Спецификация.	кп-12 кп-13	17 18
<u>Санитарно-техническая часть.</u>		
Отопление и вентиляция.		
Пояснительная записка.	ОВ-1	19
Спецификация материалов	ОВ-2	20
Планы на отм. ±0.000; +3.60. Разрез 1-1 и 2-2.	ОВ-3	21
Схемы систем отопления и вентиляции.	ОВ-4	22
Камера фильтров.	ОВ-5	23
Водопровод и канализация.		
Заглавный лист. Пояснительная записка. Спецификация, условные обозначения. Состав проекта.	ВК-1	24
Планы на отм. ±0.00 и +3.60 с сетями водопровода и канализации.	ВК-2	25
Схемы холодного и горячего водопровода. Разрезы по канализации.	ВК-3	26

Общая пояснительная записка.

Введение

Рабочие чертежи блока насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 тыс. м³/час (по воздуху)- типового проект 902-2-110-и производительностью 15 тыс. м³/час (по воздуху)- типового проект 902-2-111 разработаны на основании проектного задания „канализационные сооружения и схемы компоновки станций биологической очистки сточных вод производительностью 14-32 тыс. м³/сутки, выполненного „Сюзводоканалпроектом“ согласованного Госиз СС СР 5/III - 64г. (Заключение №126-9/12) и утвержденного Государственным Комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказом №97 от 11/II-66г. со следующим рядом производительностей блоков по воздуху: 5-10, 15, 25, 40, 60, 90 тыс. м³/час.

Назначение и область применения.

Оборудование блока обеспечивает подачу воздуха и активного ила в аэротенки, уплотненного избыточного активного ила в метантенки, технической воды. В сеть технического водопровода и опорожнение аэротенков канализационных очистных сооружений. В состав блока входят: воздухоудвная, насосная, диспетчерская, трансформаторная подстанция со щитом станции управления и вспомогательные помещения. Область применения блока по воздуху при глубине аэротенков 4,4 и 5,0 м, различной БПК₂₀, поступающей жидкости приведена в таблице №1 (ограничена контурной линией). Таблица №1.

Производительность блока по воздуху.	5 тыс. м ³ /час.				10 тыс. м ³ /час.				15 тыс. м ³ /час.							
	4,4 м.				4,4 м.				4,4 м.				5,0 м.			
Глубина аэротенка.																
БПК ₂₀ жидкости, поступающей на аэротенки.	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300
Увеличенный расход воздуха м ³ /м ³ сточной жидкости.	5,7	7,6	9,5	11,4	5,7	7,4	9,5	11,4	5,7	7,6	9,5	11,4	5,0	6,7	8,3	10,0
Пропускная способность очистных сооружений м ³ /сутки.	Коэфф. циркул. часовой расход м ³ /час.				Расход воздуха при полной очистке биологической				Расход воздуха при полной очистке (БПК ₂₀ очищенной жидкости 15 м ³ /л)							
	10000	1,57	612	3500	4650	5820	7000	3500	4650	5820	7000					
	11000	1,41	970	5530	7360	9200	11080	5530	7360	9200	11080					
	25000	1,32	1422	8100	10800	13500	16200	8100	10800	13500	16200	8100	10800	13500	16200	7100
	32000	1,32	1730	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	8650
	40000	1,32	2160	12260	15400	20520	24625	12260	15400	20520	24625	12260	15400	20520	24625	10800
	50000	1,30	2700										13400	20500	25700	30800
	64000	1,27	3300										18800	25150	34000	39600
													16500	22050	27400	33000

Технологическая часть

Воздух, очищенный на сухих пыльных фильтрах, подается в аэротенки по одному трубопроводу воздухоудвками марки ТВ-50-1.6 в блоке производительностью 5 тыс. м³/час и марки ТВ-80-1.6 в блоках производительностью 10 и 15 тыс. м³/час. Циркуляционный активный ил перекачивается из приемного резервуара в аэротенки насосами марки 5Ф-12 в блоке производительностью 5 тыс. м³/час и насосами марки 8Ф-12 в блоках производительностью 10 и 15 тыс. м³/час. Избыточный активный ил, направляемый на илуплотнители, отбирается из напорного трубопровода циркуляционного активного ила.

Уплотненный активный ил перекачивается из промежуточного резервуара на метантенки насосом 5Ф-6. Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстаивающих, которая подается в сеть технического водопровода насосом марки ЗК-60. Опорожнение аэротенков осуществляется насосом марки 5Ф-12. Для монтажа оборудования предусмотрены ручные подвесные кран-балки. - в воздухоудвной - грузоподъемностью 5т. - в насосной - грузоподъемностью 2т.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 тыс. куб м/час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Содержание альбома. Общая пояснительная записка.	Типовой пр.кт. 902-2-110 902-2-111	Альбом I	л-ст -
------	--	--	---------------------------------------	----------	--------

Архитектурно-строительная часть.

Блоки производительностью 5-10 и 15 тыс. м³ час размещаются в здании одного размера с одинаковыми объемно-планировочными решениями.

Здание блоков одноэтажное, кирпичное размером в осях 12x30 м.; высотой до низа несущей конструкции 6,30 м.

Класс сооружений-II. Степень огнестойкости-II.

Степень датговечности-II.

Блоки состоят из воздухоуловной, насосной, трансформаторной подстанции со щитом управления, диспетчерской и вспомогательных помещений.

Воздухоуловная расположена на откосах, насосная - на отм. -3.50. В воздухоуловной и насосной запроектированы монтажные площадки, причем на площадке в воздухоуловной предусмотрена возможность безада автомобилей.

В состав вспомогательных помещений входят камеры фильтров для очистки воздуха мастерской и административно-бытовые помещения, рассчитанные на обслуживание всего персонала сооружений биологической очистки.

Конструкция здания разработана с учетом возможности его расширения.

Санитарно-техническая часть.

Отопление и вентиляция.

Отопление здания - центральное.

Теплоноситель - перегретый вода с параметрами 150-70° с. Система отопления - однотрубная тупиковая с верхней разводкой. Вентиляция в воздухоуловной - вытяжная с механическим побуждением, путем забора части воздуха воздухоуловками, в остальных помещениях - естественная.

Водопробод и канализация.

В блоке предусмотрены сети хозяйственного водопровода, горячего водоснабжения, канализации.

Электротехническая часть.

Электрооснабжение.

Питание установленных в блоках токоприемников напряжением 380 В и прочих токоприемников очистных сооружений осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции со встроенной установкой трансформаторов мощностью 2x400 кВА для блока производительностью 5-10 тыс. м³ час и 2x630 кВА для блока производительностью 15 тыс. м³ час.

Питание трансформаторов должно осуществляться от двух независимых источников питания с напряжением 6-10 кВ.

Автоматизация.

Управление воздухоуловными агрегатами предусмотрено полуавтоматическое или ручное со щита диспетчера.

Пуск всех насосов предусмотрен на открытую задвижку на напорной линии. Насосы уплотненного активного глиа и дренажный насос автоматизированы по уровню в резервуаре и дренажном приемке.

Для насосов технического водоснабжения предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Управление воздушными заслонками предусмотрено дистанционное, полуавтоматическое.

Технический контроль.

Предусматривается измерение и контроль следующих технологических параметров: - перепада давлений на фильтрах очистки воздуха;

- давления в напорных патрубках воздухоуловк, насосов уплотненного активного глиа и технической воды;

- расходы избыточного и уплотненного активного глиа;

- температуры подшипников воздухоуловк и температуры в воздуховоде;

- уровень в резервуарах циркуляционного и уплотненного активного глиа и в дренажном приемке.

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единица измер.	Количество установки производительности			Прим.
			5 тыс. м ³ /час	10 тыс. м ³ /час	15 тыс. м ³ /час	
1	Производительность:					
	- по воздуху	м ³ /час	4000-6700	6700-12200	12200-19300	
	- по активному глиа		200-320	250-700	350-900	
	- по уплотненному глиа		90-40	90-40	90-40	
	- по технической воде		30-50	30-50	30-50	
2	Объем:					
	- строительных	м ³	2848,4	2848,4	2848,4	
	в том числе:					
	поземная часть:		284,4	284,4	284,4	
3	Площадь:					
	- застройки	м ²	462	462	462	
	- развешенная		481	481	481	
4	Сметная стоимость:					
	- общая	тысяч руб.	110,35	110,78	124,99	
	- строительных работ		62,40	62,59	62,06	
	- оборудования и монтажа		47,95	48,19	62,93	
	- 1 м ³ здания	руб.	21,90	21,90	22,07	
5	Мощность электрооборудования:					
	- установленная	кВт	412	498	662	
	- потребная		244	302	489	
	- трансформаторов	кВА	2x400	2x400	2x630	
6	Эксплуатационные затраты:					
	часовой расход электроэнергии	кВт.ч	0,244	0,302	0,489	
	Расход воды	м ³ /час	0,4	0,4	0,4	
	Расход тепла на отопление	тыс. ккал/час	71,2	71,2	71,2	
	Расход тепла на подогрев и деаэрацию		41,0	41,0	41,0	
	Затраты на 1 тыс. м ³ воздуха	руб.	0,99	0,60	0,50	

Примечание. Эксплуатационные затраты приведены при максимальной производительности блоков. Стоимость электроэнергии принята по тарифу Мосэнерго (120 рублей за 1 кВт. присоединенной мощности 10,9 руб. за 1000 кВт.ч. учета ввемных счетчиком).

1969	Блок насосно-воздухоуловной станции производительностью 5-10 тыс. м ³ /ч. и 4 тыс. (по воздуху) при наличии пункта вод.	Общая пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Лябован I	Лист -
------	--	------------------------------	------------------------------------	-----------	--------

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень чертежей:

Наименование	Номер листа	Марка листа	Стр.
Перечень чертежей. Пояснительная записка.		-	4
Пояснительная записка.		-	5
Первичный генеральный план.	902-2-110	КР-1	6
Мастерская.	902-2-111	КР-2	7
Схема сети технической воды.		КР-3	8
Монтажный чертеж Разрез 6-6.			
Блок производительностью 5 тыс. куб. м в час.			
Монтажный чертеж. План на отк ±0.00 в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.		КР-4	9
Монтажный чертеж. План на отк -3.50 Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	902-2-110	КР-5	10
Установка воздухоподъемки марки ТВ-50-16		КР-6	11
Спецификация.		КР-7, КР-8, КР-13	
Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час.			
Монтажный чертеж. План на отк ± 0.00 в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.		КР-9	14
Монтажный чертеж. План на отк -3.50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	902-2-110	КР-10	15
Установка воздухоподъемки марки ТВ-80-16	902-2-111	КР-11	16
Спецификация.		КР-12, КР-14, КР-18	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Воздуходувки.

В соответствии с заданными номинальными расходами воздуха 5-10 и 15 тыс. м³/час к установке в блоках приняты: для блока производительностью 5 тыс. м³/час 3(2+1)* воздухоподъемки марки ТВ-50-16; для блока 10 тыс. м³/час 3(2+1)* воздухоподъемки марки ТВ-80-16; для блока 15 тыс. м³/час 4(3+1)* воздухоподъемки марки ТВ-80-16.

Техническая характеристика воздухоподъемок:

	ТВ-50-16	ТВ-80-16
- номинальная производительность - м³/час	3000	5000
- конечное давление - атм	1.60	1.62
- привод: электродвигатель тип	Я2-91-2	Я2-92-2
Мощность кВт. 100 125		
число оборотов в мин. 2950 2950		
- расход технической воды на охлаждение подшипников м³/час	2,1	2,1
- вес агрегата кг	4498	5215
- вес воздухоподъемки кг	3265	4530

воздух, предварительно очищенный на сушилах 2(1+1)

рулонных фильтров пропускной способностью 20 тыс. м³/час, поступает по каналу к воздухоподъемкам, а затем одним трубопроводом Ду300 (5 тыс. м³/час), Ду400 (10 тыс. м³/час) или Ду500 (15 тыс. м³/час) подается в азотенки.

Для определения фактической производительности блока по воздуху при совместной работе 3х воздухоподъемок на один воздухоподъем в качестве примера приведены графики (рис. 12, 3), построенные, исходя из следующих данных:

- расход воздуха, м³/час - соответственно 5000, 10000 и 15000;
- высота слоя воды над фильтрами 8 м.
- при глубине азотенки 4,4 м. - 4,25;
- п 5,0 м. - 4,85;
- потери напора 8 м. вод ст., - 1,00; 1,20;
- в том числе:
- а) в фильтрах - 0,95-0,97;
- б) в сети азотенок. - 0,30;
- в) по длине трубопровода L=100 м до азотенок. - 0,10;
- д) внутри здания - 0,10;
- Суммарное потребное давление воздуха составит: - от 5,25 до 6,05 м.

