







АННОТ

### Общие положения

- 1.1. Рабочие чертежи типового проекта. Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 8.000 м<sup>3</sup>/ч с двумя группами насосов (взамен т.п. 901-2-75 - материал для проектирования) разработаны на основании утвержденного Главным управлением ГОССТРОЯ СССР плана типового проектирования на 1986г.
- 1.2. Насосные станции разработаны в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства. СН 227-82. Принятые условия строительства приведены в п. 6.2 - Архитектурно-строительная часть.
- 1.3. Насосная станция предназначена для строительства на объектах, расположенных на территории СССР.
- 1.4. По взрывопожарной и пожарной опасности станция отнесена к производством категории Д, по огнестойкости здания к степени II, по степени обеспеченности подачи воды к первой категории, согласно СНиП 2.04.02-84 и работает в следующих условиях:

- обслуживающий персонал - эпизодический;
- воздействия от производственных процессов (механические удары, агрессивные среды, шум, излучения и т.д.) отсутствуют;
- наличие тепловыделений - от электродвигателей насосов и от трубопроводов нагретой воды;
- наличие пыли - нет;
- группа санитарной характеристики производственных процессов - I Б
- температура воздуха не менее 5 °С, но не более 35°С
- относительная влажность воздуха 50-60%

- 15. В состав насосной станции включены: машинный зал, камеры охлажденной и нагретой воды, КТП и ЦСУ, щитовая КИП, ПВК и тепловой пункт, комната персонала, санузел.
- 16. Эксплуатация насосной станции предусмотрена без постоянного пребывания обслуживающего персонала

- 17. Режим работы основного насосного оборудования - равномерный, постоянный.
- 18. Принятые в настоящем проекте технология, оборудование, строительные решения, организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники
- 1.9. Проект обладает патентной чистотой в отношении СССР.

### 2. Технологическая часть

- 2.1. В машинном зале насосной станции установлены две группы основных насосов, из которых одна предназначена для подачи нагретой воды на градирни, вторая - для подачи охлажденной воды на производство.
- 2.2. Для удаления воды при аварии и проливах в машинном зале установлены аварийные и дренажные насосы.

- 2.5. Пуск и остановка насосов предусмотрены при открытых затворах на напорных линиях.
- 2.6. При аварийном отключении рабочего насоса автоматически включается резервный агрегат
- 2.7. Насосная станция принята первой категории. При отнесении ее ко второй категории предусматриваются 3 рабочих и 1 резервный насос
- 2.8. Камеры нагретой и охлажденной воды разделены перегородками на отсеки, соединенные окнами размером 1000x1000 мм, каждое окно оборудовано щитовым глубинным затвором для возможности отключения и опорожнения каждого отсека при ремонтных работах.
- 2.9. В проекте принято заглубление машинного зала станции на отметке минус 5,400, обусловленное отметкой уровня нагретой воды в камере и установкой насосов под заливом.
- 2.10. Для удаления воды из машинного зала при аварии и проливах предусмотрена система лотков с прямым и установка насосов типа "Гном", включющихся в работу последовательно, автоматически, в зависимости от уровней воды в дренажном приемке. Эти насосы служат также для периодической откачки дренажных вод.
- 2.11. В камерах могут устанавливаться патрубки для трубопровода-перепуска из камеры охлажденной воды в камеру нагретой воды.

### Характеристика устанавливаемых агрегатов

Назначение	Установленное оборудование и его характеристика	Кол-во, шт	
		рабочих	резервных
Подача нагретой воды на градирни	Насос центробежный Д 5000-32 Q=4000 м <sup>3</sup> /ч; Н=22 м * Электродвигатель А4-400-8У3 N=315 кВт; n=730 об/мин U=6000 В	2	2
Подача охлажденной воды на производство	Насос центробежный Д 4900-95 Q=4000 м <sup>3</sup> /ч; Н=50 м * Электродвигатель А4-450У-8У3 N=630 кВт; n=730 об/мин U=6000 В	2	2
Удаление случайных утечек и аварийных вод	Насосы центробежные: 1. Гном 25-20 Q=25 м <sup>3</sup> /ч; Н=20м; N=35кВт 2. Гном 100-25 Q=100 м <sup>3</sup> /ч Н=25м; N=15кВт	1	1
		1	1

\* Напоры насосов приняты исходя из опыта проектирования и эксплуатации насосных станций оборотных систем водоснабжения.