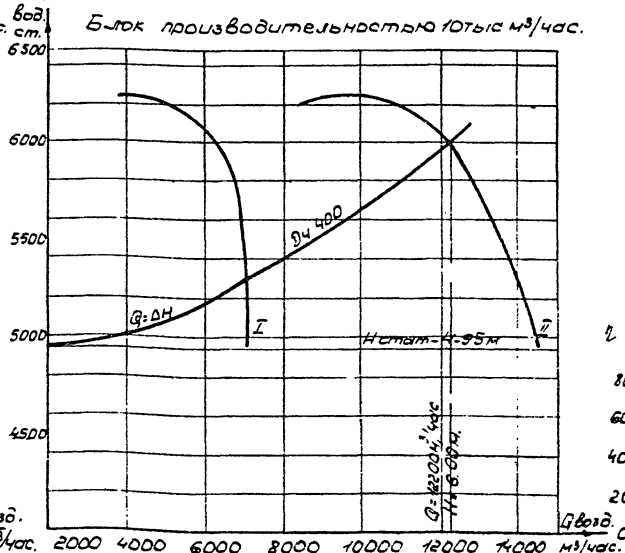
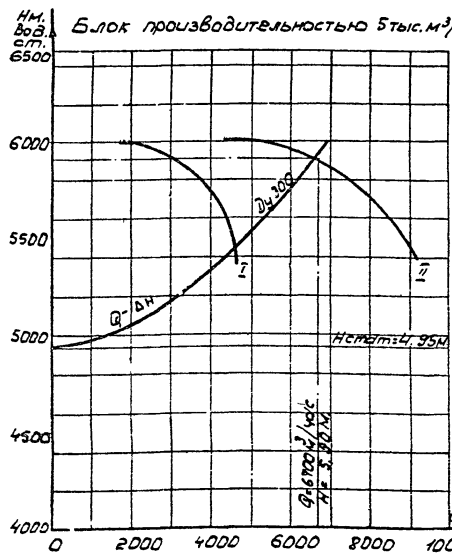


Рис. 2

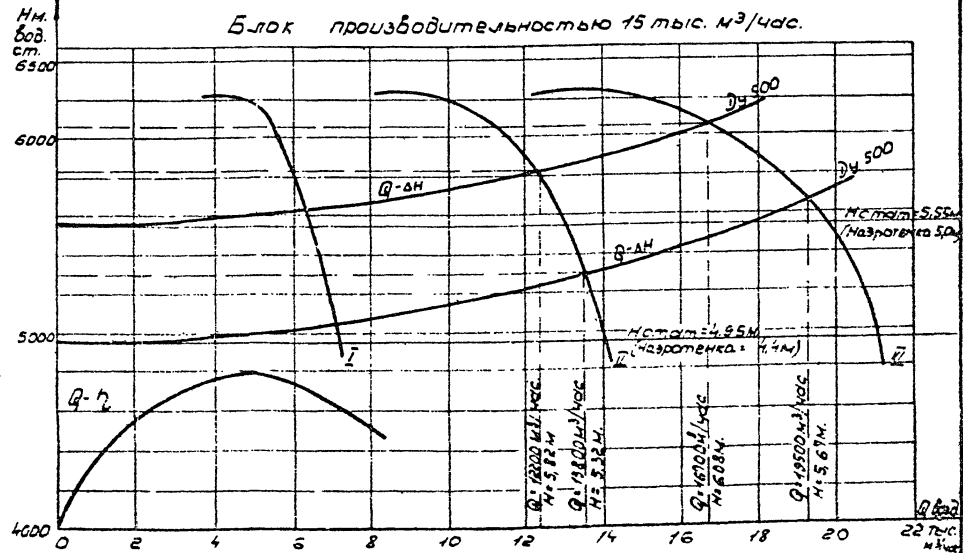


Рис. 3

1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ производительностью 5-10/15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Перечень чертежей Пояснительная записка.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902 - 2 - 110 902 - 2 - 111	Альбом I	Лист. -
------	---	---	--	-------------	------------

Насосы.

Насосы циркуляционного активного шла

Основные данные насосов циркуляционного активного шла приведены в таблице.

Производительность блока? Тип циркуляционного шла м³/час	Марка насоса	Диаметр трубопровода, мм	Производительность насоса м³/час	Число насосов	Материал
5.0	5ф-12	300	72-230	182-88	950 (2+1)*
10.0	8ф-12	435	150-410	10-6.5	580 (2+1)*
15.0	8ф-12	435	190-515	15-7-10	730 (2+1)*

Для уплотнения сальников предусмотрен подвод технической воды. Отбор избыточного активного шла производится из напорного трубопровода циркуляционного активного шла отводом Д_ч 100.

Насосы уплотненного шла.

Количество уплотненного шла при влажности 98% принято 10:26 м³/час. Для перекачки уплотненного шла в блоках установлено 2 (1+1)* насоса марки 5ф-6 (Q=25÷16 м³/час; H=19÷15,4 м; n=960 об/мин; Дк=347 мм); для регулировки подачи шла и взмучивания осадка в резервуаре предусмотрен отвод Д_ч-80. Для промывки всасывающих линий насосов предусмотрен подвод технической воды.

Насосы технической воды.

Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстойников. Подача технической воды предусмотрена в хлораторную: для блоков производительностью 5 и 10 тыс. м³/час - 10÷20 м³/час, а для блока производительностью 15 тыс. м³/час - 15÷30 м³/час, и на собственные нужды блока (охлаждение подшипников воздуходувок и уплотнение сальников насосов) около 10 м³/час, всего 20÷40 м³/час. Для указанной цели установлены 2 (1+1)* насоса марки 3к-6а (Q=30÷50 м³/час; H=45-37.5 м; Дк=192 мм; n=2900 об/мин.)

Насосы опорожнения азроотенков.

Опорожнение азроотенков осуществляется насосом марки 5ф-12 (Q=230 м³/час; H=8.2 м; Дк=300 мм; n=960 об/мин).

При объеме одной секции азроотенка до 6000 м³ время опорожнения составит до 26 час.

* Примечание. В скобках указано количество рабочих и резервных агрегатов

Дренажный насос

Для откачки дренажной воды в насосном отделении блоков установлен самовсасывающий насос марки 18-6/5 (Q=42 м³/час, H=30 м), перекачивающий дренажную воду во всасывающий трубопровод циркуляционного активного шла.

Указания по монтажу.

В соответствии с инструкцией завода-изготовителя предусмотрен раздельный монтаж в собранном виде воздуходувки и электродвигателя. Монтаж насосов вести в соответствии с требованиями главы 10.3 СНиП III-Г. 62. В машинах змеевик предусмотрен монтажные площадки. Расстояние от крюка кранов в верхнем положении до откл.±0.00 обеспечивает возможность приема груза с платформы автомобиля

Мастерская

Для ремонта и технического обслуживания оборудования и приборов в блоках предусмотрен механическая мастерская и аппаратная КИП.

Указания по привязке

Примерный генеральный план блоков, приведенный в проекте, должен быть уточнен, а резервуары, указанные на генпланах, подлежат разработке при привязке.

Возможность заказа оборудования, а также его габаритно-установочные размеры должны быть уточнены при привязке.

При глубине азроотенков, отличной от предусмотренной в проекте необходимо принимать воздуходувки с соответствующим давлением.

Для ориентировочного определения рабочего диапазона блоков приведены графики - рис. Необходимость установки насосов для перекачки хоз. фекальных стоков очистных сооружений определяется при привязке.

Перечень материалов, необходимых при привязке проекта

№ п.п.	Наименование	Шифр проекта	Организация разработавшая проект.
1.	Детали трубопроводов из углеродистой стали с наруж. и внутр. резьбой	ИИ-2677-61 ИИ-2693-62	Нормаль машиностроения
	Средства крепления трубопроводов. Вып. II.	Серия 3.904.5.	Сантех-проект.

1969 Блок насосно-воздудувочной станции производительностью 10/15 тыс. куб. м. в час (по воздуху) при малых грунтах вкл.

Пояснительная записка.

Тыловой проект
902.2.110
902.2.111

Алдобан
I

Лист
-

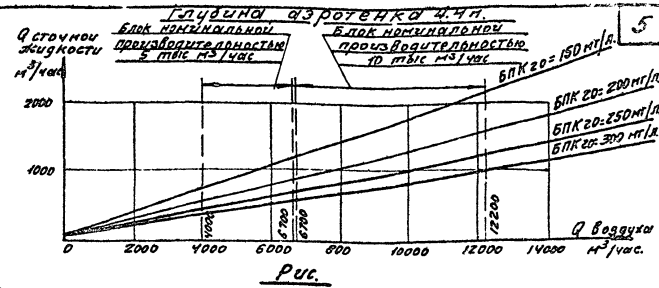


Рис.

Глубина азроотенка 4.4 м.

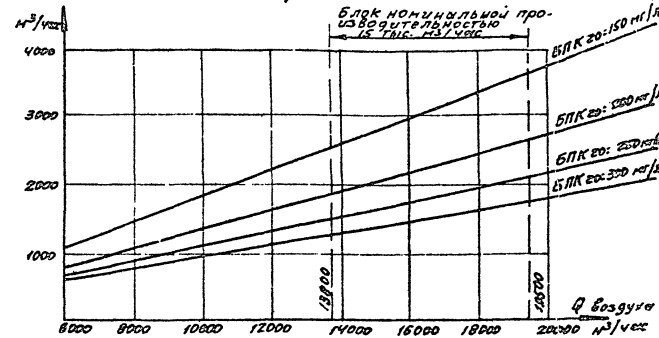


Рис.

Глубина азроотенка 5.0 м.

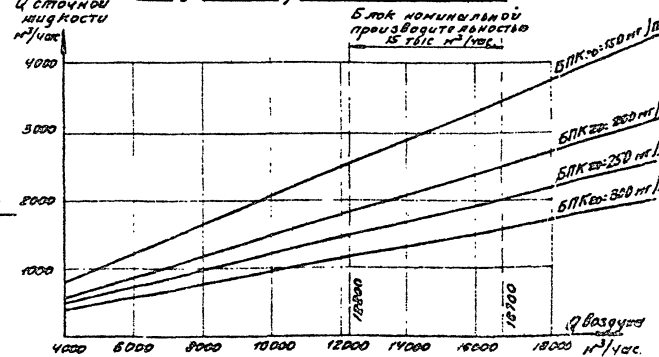


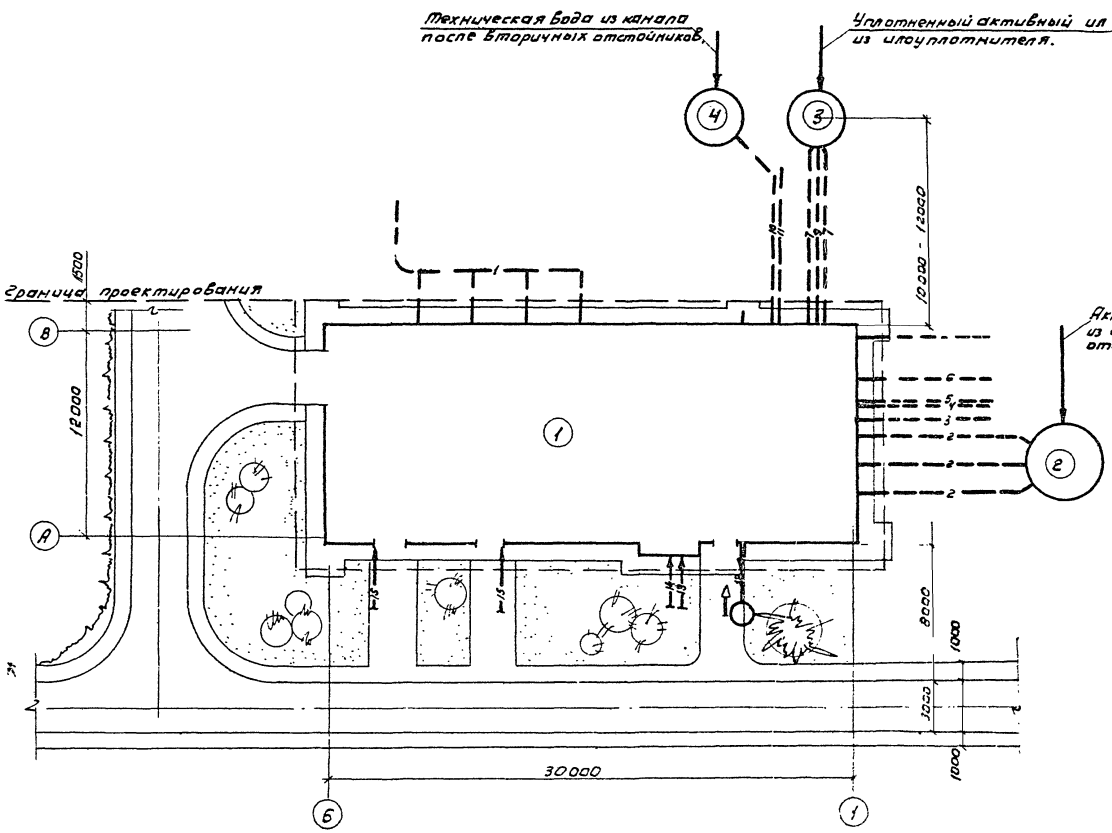
Рис.

Экспликация сооружений

1	Блок насосно-воздуходувной станции.
2	Резервуар циркуляционного активного ила.
3	Резервуар уплотненного активного ила.
4	Резервуар технической воды.

Условные обозначения:

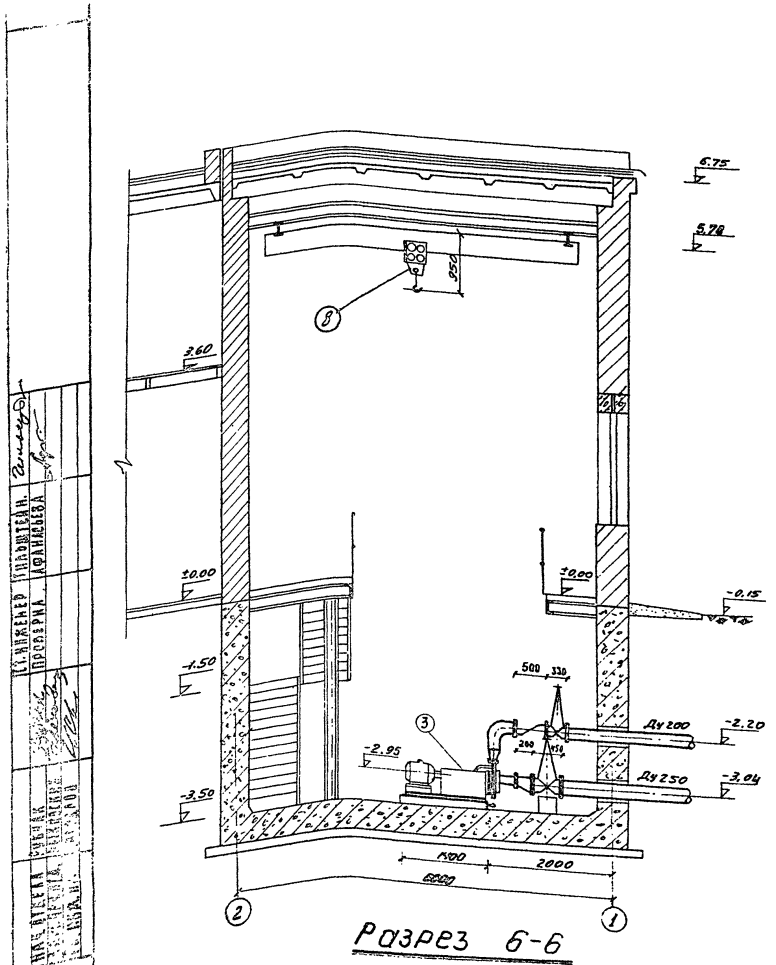
- 1 — Воздуховод.
- 2 — Всасывающий трубопровод циркуляционного активного ила.
- 3 — Напорный трубопровод циркуляционного активного ила.
- 4 — всасывающий трубопровод опорожнения аэротенков.
- 5 — Напорный трубопровод опорожнения аэротенков.
- 6 — Напорный трубопровод избыточного активного ила.
- 7 — всасывающий трубопровод уплотненного активного ила.
- 8 — напорный трубопровод уплотненного активного ила.
- 9 — Трубопровод для взмучивания осадка.
- 10 — всасывающий трубопровод технической воды.
- 11 — Напорный трубопровод технической воды.
- 12 — Хозфекальная канализация.
- 13 — Хоз-питьевой водопровод.
- 14 — Тепловая сеть.
- 15 — Силовой электрокабель.
- - - - - граница проектирования.



М 1:200

ЦНИИ ЭП
 ИТЖ
 ОБУЧАЮЩАЯ
 С. МОСКВА
 НАЧ. ЦЕНТРА
 ЗАМ. НАЧ. ЦЕНТРА
 РУБЦОВ
 БУХОВСКИЙ
 СОКОЛОВ
 ПРОЕКТИРОВЩИК
 ПРОФ. А. А. КОШКИН
 ПРОВЕРКА
 А. А. КОШКИН

1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-10 (5 ТЫС. КУБ. М/ЧАС (ВОЗДУХУ) ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД.	ПРИМЕРНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-110 902-2-111	АЛЬБОМ I	Лист КР-1
------	---	-----------------------------	--	-------------	--------------



Разрез 6-6

Примечание
в экспликацию оборудования см.
листы КГ-4, КГ-9.

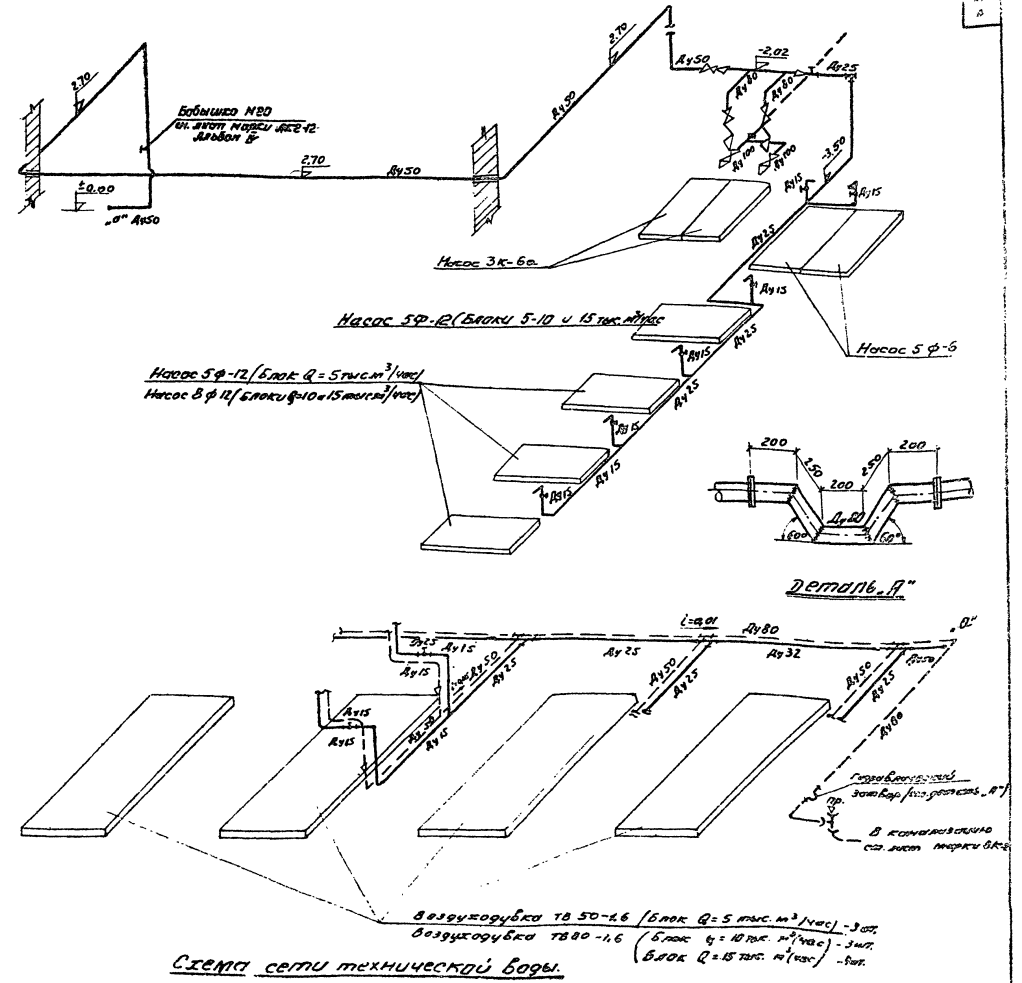
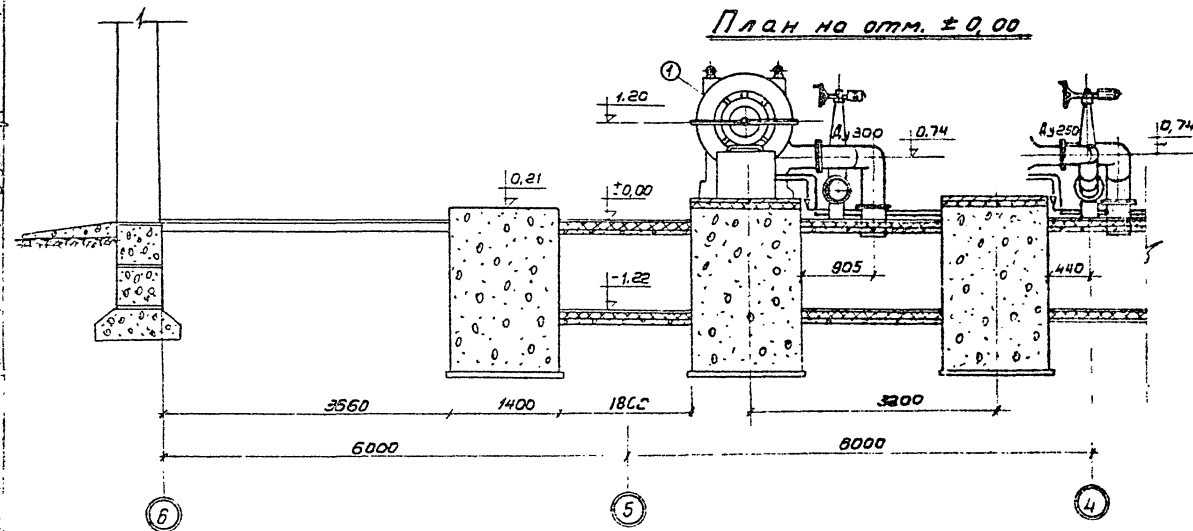
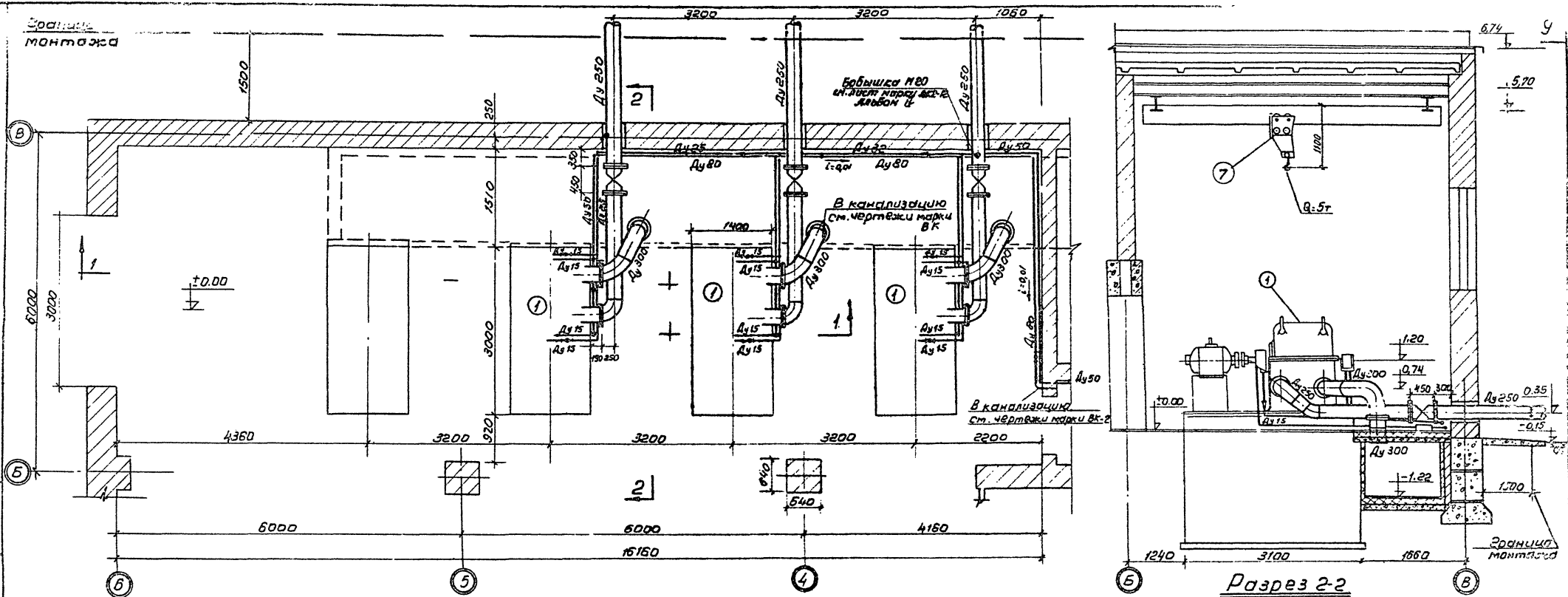


Схема сети технической воды.