- 24. Каждый насос имеет самостоятельный всасывающий трубопровод.

		Т.П.901-2-159.8? ПЗ		
Зам. гл. инж.	Алиханов	И. Лисица		
Инж. А. М. Б.	Трубиных	И. Лисица		
Инж. Б. Р.	Кристоричин	И. Лисица		
Ст. инж.	Богачева	И. Лисица		
Инж.	Анжимова	И. Лисица		
Инж.	Зарина	И. Лисица		
Инж.	Громов	И. Лисица		
		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 8000 м <sup>3</sup> /ч двумя группами насосов		
		Пояснительная записка Технологическая часть		
Страницы	Лист	Листов		
	Р	1	13	
		СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ		

Центральное Управление Канализации





10. Основные положения по организации строительства  
 10.1. В разделе приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ. В процессе строительства выполняется следующий комплекс основных работ: подготовительные, земляные, бетонные и железобетонные, монтажные.

Рекомендуемая последовательность выполнения работ:

- I этап - строительство подземной части здания;
- II этап - монтаж надземной части здания;
- III этап - строительство резервуаров воды

10.2. Подготовительные работы

- С территории проектируемой насосной станции бульдозером Д-2Т1 срезается растительный грунт и перемещается в бурты с последующей погрузкой экскаватором ЭО41-16 на автосамосвалы и отвозкой в постоянный отвал.

- Сооружается временная автодорога и площадки складирования строительных материалов и конструкций.  
 - Организуется временное снабжение строительства электроэнергией, водой и временными зданиями и сооружениями административно-бытового назначения.

10.3. Земляные работы

Разработка минерального грунта в котловане производится экскаватором - "обратная лопата" с ковшом емкостью 0,65 м<sup>3</sup> с оставлением недобора - 15 см, разработку которого необходимо производить механизованным способом.

Метод складирования разработанного грунта устанавливается в соответствии с "Балансом земляных масс", составленным в целом для стройплощадки. При наличии грунтовых вод предусматривается осушение котлована средствами открытого водоотлива (для суглинистых грунтов) и глубинного водоопонижения (для песчаных грунтов). Проекты осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта. Обратная засыпка производится бульдозером Д-2Т1 с последующим уплотнением пневмотромбовками.

10.4. Бетонные и железобетонные работы

Укладка бетонной смеси в бетонную подготовку производится при помощи монтажного крана ДЭК-25 грузоподъемностью 25т со стрелой 14,0м и опрокидных бадей емкостью 1,6м<sup>3</sup>, загущаемых бетонной смесью непосредственно из автосамосвалов. Уплотняется бетонная смесь поверхностными электровибраторами типа С-417.

Бетонирование днища и фундаментов под колонны выполняется единым потоком после устройства 2-х слойной асфальтовой гидроизоляции по бетонной подготовке и цементной стяжки, на поверхность которой устанавливается опалубка и арматура днища и фундаментных колонн.

Подача и укладка бетонной смеси в днище и фундаменты колонн производится также монтажным краном ДЭК-25 в бадьях емкостью 1,6 м<sup>3</sup>.

10.5. Монтажные работы

Монтаж всей номенклатуры сборных элементов производится монтажным краном ДЭК-25 (КС-632) самостоятельными потоками:

- I поток - стеновые панели подземной части здания с заделкой швов в днище и замоноличиванием стыков между панелями;
- II поток - установка колонн с выверкой и окончательной заделкой в стаканах фундаментов;
- III поток - монтаж балок и плит покрытия здания после достижения бетоном заделки колонн 70% проектной прочности.
- IV поток - монтаж стеновых панелей здания;
- V поток - монтаж стеновых панелей подземных резервуаров воды после завершения по монтажу здания и устройству ш.б. днища резервуаров.

Устойчивость сборных элементов при монтаже обеспечивается применением временных инвентарных приспособлений (подкосы, струбцины и т.п.), а также установкой предусмотренных проектом постоянных связей и распорок.

10.6. Производство работ в зимнее время

При наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его утеплителем. Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППР'е в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации.

При наличии в грунтовом основании непучинистых грунтов утепление его в зимний период производить не требуется.

К моменту заморозивания монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.

10.7. Техника безопасности

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах зоны обрушения котлована.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Более подробный перечень требований по технике безопасности приведен в СНиП III-4-80.