1969	Блок насосно-воздуховодной станции производительностью 5-10 тис. куб. м. в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Схема сети технической воды. Монтажный чертёж. Разрез 6-6.	Индуст. проект 902-2-140 902-2-141	Альбом I	Лист КГ-3
------	--	--	------------------------------------	----------	-----------

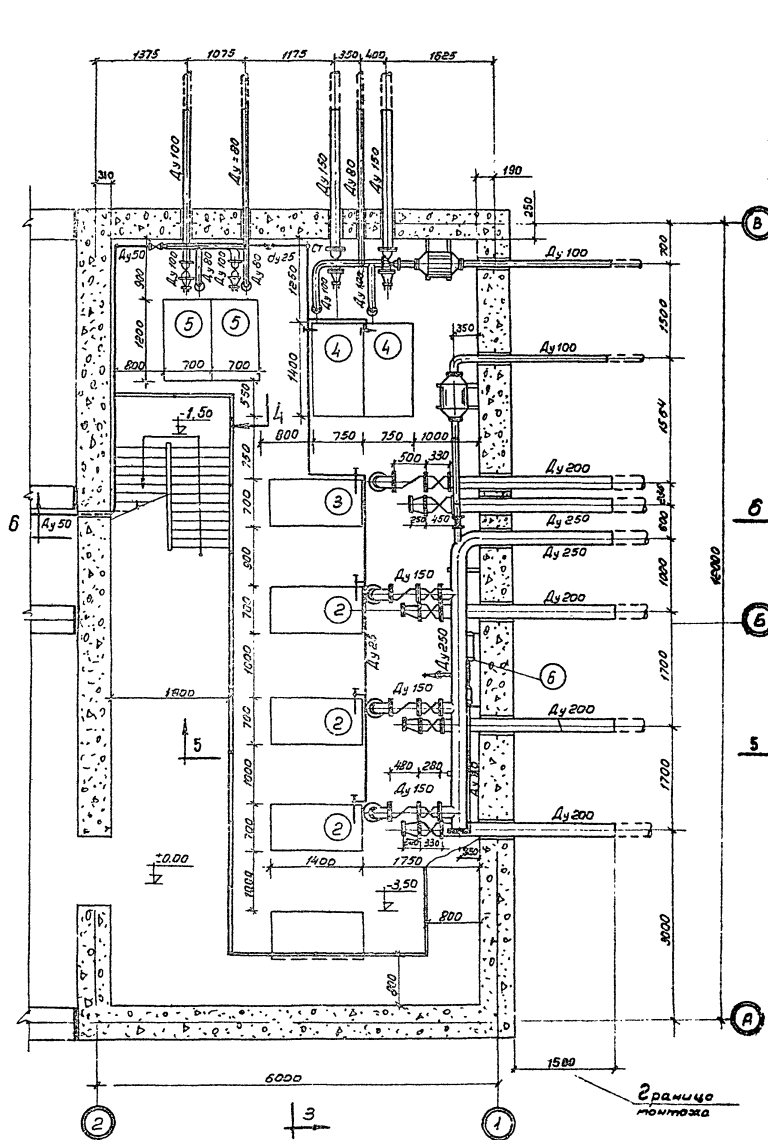


Разрез 2-2
Экспликация оборудования

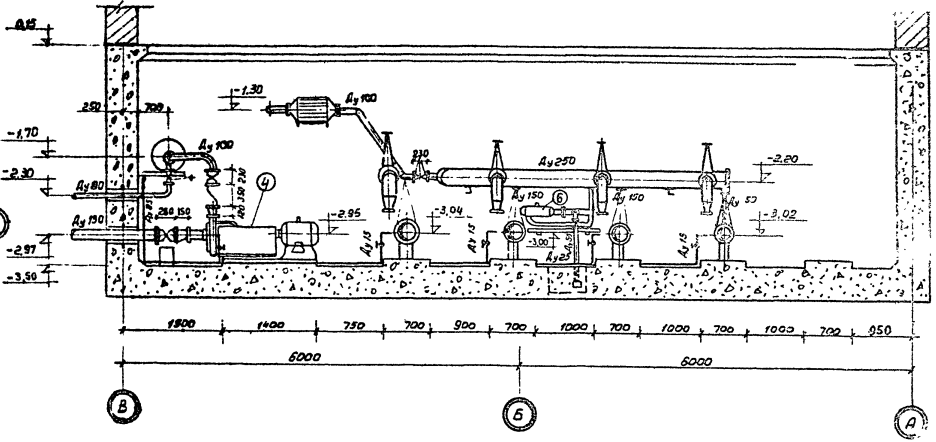
№ п.п.	Наименование	Количество	
		Раб.	Всего
1	Воздуходувка марки ТВ-50-16; Q=3000 м³/час; Эл. двиг. марки АЭ-91-2; N=100 кВт; n=2950 об/мин.	2	3
2	Насос циркуляционного активного шла марки 5Ф-12; Q=72+230 м³/час; H=13,2+8,2м. Эл. двиг. марки АДЭ-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин.	2	3
3	Насос опорожнения азотенков марки 5Ф-12; Q=230 м³/час; H=8,2м. Эл. двиг. марки АДЭ-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин.	1	1
4	Насос перекачки уплотненного активного шла марки 5Ф-6; Q=25+118 м³/час; H=19+15м; Дн=347мм. Эл. двиг. марки АДЭ-71-6; N=17 кВт; n=960 об/мин.	1	2
5	Насос технического водоснабжения марки Зк-6в; Q=30+50 м³/час; H=45+37,5м. Эл. двиг. марки АДЭ-52-2; N=19 кВт; n=2900 об/мин.	1	2
6	Насос дренажный марки 1В-6/5; Q=4+3 м³/час; H=30м. Эл. двиг. марки КОМ-21-4; N=1,7 кВт; n=1400 об/мин.	1	1
7	Кран ручной подвесной; Q=5,0 т; L=5,0 м.	1	1
8	Кран ручной подвесной; Q=2,0 т; L=5,0 м.	1	1

Разрез 1-1

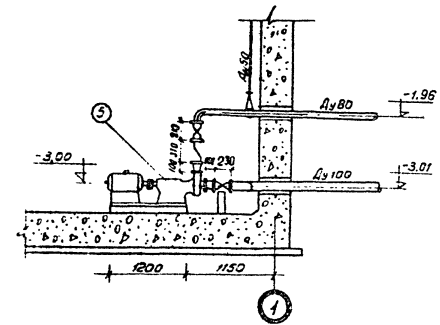
1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-10/15 ТЫС. М³ В ЧАС. (ПО ВОЗДУХУ) ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД.	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М В ЧАС. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ПЛАН НА УТМ. ± 0,00 В ВСЯХ Б-З. РАЗРЕЗЫ 1-2-2.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110	ААВВМ I	АНСТ КФ-4
------	---	--	-----------------------------	------------	--------------



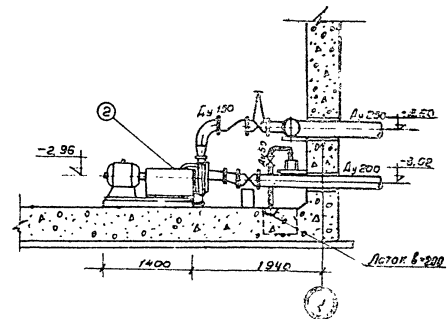
План на отм - 3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5

Примечания:

- 1 Эскиз оборудования см. лист КР-2
- 2 Разрез Б-Б см. лист КР-3
- 3 Индукционные расходомеры учтены в спецификации раздела. Автоматизация электроснабжения и технологический контроль (львом II).

1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ СТАНЦИОННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 510/45 ТЫС. КВ. М В ЧАС (100 ВОЗДУХ) ПРИ НАПЯЖЕНИИ ТРИФАЗНОЙ ВОД.	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КВ. М В ЧАС. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ПЛАН НА ОТМ. -3.50 РАЗРЕЗЫ 3-3; 4-4; 5-5.	ТИПОВОЕ ПРОС. 902-2-110	АРХИВ. I	АНСТ. КР-5
------	--	--	-------------------------	----------	------------

Спецификация оборудования

Спецификация арматуры, трубопроводов и материалов.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		ГОСТ или типов. проект	Прим.
				Ед.	Общ.		
1	2	3	4	5	6	7	8
I Воздуходувная							
1	Воздуходувка марки ТВ-50-16; Q=3000 м³/час; с электродвигат. А2-91-2; N=10кВт; n=2950 об/мин; U=380В.	шт.	3	4645,0	13935,0	—	Завод изготов. Узбекхум маш'
2	Кран ручной, подвесной, однопольный, Q=5,0т.; L=5,0м.	»	1	945,0	945,0	—	Завод в. изготов. Красноярск дейский крановз-д
II. Насосная.							
1	Насос марки 5Ф-12; Дк=300; Q=72÷230 м³/час; Н=13,2÷8,2м; с электродвигат. типа А02-61-6; N=10кВт; n=980 об/мин	шт.	3	568,5	1705,5	—	Рыбинский машино-строительн. завод
2	Насос марки 5Ф-12; Дк=300; Q=230 м³/час; Н=8,2м; с электродвиг. типа А02-61-6; N=10кВт; n=980 об/мин.	»	1	568,5	568,5	—	"
3	Насос марки 5Ф-6; Дк=347; Q=25÷118 м³/час; Н=19÷15 м; с электродвиг. типа А02-71-6; N=17кВт; n=980 об/мин	»	2	641	1282	—	"
4	Насос марки 3к-6а; Q=30÷50 м³/час; Н=45÷37,5 м; с электродвиг. типа А02-52-2; N=13кВт; n=2900 об/мин	»	2	202,0	404,0	—	"
5	Насос марки 18-6/5; Q=4÷8 м³/час; Н=30 м; с электродвиг. типа КОМ-21-4; N=1,7кВт; n=1420 об/мин.	»	1	97,0	97,0	—	"
6	Кран ручной подвесной однопольный, Q=2,0т.; L=5,0 м.	»	1	653,0	653,0	—	Завод изготов. Красноярск дейский крановз-д
III. Мастерская							
1	Станок сверлильный настольный типа НС-12А; N=0,6кВт.	шт.	1	100,0	100,0	—	—
2	Станок заточный настольный типа 332-А; N=1,7 кВт	»	1	160,0	160,0	—	—
3	Станок токарный настольный типа Е-95; N=0,15 кВт.	»	1	7,0	7,0	—	—
4	Тиски слесарные большие.	»	1	—	—	4045-57	Ход губок 220 мм
5	Тиски слесарные малые.	»	1	—	—	—	45 мм
6	Верстак слесарный стальной сварной 25х1м	»	2	—	—	—	—
7	Стеллаж полочный 3,0х0,5м	»	2	—	—	—	—
8	Шкаф 0,8х0,5м.	»	2	—	—	—	—
9	Стал деревянный 1,2х0,8 м.	»	2	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8
I Сеть воздухопроводов							
1	Задвижка 30ч 906бр; Ду250; Ру10.	шт.	3	300,0	900,0	—	Р. Мушкетер
2	Труба ст. 325х8	п.м	4,0	62,54	250,1	10704-63	—
3	— " — 273х7	»	13,0	45,92	599,9	»	—
4	Колено Ду300 α=90°	шт.	3	55	165	МН 2913-62	—
5	— " — Ду250 α=90°	»	3	34,5	103,5	»	—
6	Отвод Ду300 α=60°	»	3	36,6	109,8	МН 2914-62	—
7	— " — Ду250 α=45°	»	3	17,3	51,9	МН 2915-62	—
8	Фланец Ду300 Ру=2,5	шт.	9	9,4	84,6	1255-87	—
9	— " — Ду250; Ру=2,5	»	3	7,32	21,9	»	—
10	— " — Ду250; Ру10	»	6	10,7	64,2	»	—
11	Болт М20х70	»	72	0,27	19,4	7798-62	—
12	— " — М20х80	»	72	0,3	21,6	»	—
13	— " — М16х70	»	36	0,162	5,82	»	—
14	Гайка М20	»	144	0,73	100,5	5915-62	—
15	— " — М16	»	36	0,042	1,51	»	—
16	Прокладка резиновая К=3мм 370/330	»	6	0,273	1,64	Матер. ГОСТ 7338-65	—
17	— " — 312/278	»	3	0,238	0,72	»	—
18	— " — 317/278	»	6	0,246	1,47	»	—
II Сеть циркуляционного активного илд							
1	Задвижка 30ч 6бр. Ду200; Ру10	шт.	3	125,0	375,0	—	—
2	— " — Ду150; Ру10	»	3	73,0	219,0	—	—
3	30ч 906бр. Ду100; Ру10	»	1	74,0	74,0	—	С. Мушкетер
4	Клапан обратный типа 19ч.16 р; Ду150; Ру16.	»	3	82,0	246,0	—	—
5	Труба ст. 273х7	п.м	8,0	45,92	397,4	10704-63	—
6	— " — 219х6	»	9,0	31,52	283,7	10704-63	—
7	Колено Ду150	шт.	3	8,02	24,06	МН 2913-62	—
8	— " — Ду100	»	1	3,22	3,22	»	—
9	Тройник прямой Ду250х150	»	3	28,45	85,35	МН 2917-62	—
10	— " — Ду250х125	»	1	23,4	23,4	»	—
11	Переход косой Ду200х125	»	3	6,45	19,35	МН 2884-62	—
12	— " — прямой Ду150х125	»	3	2,49	7,47	МН 2883-62	—
13	Фланец Ду200; Ру10	»	6	8,24	49,3	1255-87	—
14	— " — Ду150; Ру10	»	6	6,12	36,7	»	—
15	— " — Ду100; Ру10	»	4	4,01	16,04	»	—

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Болт М20х75	шт.	130	0,29	37,7	7798-62	—
17	— " — М16х70	»	28	0,162	4,5	»	—
18	— " — М16х55	»	32	0,14	4,4	»	—
19	Гайка М20	»	130	0,073	8,7	5915-62	—
20	— " — М16	»	60	0,042	1,68	»	—
21	Прокладка резиновая К=3мм 268/224	»	6	0,15	0,80	Матер. ГОСТ 7338-65	—
22	— " — 212/165	»	9	0,12	1,0	»	—
23	— " — 158/112	»	4	0,1	0,4	»	—
24	— " — 183/137	»	6	0,11	0,6	»	—
III. Сеть опорожнения аэротенков							
1	Задвижка типа 30ч 6бр. Ду250; Ру10	шт.	1	185,0	185,0	—	—
2	— " — Ду200; Ру10	»	1	130,6	130,6	—	—
3	Клапан обратный типа 19ч.16 р; Ду200; Ру16	»	1	110,0	110,0	—	—
4	Труба ст. 273х8	п.м	3,0	52,28	156,6	10704-63	—
5	— " — 219х6	»	3,0	31,52	94,5	10704-63	—
6	Колено Ду200	шт.	1	14,9	14,9	МН 2913-62	—
7	Переход косой Ду250х125	»	1	8,36	8,36	МН 2884-62	—
8	— " — прямой Ду200х125	»	1	6,3	6,3	МН 2883-62	—
9	Фланец Ду250; Ру10	»	2	10,7	21,4	1255-87	—
10	— " — Ду200; Ру10	»	2	8,24	16,5	»	—
11	— " — Ду150; Ру2,5	»	2	2,2	4,4	»	—
12	Болт М20х80	»	24	0,3	7,2	7798-62	—
13	— " — М20-75	»	16	0,29	4,6	»	—
14	— " — М16х55	»	8	0,14	1,2	»	—
15	Гайка М20	»	40	0,073	2,9	5915-62	—
16	— " — М16	»	8	0,042	0,34	»	—
17	Прокладка резиновая К=3мм 312/278	»	2	0,238	0,5	Матер. ГОСТ 7338-65	—
	— " — 183/137	»	4	0,2	0,8	»	—

ИЖСНЕРНО-В...
 ОБУР...
 СМОСКВА
 МАШ...
 Р...
 П...
 А...
 Д...
 С...

1960	БАК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 510,15 ТЫС. КУБ. МЕТРОВ В ЧАС (С ВОЗДУХОМ) ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД	БАК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. МЕТРОВ В ЧАС	ИНВЕНТАРНЫЙ ПРОЕКТ	АЛБЮМ	ЛИСТ
	С п е ц и ф и к а ц и я .		902-2-110	I	КГ-7

1	2	3	4	5	6	7	8
IV Сеть уплотненного и.д							
1	Задвижка типа ЗОЧ 66р. Ду 150 Ру 10	шт.	2	73,0	146,0	—	—
2	— Ду 100 Ру 10	"	3	41,5	124,5	—	—
3	— Ду 80 Ру 10	"	1	32,8	32,8	—	—
4	Клапан обратный типа 19ч. 16р. Ду 100 Ру 16	"	2	42,0	84,0	—	—
5	Труба ст. 159x5	п.м.	5,0	18,99	95,0	10704-63	—
6	— 108x4	"	6,0	10,26	61,56	"	—
7	— 89x4	"	3,0	8,38	25,14	"	—
8	Колена Ду 100	шт.	3	3,22	9,66	МН 2880-62	—
9	— Ду 80	"	1	2,92	2,92	"	—
10	Тройник Ду 100x100	"	1	2,05	2,05	МН 2916-62	—
11	— Ду 100x80	"	1	1,93	1,93	МН 2917-62	—
12	Переход косой Ду 150x125	"	2	2,45	4,9	МН 2884-62	—
13	— прямой Ду 100x80	"	2	2,0	4,0	МН 2883-62	—
14	Фланцы Ду 150 Ру 10	"	4	6,12	24,5	1255-67	—
15	— Ду 125 Ру 25	"	2	2,78	5,56	"	—
16	— Ду 100 Ру 10	"	7	4,01	28,07	"	—
17	— Ду 80 Ру 25	"	2	3,24	6,48	"	—
18	Болт М 20x75	"	32	0,29	9,25	7798-62	—
19	— М 16x70	"	56	0,182	9,2	"	—
20	— М 16x55	"	8	0,14	1,12	"	—
21	— М 12x50	"	8	0,074	0,6	"	—
22	Гайка М 20	"	32	0,073	2,34	5915-62	—
23	— М 16	"	64	0,042	2,68	"	—
24	— М 12	"	8	0,024	0,192	"	—
25	Прокладка резиновая δ: 3мм. 212/165	"	4	0,12	0,5	Матер. ГОСТ 7338-65	—
26	— 158/112	"	7	0,11	0,77	"	—
27	— 183/137	"	4	0,115	0,46	"	—
28	— 128/92	"	4	0,09	0,36	"	—
29	—						

1	2	3	4	5	6	7	8
Сеть технической воды							
1	Задвижка ЗОЧ 66р Ду 100 Ру 10	шт.	2	41,5	83,0	—	—
2	— Ду 80 Ру 10	"	2	32,5	65,0	—	—
3	— Ду 50 Ру 10	"	2	18,4	36,8	—	—
4	Вентиль типа 15кч 18к Ду 25 Ру 10	"	1	1,42	1,42	—	—
5	— Ду 15 Ру 10	"	14	0,7	9,8	—	—
6	Клапан обратный типа 19ч. 16р. Ду 80 Ру 16	"	2	35,0	70,0	—	—
7	Труба ст. 108x4	п.м.	4,0	10,26	40,8	10704-63	—
8	— 89x4	"	24,0	8,38	201,1	"	—
9	— Ду 80	"	15,0	8,34	125,1	3262-62	—
10	— Ду 50	"	10,0	4,88	48,8	"	—
11	— Ду 32	"	3,0	3,09	9,27	"	—
12	— Ду 25	"	15,0	2,39	34,35	"	—
13	— Ду 15	"	16,0	1,28	20,48	"	—
14	Тройник Ду 100x100	шт.	1	2,44	2,44	МН 2916-62	—
15	— Ду 100x80	"	2	1,86	2,72	МН 2917-62	—
16	Колена Ду 100	"	1	3,60	3,60	МН 2913-62	—
17	— Ду 80	"	2	2,76	5,52	"	—
18	Переход косой Ду 100x80	"	2	1,0	2,0	МН 2884-62	—
19	— прямой Ду 80x65	"	2	0,5	1,0	МН 2883-62	—
20	Фланец Ду 100 Ру 10	"	4	4,01	16,04	1255-67	—
21	— Ду 80 Ру 5	"	4	2,48	9,92	"	—
22	— Ду 50 Ру 5	"	4	1,3	5,2	"	—
23	Болт М 16x55	"	36	0,24	5,04	7798-62	—
24	— М 12x50	"	8	0,074	0,6	"	—
25	Гайка М 16	"	36	0,042	1,51	5915-62	—
26	— М 12	"	8	0,024	0,19	"	—
27	Прокладка резиновая δ: 3мм 158/112	"	4	0,11	0,44	Матер. ГОСТ 7338-65	—
28	— 128/92	"	6	0,09	0,54	"	—

1	2	3	4	5	6	7	8
Сеть дренажных вод							
1	Задвижка, ЗОЧ 66р. Ду 50 Ру 10	шт.	1	18,4	18,4	—	—
2	Клапан обратный типа 19ч. 16р. Ду 50 Ру 16	"	1	15,0	15,0	—	—
3	Труба ст. 57x4	п.м.	6,0	5,26	31,56	10704-63	—
4	Фланец Ду 50 Ру 10	шт.	3	0,95	2,85	1255-67	—
5	Болт М 12x50	"	18	0,074	1,35	7798-62	—
6	Гайка М 12	"	18	0,024	0,432	5915-62	—
7	Прокладка резиновая δ: 3мм 76/55	"	3	0,07	0,21	Матер. ГОСТ 7338-65	—

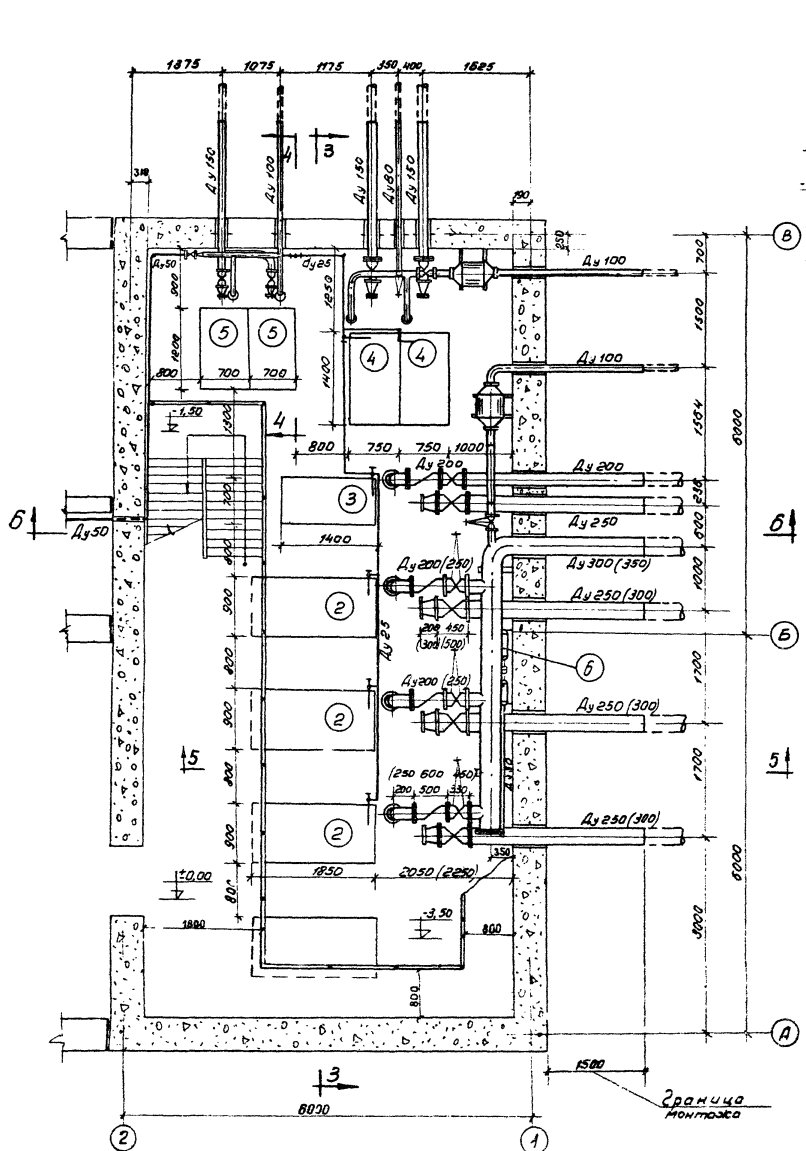
Примечания:

1. Все трубопроводы окрасить масляной краской.
2. Воздуховоды окрасить снаружи антикоррозийной краской и изолировать минеральной ватой δ: 40мм с защитой асбестоцементной штукатуркой δ: 15мм по проволочной сетке

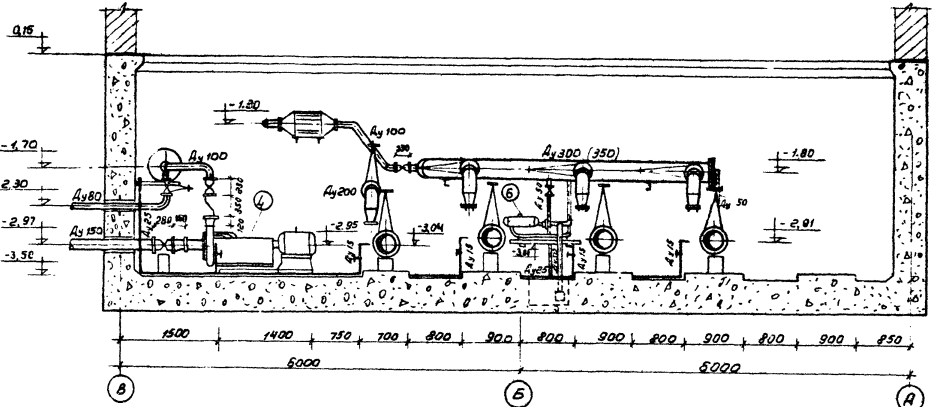
ЦНИИЭП
ЖБИ
Москва

1964	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 м ³ в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5тыс куб м в час. Спецификация	ИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-8
------	---	---	-------------------------	----------	-----------

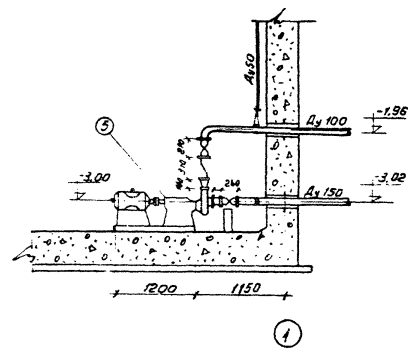
И. И. ЖЕЛ (НАДВИН) *С. С. С. С.*
 ПРОБЛЕМА АНАЛОГОВ *Б. В. Т.*
 НАДВИН *С. С. С. С.*
 ЗАДАЧА ПОСЛЕДНИХ *С. С. С. С.*
 ОБУЧЕНИЕ *С. С. С. С.*
 ПЕНИН



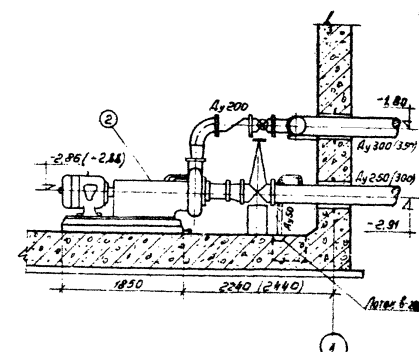
План на отм. -3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5

Примечания:

1. В скобках указаны размеры и диаметры трубопроводов для блока производительностью 15 тыс. м³/час.
2. Эскизацию на оборудованиях см лист КР-9.
3. Разрез Б-Б см лист КР-3.
4. Индукционные раскиснители учтены в спецификации раздела "Автоматизация электропривода и тепловизионный контроль" (Льдом IV).