Таблица объемов основных строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во - 80
1	Земляные работы		
	а) выемка	м <sup>3</sup>	8665
	б) обратная засыпка	м <sup>3</sup>	3400
2	Устройство монолитных конструкций	в) всего разработки	12055
		а) бетонных	1057
		б) железобетонных	712
3	Монтаж сборных ш.б. конструкций	м <sup>3</sup>	661
4	Монтаж металлоконструкций	т	42,8
5	Асфальтовая гидроизоляция	м <sup>2</sup>	1145
6	Цементная стяжка	м <sup>2</sup>	1749
7	Кирпичная кладка	м <sup>3</sup>	24
8	Устройство ручной кровли	м <sup>2</sup>	799
9	Устройство покрытий из кровельной стали	м <sup>2</sup>	1781

Т901 - 2 - 159.87		ПЗ	
Исполн.	В.А.Маслова	Составитель	Листов
Пр. спец.	В.С.Маслов	Проверитель	Р 4
Тип	С.И.Смирнова	Основное положение по производству работ.	СООУВОДОКАНАПРОЕКТ
Рук. пр.	С.И.Смирнова	Пояснительная записка	
Вед. инж.	Чернышевский		

Наименование основных работ и конструктивных элементов	Объем работ		Норма времени на ед. измер.	СС ЕИУР	Трудо-затраты чел. час.	Сметная цена чел.	Основные механизмы		Технологические переделы	Продолжит. работ		График производства строительно-монтажных работ в сменах																	
	Ед. изм.	Кол-во					Тип, марка	Кол-во		час.	смен	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>1. Подготовительные работы</b>																													
<b>Земляные работы</b>																													
2. Срезка растительного слоя h=0,3	м	920	0,02	2-1-5 т. 2 п. 2 а	18,4	1	Д-271Н	1	—	18,4	2,70	320 м³																	
3. Разработка грунта Дер. экскавот.	м³	7820	0,034	2-1-10 т. 4 п. 2 б	265,88	1	30-4111Б	1	—	265,88	34,39	6100 м³																	
4. Зачистка dna котлована	м³	570	0,051	2-1-15 т. 2	29,07	1	Д-1695	1	—	29,07	4,26	1330 м³																	
5. Обратная засыпка грунта	м³	3400	0,0048	2-1-21 т. 1	16,32	1	Д-271Н	1	—	16,32	2,39	3100 м³																	
<b>Бетонные и железобетонные работы</b>																													
6. Устройство бетонной подготовки	м³	115	0,75	19-30 п. 1 а	86,3	4	ДЭК-25	1	до достижения бетоном прочности не менее 16 атм	21,6	3,16	173 м³																	
7. Устройство и разборка опалубки	м²	189	0,65	4-1-27 т. 2 п. 2 а б	123,30	2	"	1	—	61,5	9,85	157 м³																	
8. Установка армостек - крапом	шт.	212	0,9	4-1-33 т. 1	190,8	4	"	1	—	47,7	6,99	119 шт. 42 шт.																	
8. Установка армостек - вручную	шт.	53	0,25	4-1-33 т. 2	13,25	3	"	1	—	4,42	0,64	56 т.																	
9. Установка отдельных стержней	т	7,3	18	4-1-34 п. 7	131,4	3	—	—	—	43,8	6,4	1,5 т.																	
10. Укладка бетонной смеси:																													
- в днище	м³	674	0,24	4-1-37 т. 2 п. 5	242,64	2	ДЭК-25	1	до достижения бетоном прочности не менее 70% проектной	121,32	17,8	56 м³																	
- в конструкции:	м³	198	0,36	4-1-37 т. 3	71,28	2	"	1	"	35,64	5,24	10 м³																	
<b>11. Монтаж сборных ж.б. конструкций</b>																													
- стеновых панелей подвала	шт.	41	1,52	4-1-8 т. 2 п. 2 а	62,32	3	ДЭК-25	1	—	20,8	3,04	74 т.																	
- сборных ж.б. колонн	шт.	32	4,65	4-1-4 т. 4	148,8	6	ДЭК-25	1	—	24,8	3,6																		
- фундаментных балок	шт.	2	2	4-1-6 т. 3 п. 1 а	4,0	5	"	1	—	2,0	0,3																		
- сборных ж.б. балок	шт.	13	2,7	4-1-6 т. 2 п. 4 б	35,1	5	"	1	—	7,0	1,03																		
- сборных ж.б. плит покрытий и перекрыт.	шт.	119	0,7	4-1-7 п. 7 а	83,3	4	"	1	—	20,8	3,06																		
- стеновых панелей каркаса здания	шт.	168	3,24	4-1-2 т. 1	544,32	8	"	1	—	68,08	10,01																		
- сборных ж.б. перемычек	шт.	21	0,47	4-1-13 п. 1 а	9,97	3	"	1	—	3,27	0,5																		
- заливка швов панелей стен и плит покрытия	п.м	991	0,28	4-1-19 т. 1 п. 2 а	277,48	4	развертка	1	—	69,37	10,3																		
12. Устройство перегородок-панельных	шт.	8	0,84	4-1-8	6,72	5	"	1	—	1,34	0,20	10 м²																	
- кирпичных	м²	104	0,61	3-11 п. 2	63,44	2	—	—	—	31,72	4,65																		
13. Монтаж металлоконструкций (площадки, лестницы, ограждения, каркас здания)	т	227	11,5	5-1-10	261,1	4	ДЭК-25	1	—	65,3	9,5	16 м²																	
14. Гидравлическое испытание резервуара	шт.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Начало гидравлического испытания																	
15. Устройство полов: - цементных	м²	164	0,23	19-27	37,72	3	—	—	—	12,57	1,84	16 м²																	
- плиточных	"	432	0,7	19-20	302,4	4	—	—	—	75,6	11,09	432 м²																	
- из линолеума	"	9	0,31	19-16 а	2,79	2	—	—	—	1,40	0,20	9 м²																	
16. Устройство кровли	м²	878	0,47	7-1 а	412	4	—	—	—	103,2	15,12	878 м²																	