1969	БЛОК НАСОСОВ ВЗДУХОНАДВИЖАТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 5-10 / 15 ТЫС КВМ В ЧАС (ПО 6024УХ) ПРИ НААННИ ГРУНТОВЫХ ВОД	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 10 / 15 ТЫС КВМ В ЧАС. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАН НА ОТМ. -3.50 РАЗРЕЗЫ 3-3, 4-4, 5-5.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110	АЛЬБОМ I	Лист 10
------	---	---	--------------------------	----------	---------

Спецификация оборудования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Вес в кг			ГОСТ или типов. проект	Прим
			Кат. об.	Един.	Общий		
1	2	3	4	5	6	7	8
Воздухоподводя							
1	Воздухоподводя МАНН ТМ В-100 Q=2000 м³/час, электродвиг. типа М-32-2; N=1568 Вт; L=2500 мм; Ду=100 мм.	шт.	4	5215	15685 20860	—	Заводо-изготовитель Чувской маш. Завод
2	Воздухоподводя МАНН ТМ В-100 Q=2300 м³/час, электродвиг. типа М-32-2; N=1740 Вт; L=2500 мм; Ду=100 мм.	шт.	1	345	345	—	Заводо-изготовитель Чувской маш. Завод
II насосная							
1	Насос марки ВР-3; Ду=125; Q=250 м³/час; N=10; L=630 мм; тип насоса ВР-3; N=10; L=630 мм.	шт.	3	925	2775	—	Резин. шланг (шланг) 3 метра
2	Насос марки ВР-3; Ду=125; Q=2300 м³/час; N=2200; электродвиг. типа М-32-2; N=2000 Вт; L=2500 мм.	шт.	1	568.5	568.5	—	"
3	Насос марки ВР-3; Ду=125; Q=250 м³/час; N=10; L=630 мм; тип насоса ВР-3; N=10; L=630 мм.	шт.	2	641	1282	—	"
4	Насос марки ВР-3; Ду=125; Q=250 м³/час; N=10; L=630 мм; тип насоса ВР-3; N=10; L=630 мм.	шт.	2	202.0	404.0	—	"
5	Насос марки ВР-3; Ду=125; Q=250 м³/час; N=10; L=630 мм; тип насоса ВР-3; N=10; L=630 мм.	шт.	1	97.0	97.0	—	"
6	Водяной насосной станция с автоматическим управлением; Q=27; L=5.0 м.	шт.	1	653	653	—	Заводо-изготовитель Чувской маш. Завод
III мастерская							
1	Станок сверлильный настольный типа ИС-12А; N=0.6 кВт.	шт.	1	100	100	—	"
2	Станок заточный типа ЗЗ-В; N=1.7 кВт.	шт.	1	160	160	—	Резин. шланг Ду=250 мм
3	Станок токарный настольный типа С-95; N=0.15 кВт.	шт.	1	7	7	—	Коробочка 220 мм
4	Тиски слесарные большие.	шт.	1	—	4015.57	—	"
5	Тиски слесарные малые.	шт.	1	—	—	—	—
6	Верстак слесарный ст. обранной 2.5x1 м.	шт.	2	—	—	—	—
7	Стеллаж полочный 3.0x0.5 м.	шт.	2	—	—	—	—
8	Шкаф 0.8x0.5x1.5 (А) м.	шт.	2	—	—	—	—
9	Стол деревянный 1.2x0.8 м.	шт.	2	—	—	—	—

Примечание:

Данные по воздухоподводя и насосам указаны: 3 значения для блока производительностью 10 тыс. куб. м в час, 6 значений - 15 тыс. куб. м/час.

Спецификация арматуры, трубопроводов и материалов.

1	2	3	4	5	6	7	8
I сеть воздухоподвод							
а) блок производительностью 10 тыс. куб. м в час							
1	Задвижка 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	5	312.0	936.0	—	Резин. шланг Ду=300 мм
2	Труба ст. 325x8	л.м.	15.0	62.54	938.1	10704.63	—
3	— 273x7	шт.	1.0	45.92	45.9	—	—
4	Колено Ду 300; L=90°	шт.	3	55.0	165.0	2913.62	S=10 мм
5	— Ду 250; L=90°	шт.	3	34.5	103.5	—	S=9 мм
6	Отвод Ду 300; L=60°	шт.	3	36.6	109.8	2913.62	S=10 мм
7	— Ду 250; L=45°	шт.	3	17.3	51.9	2915.62	S=9 мм
8	Переход прямоугольный Ду 300x250	шт.	3	16.6	49.8	2883.62	—
9	— Ду 400x300	шт.	3	33.0	99.0	—	—
10	Фланец Ду 300 Ру 2.5	шт.	15	9.4	141.0	1255.57	—
11	— Ду 250 Ру 2.5	шт.	3	7.32	21.96	—	—
12	Болт М 20x70	шт.	36	0.27	9.72	7798.62	—
13	— М 20x80	шт.	108	0.31	33.5	—	—
14	— М 16x70	шт.	40	0.162	6.5	—	—
15	Гайка М 20	шт.	144	0.073	10.5	5916.62	—
16	— М 16	шт.	40	0.042	1.68	—	—
17	Прокладка резиновая Ø=3 мм, 370/330	шт.	12	0.273	3.28	1333.65	—
18	— 312/278	шт.	3	0.238	0.7	—	—
б) блок производительностью 15 тыс. куб. м в час							
1	Задвижка 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	4	312.0	1248	—	Резин. шланг Ду=300 мм
2	Труба ст. 325x8	л.м.	20.0	62.54	125	10704.63	—
3	— 273x7	шт.	1.0	45.92	45.9	—	—
4	Колено Ду 300; L=90°	шт.	4	55.0	220	2913.62	—
5	— Ду 250; L=90°	шт.	4	34.5	138.0	—	—
6	Отвод Ду 300; L=60°	шт.	4	36.6	146.4	2914.62	—
7	— Ду 250; L=45°	шт.	4	17.3	51.9	2915.62	—
8	Переход прямоугольный Ду 300x250	шт.	4	16.6	66.4	2883.62	—
9	— Ду 400x300	шт.	4	33.0	132	—	—
10	Фланец Ду 300 Ру 2.5	шт.	20	9.4	188	1255.57	—
11	— Ду 250 Ру 2.5	шт.	4	7.32	29.3	—	—
12	Болт М 20x70	шт.	48	0.27	12.9	7798.62	—
13	— М 20x80	шт.	144	0.31	44.6	—	—
14	— М 16x70	шт.	50	0.162	8.1	—	—
15	Гайка М 20	шт.	192	0.073	14.0	5916.62	—
в) блок производительностью 15 тыс. куб. м в час							
1	Задвижка 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	3	312.0	936.0	—	Резин. шланг Ду=300 мм
2	— Ду 250; Ру 10	шт.	3	185	555.0	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Гайка М 16	шт.	50	0.042	2.1	5916.62	—
17	Прокладка резиновая Ø=3 мм, 370/330	шт.	15	4.273	3.99	1333.65	—
18	— 312/278	шт.	4	0.238	0.95	—	—
II сеть циркуляционного активного вод.							
а) блок производительностью 10 тыс. куб. м в час							
1	Задвижка 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	3	185.0	555.0	—	—
2	— Ду 200 Ру 10	шт.	3	125.0	375.0	—	—
3	— 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	1	74.0	74.0	—	Резин. шланг Ду=300 мм
4	Колан обратный типа 12416; Ду 200; Ру 16	шт.	3	110.0	330.0	—	—
5	Труба ст. 325x8	л.м.	7.0	62.54	437.8	10704.63	—
6	— 273x7	шт.	1	45.92	45.9	—	—
7	— 219x6	шт.	1.0	31.52	31.5	—	—
8	— 103x4	шт.	4.0	10.26	41.0	—	—
9	Колено Ду 300	шт.	1	55.0	55.0	2913.62	S=10 мм
10	— Ду 200	шт.	3	19.6	58.8	—	S=8 мм
11	— Ду 100	шт.	1	3.60	3.60	—	S=5 мм
12	Тройник Ду 300x200	шт.	3	32.6	112.8	2917.62	—
13	Переход Ду 200x175	шт.	3	9.0	27.0	—	—
14	Переход Ду 250x200	шт.	3	9.2	27.6	2894.62	—
15	Фланец Ду 250 Ру 10	шт.	6	10.7	64.2	1255.67	—
16	— Ду 200 Ру 10	шт.	12	8.24	98.9	—	—
17	— Ду 300 Ру 10	шт.	1	12.9	12.9	—	—
18	— Ду 100 Ру 10	шт.	4	4.01	16.04	—	—
19	— Ду 175 Ру 10	шт.	3	5.7	17.1	—	—
20	Заглушка Ду 300	шт.	1	220	220	5973.59	—
21	Болт М 20x80	шт.	220	0.3	66.0	7798.62	—
22	— М 16x70	шт.	32	0.162	5.18	—	—
23	Гайка М 20	шт.	220	0.073	16.0	5916.62	—
24	— М 16	шт.	32	0.042	1.34	—	—
25	Прокладка резиновая Ø=3 мм, 312/278	шт.	1	0.238	0.238	1333.65	—
26	— 268/224	шт.	6	0.15	0.9	—	—
27	— 212/165	шт.	18	0.12	2.16	—	—
28	— 158/112	шт.	4	0.11	0.44	—	—
б) блок производительностью 15 тыс. куб. м в час							
1	Задвижка 300 906 об; Ду 300; Ру 10	шт.	3	260.0	780.0	—	—
2	— Ду 250; Ру 10	шт.	3	185	555.0	—	—

1069

Блок насосно-воздушной станции производительностью 5-15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при напичин грунтовых вод.

Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час. Спецификация.

Исполн. проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист КГ-12
--	-------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Задвижка 304 ББР; Ду 50; Ру 10.	шт.	1	18.4	18.4	—	—
4	— " — 304 ББР; Ду 100; Ру 10.	"	1	74.0	74.0	—	—
5	Клапан обратный тип 19416Р; Ду 250; Ру 16.	"	3	143.0	429.0	—	—
6	Труба ст. 377x8	л.м.	7.0	81.68	571.96	10704-63	—
7	— " — 325x8	"	8.0	62.54	50.0	"	—
8	— " — 273x7	"	1.0	45.92	45.9	"	—
9	— " — 108x4	"	4.0	10.26	41.0	10704-63	—
10	Колено Ду 350	шт.	1	74.6	74.6	2913-62	—
11	— " — Ду 250	"	3	34.5	103.5	"	S=8MM
12	— " — Ду 100	"	1	3.6	3.6	"	S=5MM
13	Тройник прямой Ду 350x250	"	3	46.68	140.0	2917-62	—
14	Переход косой Ду 300x200	"	3	16.62	49.86	2884-62	—
15	— " — прямой Ду 250x175	"	3	11.0	33.0	—	—
16	Фланец Ду 300 Ру 10	"	6	12.9	77.7	1255-67	—
17	— " — Ду 250 Ру 10	"	12	10.7	128.0	"	—
18	— " — Ду 200 Ру 10	"	6	8.24	49.44	"	—
19	— " — Ду 100 Ру 10	"	4	4.01	16.04	"	—
20	Болт М 20x85	"	290	0.31	83.7	7798-62	—
21	— " — М 16x70	"	32	0.162	5.18	"	—
22	Шайка М 20	"	290	0.073	19.7	5915-62	—
23	— " — М 16	"	32	0.042	1.34	"	—
24	Прокладка резиновая δ=3мм 386/330	"	6	0.38	2.28	107338-65	—
25	— " — 377/278	"	12	0.32	3.84	"	—
26	— " — 212/165	"	16	0.12	0.72	"	—

III Сеть опорожнения аэрогенков

Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час

1	Задвижка типа 304 ББР; Ду 250; Ру 10.	шт.	1	185.0	185.0	—	—
2	— " — Ду 200; Ру 10.	"	1	130.6	130.6	—	—
3	Клапан обратный тип 19416Р; Ду 200; Ру 16.	"	1	110.0	110.0	—	—
4	Труба ст. 273x8	л.м.	3.0	52.28	156.8	10704-63	—
5	— " — 219x6	"	3.0	31.52	94.5	10704-63	—
6	Колено Ду 200	шт.	1	19.6	19.6	2913-62	S=8MM
7	Переход косой Ду 250x125	"	1	8.36	8.36	2884-62	—
8	— " — Ду 200x125	"	1	6.3	6.3	2883-62	—
9	Фланец Ду 250 Ру 10	"	2	10.7	21.4	1255-67	—
10	— " — Ду 200 Ру 10	"	2	8.24	16.5	"	—
11	— " — Ду 125 Ру 2.5	"	2	2.2	4.4	"	—
12	Болт М 20x80	"	56	0.3	16.8	7798-62	—
13	— " — М 16x70	"	16	0.162	2.6	"	—
14	Шайка М 20	"	56	0.073	4.0	5915-62	—
15	— " — М 16	"	16	0.042	0.67	"	—
16	Прокладка резиновая δ=3мм 312/278	"	2	0.238	0.47	107338-65	—
17	— " — 263/224	"	4	0.15	0.6	"	—

IV Сеть уплотненного члвд.

Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час.