ТЛ 901-2-159.87

Имя и фамилия:	Подпись и дата:	Имя и фамилия:	Подпись и дата:
Привезан		Исполнено	
Имя и фамилия:	Подпись и дата:	Имя и фамилия:	Подпись и дата:

Миссия: станция оборотного водоснабжения производственно-водозабывае с двумя группами насосов

График производства работ

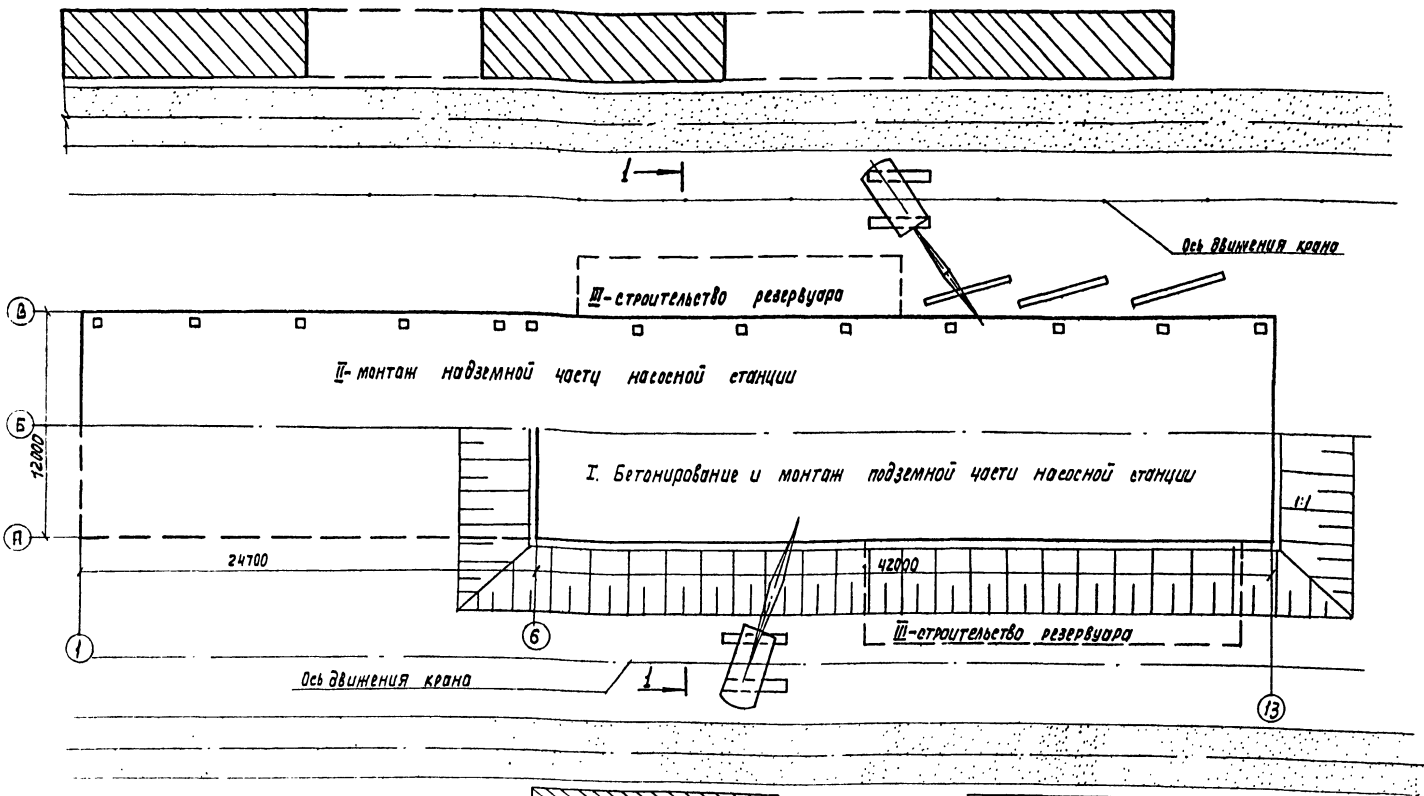
Лист 5



Масштаб

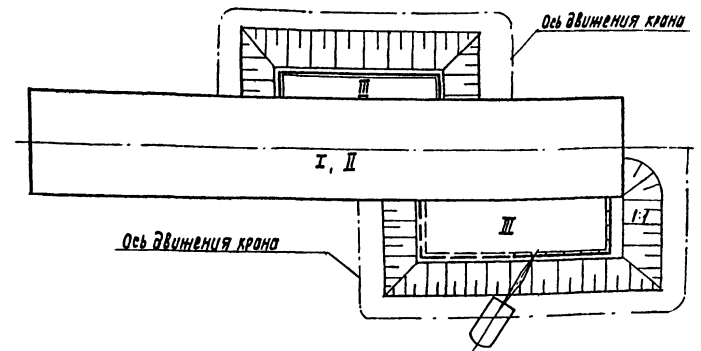