1	Задвижка типа 304 ББР; Ду 150; Ру 10.	шт.	2	73.0	146.0	—	—
2	— " — Ду 100; Ру 10.	"	3	41.5	124.5	—	—
3	— " — Ду 80; Ру 10.	"	1	32.8	32.8	—	—
4	Клапан обратный тип 19416Р; Ду 100; Ру 16.	"	2	42.0	84.0	—	—
5	Труба ст. 159x5	л.м.	5.0	18.99	95	10704-63	—
6	— " — 108x4	"	6.0	10.26	61.56	—	—
7	— " — 89x4	"	3.0	8.38	25.14	"	—
8	Колено Ду 100	шт.	3	3.6	10.8	2913-62	S=5MM
9	— " — Ду 80	"	1	2.76	2.76	"	S=5MM
10	Тройник Ду 100x100	"	1	2.44	2.44	2916-62	S=5MM
11	— " — Ду 100x80	"	1	2.42	2.42	2917-62	"
12	Переход косой Ду 150x125	"	2	2.45	4.9	2884-62	—
13	— " — прямой Ду 100x80	"	2	2.0	4.0	2883-62	—
14	Фланцы Ду 150 Ру 10	"	4	6.12	24.5	1255-67	—
15	— " — Ду 100 Ру 10	"	7	4.01	28.07	"	—
16	— " — Ду 125 Ру 2.5	"	2	2.78	5.56	"	—
17	— " — Ду 80 Ру 2.5	"	2	3.24	6.48	"	—
18	Болт М 20x75	"	32	0.29	9.28	7798-62	—
19	— " — М 16x70	"	104	0.162	16.84	"	—
20	Шайка М 20	"	32	0.073	2.33	5915-62	—
21	— " — М 16	"	104	0.042	4.36	107338-65	—
22	Прокладка резиновая δ=3мм 212/165	"	4	0.12	0.48	"	—
23	— " — 158/112	"	7	0.11	0.77	"	—
24	— " — 183/137	"	4	0.05	0.46	"	—
25	— " — 128/92	"	4	0.09	0.36	"	—

V Сеть технической воды

Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час

1	Задвижка 304 ББР; Ду 150; Ру 10.	шт.	2	73.0	146.0	—	—
2	— " — Ду 100; Ру 10.	"	2	41.5	83	—	—
3	— " — Ду 50; Ру 10.	"	2	18.7	36.8	—	—
4	Вентиль тип 2425 Ру 10	"	1	142	142	—	—
5	— " — Ду 15; Ру 10	"	16	0.7	11.2	—	—
6	Клапан обратный тип 19416Р; Ду 100 Ру 16	"	2	42.0	84.0	—	—
7	Труба ст 159x5	л.м.	5.0	18.99	95.0	10704-63	—
8	— " — 108x4	"	5.0	10.26	51.3	"	—
9	— " — Ду 80	"	17.0	8.24	140.08	3262-62	—
10	— " — Ду 50	"	15.0	4.88	73.2	"	—
11	— " — Ду 32	"	3.0	3.09	9.27	"	—
12	— " — Ду 25	"	15.0	2.39	40.85	"	—

13	Труба ст. Ду 15	л.м.	20.0	1.28	25.6	3262-62	—
14	Тройник Ду 150x100	шт.	1	6.0	6.0	2917-62	S=5MM
15	— " — Ду 100x100	"	2	2.44	4.88	2916-62	—
16	Колено Ду 150 α=90°	"	1	8.02	8.02	2913-62	—
17	— " — Ду 100 α=90°	"	2	3.60	7.20	"	—
18	Переход косой Ду 150x80	"	2	5.2	10.4	2884-62	—
19	— " — прямой Ду 100x65	"	2	4.05	8.1	"	—
20	Фланцы Ду 150 Ру 10	"	4	6.12	24.5	1255-67	—
21	— " — Ду 100 Ру 10	"	6	4.01	24.06	"	—
22	— " — Ду 50 Ру 6	"	4	1.3	5.2	"	—
23	Болт М 20x75	"	32	0.29	9.26	7798-62	—
24	— " — М 16x60	"	64	0.147	9.40	"	—
25	— " — М 12x55	"	16	0.075	1.2	"	—
26	Шайка М 20	"	32	0.073	2.33	5915-62	—
27	— " — М 16	"	64	0.042	2.68	"	—
28	— " — М 12	"	16	0.024	0.4	"	—
29	Прокладка резиновая δ=3мм 212/165	"	4	0.18	0.72	107338-65	—
30	— " — 158/112	"	8	0.1	0.8	"	—

VI Сеть дренажных вод

Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час.

1	Задвижка 304 ББР; Ду 50; Ру 10.	шт.	1	18.4	18.4	—	—
2	Клапан обратный тип 19416Р; Ду 50; Ру 16.	"	1	15.0	15.0	—	—
3	Труба 57x4	л.м.	3.0	5.26	15.78	10704-63	—
4	Фланцы Ду 50 Ру 10	шт.	3	0.95	2.85	1255-67	—
5	Болт М 12x50	"	18	0.074	1.3	7798-62	—
6	Шайка М 12	"	18	0.024	0.43	5915-62	—
7	Прокладка резиновая δ=3мм 75/75	"	3	0.07	0.2	107338-65	—

Примечания:

- 1 Все трубопроводы окрасить масляной краской.
- 2 Воздуховоды окрасить снаружи антикоррозийной краской и изолировать минеральной ватой δ=40мм с защитой асбестоцементной штукатуркой δ=15 мм по проволоочной сетке.

1963

Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-15 тыс кубм час
 Блок производительностью 10/15 тыс кубм в час
 Спецификация.

Таблиц проект 302-2-ИД
 302-2-ИИ

Лист 1048-01 29

№ п/п	Наименование	Размер	Ед. изм.	К-во			ГОСТ
				-20	-30	-40	
Отопление							
1	Трубы стальные водогазопроводные	д=15	п.ч	117			ВН-170 Удар 10 Дж 1078-67
2	" " " "	д=20	п	124			
3	" " " "	д=25	п	17			
4	" " " "	д=32	п	40			
5	Вентиль запорный муфтавый	д=15	шт	2			15КМ 18Ф
6	Вентиль запорный муфтавый	д=20	шт	2			15КМ 18Ф
7	Кран пробочный	д=20	шт	6			
8	" " " "	д=15	шт	2			
9	Кран двойной регулировки	д=15	шт	10			
10	Воздухооборник Н=351мм	159x4,5	шт	1			
11	Радиатор "М-140"	д=70	шт	322	372	372	
12	Регуль из гладких труб	д=70	п.м	28			
13	Пороска теплопроводов и нагревательных приборов масляной краской за глаза		кг	305	337	338	
14	Изоляция теплопроводов минеральными матами.		м ³	0,3			
15	Испытание системы отопления с применением забиванием крепёжностью		п.м	298			
16	Термометр технический АНЧ-2-160-8		шт	2			ГОСТ 2823-59
17	Воздушный кран	д=15	шт	2			
18	Манометр с трехходовым муфтавым рычагом типа ЕТ	306мм	шт	2			
19	Индикаторка по металловолоку сетки минераловатной изоляции		шт	9			

№ п/п	Наименование	Размер	Ед. изм.	К-во			ГОСТ
				-20	-30	-40	
ВЕНТИЛЯЦИЯ							
1	Комра фильтров			(М. лист 0В-5			
2	Лобочемные кробо	200x200	шт	18			
3	Жалюзные решетки с регулируемыми жалюзями	150x150	шт	13			
4	Диффлектор	Т-17	шт	2			А204К2
5	" " " "	Т-19	шт	1			
6	" " " "	Т-20	шт	2			
7	Крышка зорно вращающей трубы длиной 200мм из литейной стали д=1,5М в фланцевом исполнении литейной кромкой для клевана	д=195	шт	2			А204К1
8	" " " "	д=315	шт	1			
9	" " " "	д=400	шт	2			
10	Крышка зорно вращающей трубы длиной 200мм из литейной стали д=1,5М в фланцевом исполнении	д=195	шт	2			
11	" " " "	д=315	шт	1			
12	" " " "	д=400	шт	2			
13	Иштубое с=200мм из литейной стали д=1,5М с фланцем	д=195	шт	2			
14	" " " "	д=315	шт	1			
15	Защитная воздушная, утепленная, регулирующая	Р1200x x1600-5	шт	1			ПВ-02-90 -81
16	Кладка металлоферритовая, утепленная и вытязная трубе	д=195	шт	2			А204К1
17	" " " "	д=315	шт	1			
18	" " " "	д=400	шт	2			
19	Кольца из оцинкованной стали д=0,5М к вытязной трубе	д=195	шт	2			
20	" " " "	д=315	шт	1			
21	" " " "	д=400	шт	2			

№ п/п	Кол-во секций в лите в литейном приборе	Кол-во приборов			Итого кол-во секции		
		-27	-30	-40	-20	-30	-40
1	Радиатор "М-140" из 3	3	3	3	9	9	9
2	" " " "	4	1	1	4	4	4
3	" " " "	6	4	2	2	12	-
4	" " " "	7	1	2	4	7	14
5	" " " "	8	1	1	-	8	8
6	" " " "	9	2	-	1	18	-
7	" " " "	10	4	2	-	40	20
8	" " " "	11	1	4	3	11	44
9	" " " "	12	1	1	5	12	12
10	" " " "	13	5	-	-	65	-
11	" " " "	16	-	5	-	-	80
12	" " " "	18	5	1	-	90	18
13	" " " "	19	-	-	4	-	-
14	" " " "	20	-	4	1	-	80
15	" " " "	21	-	1	2	-	21
16	" " " "	22	-	-	3	-	-
17	" " " "	25	-	-	1	-	-
Всего:						288	322

Условные обозначения

	Вращающийся трубопровод системы отопления
	Постоянный трубопровод системы отопления
	Радиатор "М-140" на окне
	Радиатор "М-140" на плите
	Кран двойной регулировки
	Вентиль запорный
	Пробочный кран

	Воздушный кран
	Термометр
	Вентиль системы отопления №1
	Вентиль системы отопления
	Трубка с пробкой
	Лобочемные кробо сеч.200x200
	Вытяжная жалюзийная решетка рам.150x150

1069

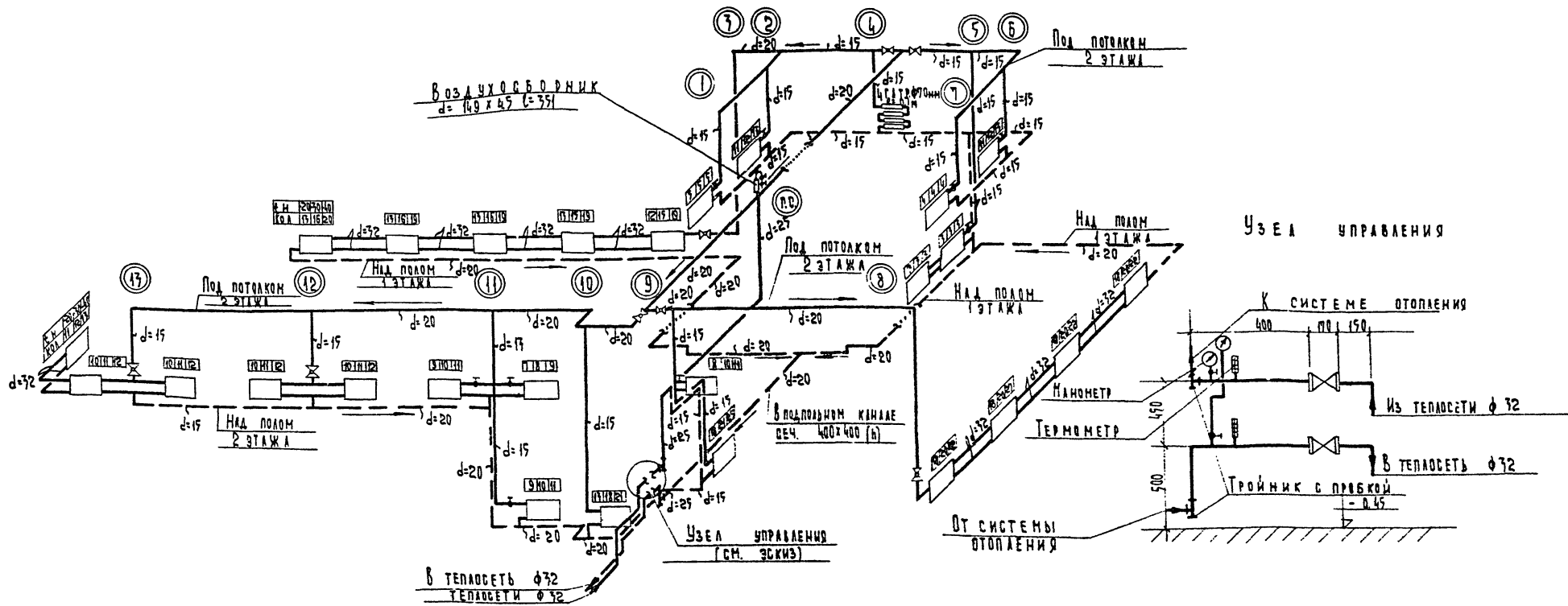
Блок насосно-воздушной станции. Производительностью 5-10 тыс. куб м в час (по воздуху) при напичи грунтовых вод.

Спецификация материалов.