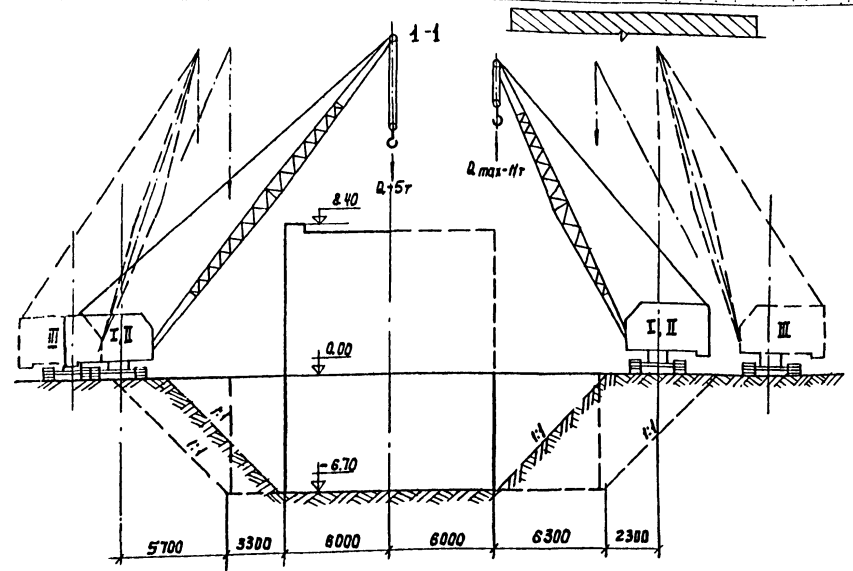
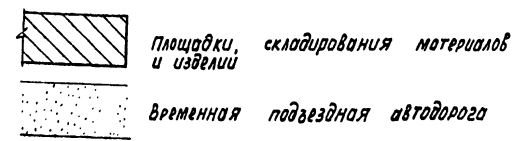
Максимальный вес монтируемых элементов надземной части

Наименование элементов	Вес в т
Стеновая панель	10,2
Колонна	5,6
Балка	5,0



Условные обозначения

- I Монтаж подземной части насосной станции
- II Монтаж надземной части насосной станции
- III Строительство резервуаров



Шифр и год. Подпись и дата. Единица

ТН 901-2 - 159.87 ПЗ		
Исполн.	Варламова	Насосная станция оборотного водоснабжения производственного назначения с двумя резервуарами
Гл. спец.	Васильев	
Инженер	Степаненко	
Инженер	Самойлова	
Строитель	Видова	Стройгенплан
Стадия	Лист	Листов
Р	6	
СНТЗ ВАРШАВСКИЙ ПРОЕКТ		Формат А2

Копир. Аккурина

Формат А2  
22571 - 01



ИЗМЕНЕНИЯ

В качестве оперативного тока для цепей релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации РЧ-6кВ приняты выпряленный оперативный ток напряжением 220В, получаемый от выпрямительных блоков питания БПТ-1002, БПН-1002, БПНС-2.

Питание цепей соленоидов включения электромагнитных приводов выключателей РЧ-6кВ предусмотрено от выпрямительных устройств УКП-380/220 уз.

В качестве оперативного тока для цепей управления, автоматики, сигнализации и технологического контроля приняты переменный ток напряжением 220В.

Измерение тока предусмотрено на вводах 6кВ, секционном выключателе, вводах низкого напряжения 2КТП-630, линиях к электродвигателям насосов охлажденной и горячей воды.

Измерение напряжения предусмотрено на каждой секции шин 6 и 0,4кВ.

Учет активной и реактивной энергии предусмотрен на вводах 6кВ и на линиях к силовым трансформаторам.

Счетчики активной энергии установлены на линиях 6кВ к электродвигателям.

### Электрическое освещение.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сетей рабочего и

аварийного освещения 380/220 В. Напряжение ламп - 220В. Напряжение сети ремонтного освещения - 36В.

Выбор источников света, типа светильников, системы и вида освещения произведен в соответствии с характеристикой и назначением помещений.

Нормируемая освещенность и качественные показатели осветительных установок приняты согласно СНиП-4-79.

Питающие и групповые сети выполнены кабелем ВВВП-на скобах, проводами АППВ- скрыто и трюсовым проводом АРТ.

Управление освещением осуществляется с осветительного щитка, а также выключателями, установленными вблизи ламп.

При привязке проекта согласно СН 501-78 п.2.13, необходимо предусмотреть дистанционное управление внутренним рабочим освещением из диспетчерского пункта.

### Контрольно-измерительные (КИП) и регулирующие приборы

Проектом предусматривается измерение следующих параметров:

1. Температура и давление воды в узле управления вводом.
2. Температура в помещениях машзала и КТП
3. Температура охлажденной и горячей воды

4. Давление в напорных патрубках насосов
5. Давление охлажденной воды
6. Протодаы охлажденной, горячей и добавочной воды.
7. Уровень в камерах охлажденной и горячей воды и в дренажном прямике.
8. Концентрация PH охлажденной воды.
9. Концентрация остаточного хлора в трубопроводах охлажденной воды.

Термометры, манометры, датчики температуры и уровня, термопреобразователи сопротивления, бланки сигнализаторов уровня устанавливаются по месту измерения по типовым чертежам. Главмонтажавтоматики (ГМА), преобразователь для измерения расходов и давления-на стойках КИП по чертуну, разработанному в проекте; первичный и преобразователь остаточного хлора - на щите АХС вблизи места отбора пробы в машзале насосной станции.

Координация мест установки отборных устройств, встроенных в технологические трубопроводы, приведена в чертежах технологической части проекта.

Изготовление конструкций для установки приборов, не выпускаемых заводами ГМА, предусматривается на производственной базе монтажного управления. Все эти конструкции перечислены в спецификации со1 в разделе, "Оборудование, поставляемое подрядчиком" в группе, Узлы и конструкции для установки ки приборов".

Трубыные прокладки от сужающих устройств расходомеров в колодцах на трубопроводах охлажденной и горячей воды должны быть проложены в соответствии с РД 50-213-80 и СНиП 3.05.01-85, в защитных трубах Ду = 100 мм, предусмотренных технологической частью проекта.