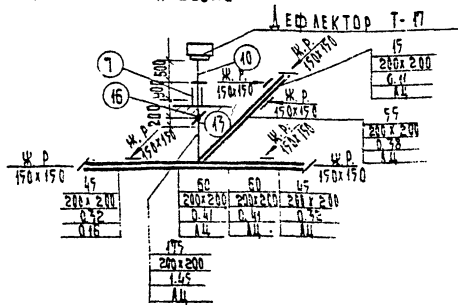
Иновик проект 902-2-110 902-2-111

Альбом I

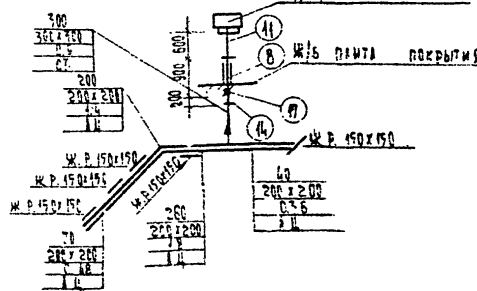
Лист 08-2



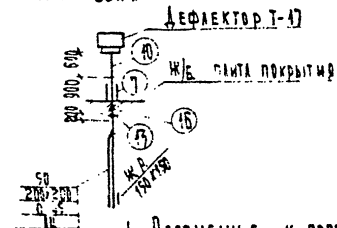
Вытяжная система ВЕ-1
обслуживает помещения гардеробов
одежды и душевые



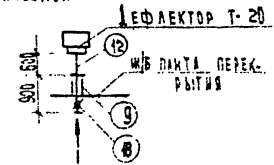
Вытяжная система ВЕ-2
обслуживает помещения диспетчерской
приема пищи и сменного мастера



Вытяжная система ВЕ-3
обслуживает помещение
сан. узла



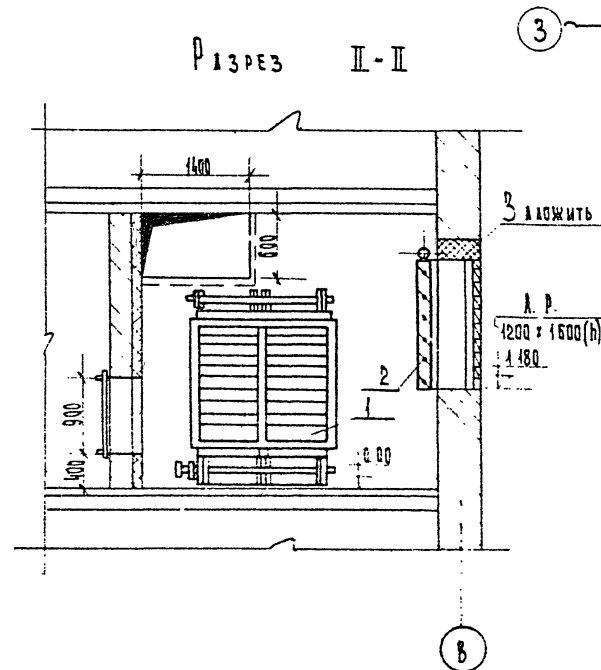
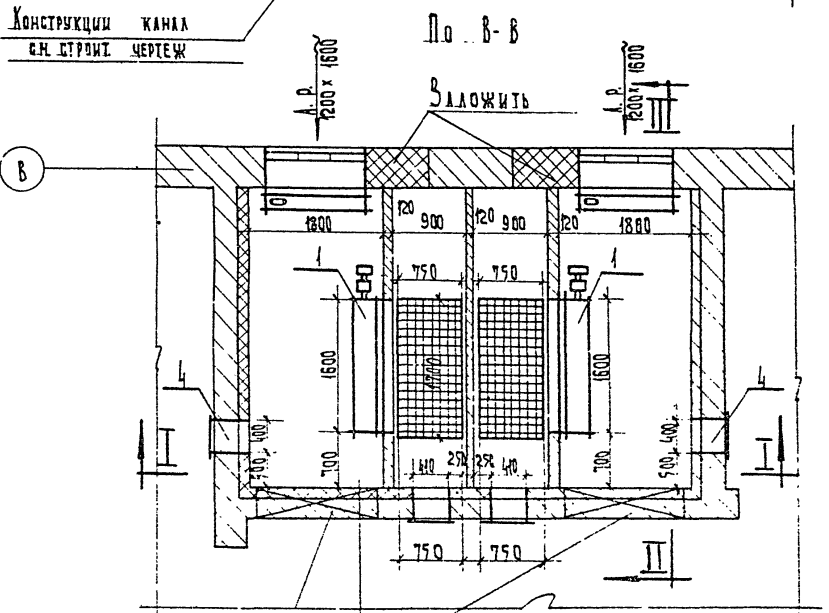
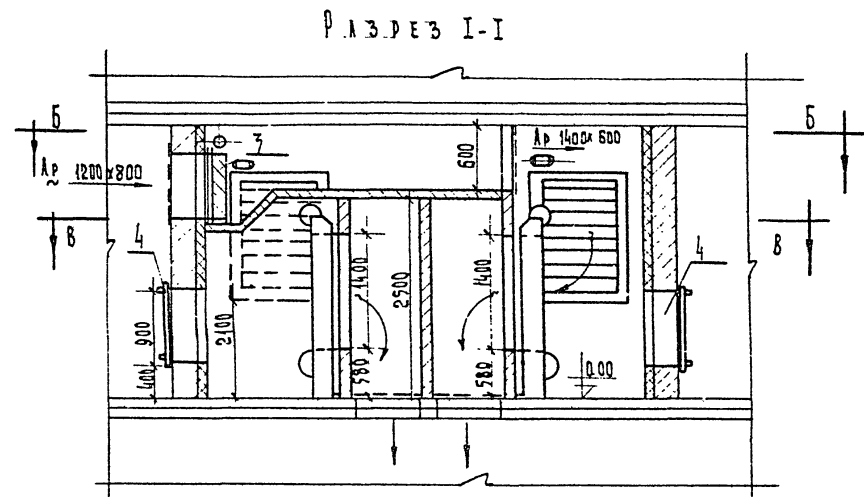
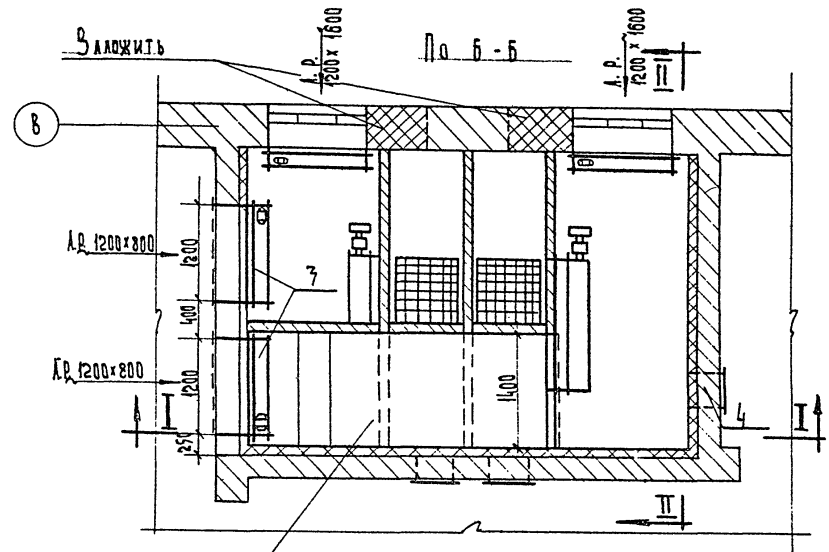
Вытяжная система ВЕ-4 (2 шт)
обслуживает помещения
насосной



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Пояснения к проекту с.1 лист 08-1
2. Спецификация и условные обозначения см. лист 08-2
3. Диаметры трубопроводов не указанных на схеме принимать $d = 15$ мм.
4. Радиаторы вдоль осн.Б* монтировать после монтажа технологических трубопроводов.

1969 г.	БАСК насосно-воздухосuctionной станции производительностью 5-10 л/сек в час (тепловая мощность 100 кВт) с 2-мя насосами	Схемы систем отопления и вентиляции.	ИПОВОЙ ПРОЕКТ	КЛАСС	ЛИСТ
			902-2-110 902-2-111	I	08-4



ПРИМЕЧАНИЕ

Архитектурные решетки в данной спецификации не учтены сн строительный чертеж

Монтажный проем 1500 x 2600

4	Перметическая дверь утепленная	400x24	4	4-904-24	
7	Воздушная регулирующая заслонка	0.1200x800	2	08-02-142 вып 1	
2	Воздушная регулирующая утепленная заслонка	1.1200x1600	2	08-02-142 вып 1	
1	Фальтф рулонный 2-20000 м ² час	Ф2000-1	шт. 2		
И.п. поз.	Наименование или характеристика	Индекс тип размер	Ед. изм.	Кол. шт. Общ. Вес в кг	Примеч.

Спецификации

1969	БЛОК НАДЕЖНО-ВОЗДУХОУЧУВНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-10 ЧИСТЫХ КУБ.М В ЧАС. ПО ВОЗДУХУ ПРИ НАЛИЧИИ ПРУТЯВЫХ ВОД	КАМЕРА ФИЛЬТРОВ	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-110 902-2-111	ЛАНСОН I	Лист 08-5
------	--	-----------------	---------------------------------------	----------	-----------

Пояснительная записка

I Исходные данные

Сектор инженерно-технической частью проекта выполняем на основании:
 а) проектного задания, разработанного ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденного Государственным комитетом по стандартизации и сертификации в строительстве СССР (Госстандарт) в от. 119-86;
 б) рабочей чертежной документации: строительной и технической части проекта, разработанными ЦНИИЭП инженерного оборудования;
 в) действующих нормативных материалов (СНиП и др).

II Водоснабжение, канализация

1 Холодная водоснабжение

Питание холодной водой осуществляется от внутриплощадочной водопроводной сети одним вводом № 50 из чугунных водопроводных труб по ГОСТ 5525-61. Расход воды:

$Q_{расч} = 0,91 л/сек$

Для плавки территории по периметру здания устанавливается один плавильный кран № 25 мм в нише цоколя.

2 Горячее водоснабжение

Питание горячей водой осуществляется от внутриплощадочной сети горячего водоснабжения одним вводом № 25 мм, проложенным в теплоизоляционном канале. Ввод и стаяк горячего водопровода изолируются от теплопотерь нитями из минеральной ваты толщиной 30 мм, с последующей оштукатуркой оштукатуренной раствором толщиной 10 мм по теплоизоляционной сетке.

Горячая вода подается к смесителю с синтезприбором. Максимальный часовой расход тепла составляет 20500 ккал/час. Наружная внутренняя сети холодного и горячего водопроводов производится из стальных оцинкованных труб, согласно СНиП УкрННУТ и 576-64. Соединение оцинкованных труб производить либо на светлые муфтовые соединения, либо сваркой в стаканчиках, в среде углекислого газа.

3 Канализация

Канализованье здания осуществляется канатиком во внутриплощадочную канализационную сеть одним выпуском № 100 мм. Выпуск канализации производится в сторону оси № 1. Расход сточных вод составляет 2,3 л/сек. Значительная сеть канализации и выпуск монтируются из чугунных канализационных труб № 50-100 мм по ГОСТ 6922-63.

III Указания по монтажу

Монтаж систем водоснабжения вести в соответствии со СНиП III-11-62.

Состав проекта

№ п/п	Наименование	Листы
1	3-х лый лист Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта	ВК-1
2	Планы на атм ± 0,00 и +3,60 септики водопровода и канализации	ВК-2
3	Взвешены холодной и горячей водопровода. Разрезы по канализации	ВК-3

Условные обозначения

В плане	В сечении	В разрезе	Наименование
---	---	---	Газовая труба - питьевой водопровод
---	---	---	Трубопровод горячего водоснабжения
---	---	---	Газовая труба - фекальная канализация
+	+	+	Вентиль запорный муфтовый
			Кран плавильный
			Умывальник
			Унитаз
			Ревизия
			Душевая кабина
			Прочистка
			Флангарка
			Крышечка канализационный

Спецификация

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Водопровод холодной воды					
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	10,0	417У
2	"	20	"	7,3	УкрННУТ
3	"	25	"	26,5	6,0 576-64
4	Вентиль запорный муфтовый 1/2" 1/2"	15	шт.	6	
5	Вентиль запорный муфтовый 1/2" 1/2"	25	"	7	
6	Кран плавильный	25	конт.	3	

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Водопровод горячей воды					
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	10,0	417У
2	"	20	"	7,3	УкрННУТ
3	"	25	"	26,5	6,0 576-64
4	Вентиль со стационарн. душ. сеткой		шт.	2	10822-64
5	Вентиль запорный муфтовый 1/2" 1/2"	15	шт.	6	

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Канализация хозяйственно-фекальная					
1	Трубы чугунные канализацион.	50	п.м.	12,0	6922-63
2	"	100	"	33,0	"
3	Трубы одностоементные	100	"	2	639-67
4	Унитаз "Кантак"		шт.	1	9156-59
5	Умывальник фаянсовый прямоугольный (сифонный, с сеткой)		"	4	4550-60
6	Душевая кабина нежелезная		шт.	2	10811-62
7	Флангарка	150	шт.	1	6922-63
8	Ревизия	100	"	1	6922-63

Примечания:

- В спецификации холодной и горячей водоснабжения в числе не показано общее количество труб, в значительной мере, подлежащих изоляции.
- В спецификации учтены материалы и оборудование для наружной стены здания. Водопроводный ввод и канализационный выпуск в спецификации не учтены.

1959	Блок насосно-воздуходувной станции для водоподготовки питьевой воды.	ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ. Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110 902-2-111	Л. № 60М	ЛИСТ ВК-1
------	--	--	------------------------------------	----------	-----------