ИЗМЕНЕНИЯ

		ТЛ901-2-159.87		ПЗ	
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
М.С.Иванов	М.С.Иванов	М.С.Иванов	М.С.Иванов	М.С.Иванов	М.С.Иванов
Р.К.Ор. Бельков	Р.К.Ор. Бельков	Р.К.Ор. Бельков	Р.К.Ор. Бельков	Р.К.Ор. Бельков	Р.К.Ор. Бельков
Ст.Изм. Исаев	Ст.Изм. Исаев	Ст.Изм. Исаев	Ст.Изм. Исаев	Ст.Изм. Исаев	Ст.Изм. Исаев
Изм.И.	Изм.И.	Изм.И.	Изм.И.	Изм.И.	Изм.И.
Насосная станция одностороннего водоснабжения производственного назначения с двумя группами насосов			Стр.Изм.	Лист	Листов
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (продолжение)			Р	8	
			СВЯЗЬВОДОКОННАПРОКТА		

Альбом 2

Реконструкция и вторичные приборы устанавливаются на щите КИП в щитовом помещении.

Проектом предусмотрено возможность передачи наиболее важных параметров, характеризующих работу насосной станции (расходы, давление охлажденной воды, температура охлажденной горячей воды) на щит диспетчера, от рн-метра и первичного преобразователя, остаточного хлора выдан сигнал 0-5мА в схему управления установкой стабилизации воды.

### Управление, автоматика, сигнализация

Для насосных агрегатов охлажденной воды предусмотрены режимы дистанционного управления (телеуправления) из диспетчерского пункта, местного управления - со щита ЩЗ и опробования с ящичков управления, размещенных у насосных агрегатов. Выбор режима управления осуществляется переключателями SA1, установленными на ящичках управления. Выбор режима работы насосов осуществляется переключателями SA2, установленными на щите ЩЗ.

Для насосных агрегатов горячей воды предусмотрены режимы автоматического управления местного управления и опробования.

Пуск и остановка насосных агрегатов охлажденной и горячей воды предусмотрен при постоянно открытых напорных затворах.

Схема управления насосами охлажденной воды обеспечивает работу насосных агрегатов при

наличии необходимого уровня в резервуаре. Первый резервный насос включается при аварийном отключении или невключении одного из рабочих насосов.

Второй резервный насос включается при аварийной остановке первого резервного или второго рабочего агрегата.

Схема автоматического управления насосами горячей воды предусматривает поддержание заданного уровня в резервуаре, а также поочередное включение агрегатов, обеспечивающее равномерный износ оборудования.

Кроме того, схемами предусмотрена аварийная остановка насосов по уменьшению уровня в резервуарах до нижней заданной отметки и потере давления в напорных патрубках насосов, а также самозапуск насосных агрегатов при кратковременном исчезновении напряжения, причем для низковольтных агрегатов предусмотрен поочередный запуск.

Управление электрифицированными затворами на всасывающих и напорных водоводах насосной станции осуществляется с помощью пусковой аппаратуры, установленной на щите Щ1 и постах управления, размещенных около затворов. Для затворов, установленных на водоводах горячей воды к градирням и водоводах охлажденной воды, подаваемой на производство, кроме местного управления предусмотрено режим дистанционного управления со щита ЩЗ.

Для задвижки добавки сырой воды предусмот-

рено автоматическое, дистанционное со щита ЩЗ и местное управление (опробование) с поста, установленного рядом с задвижкой.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня в резервуаре охлажденной воды.

Дренажные насосы работают автоматически в зависимости от уровня стоков в дренажном приялке. Предусмотрен режим опробования с поста управления, установленных у насосов.

Для отопительного и вентиляционного оборудования предусмотрены режимы местного и автоматического управления. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от температуры в помещении.

### Сигнализация и диспетчеризация

При местном управлении работой насосной станции для дежурного персонала на щите ЩЗ собрана схема сигнализации, фиксирующая отклонения от нормальной работы механизмов.

При работе насосной станции в режиме автоматического и дистанционного управления, предусмотрена передача объединенных сигналов о неисправности в работе в диспетчерский пункт водоснабжения предприятия. В этом случае сигнальные реле будут служить для расшифровки сигналов. Объединение сигналов, передаваемых

Изм. № 0001. Подписи и даты. Взам. Инв. №

						ТНЭ01 - 2 - 15987. ВЗМ ПЗ	
Привязан				Насосная станция водоснабжения производственного объекта (ИП) с двумя водоводами, двумя насосами, двумя затворами	Лист	Листов	
				Повысительная записка (продолжение)	Р	9	
Изм. №:					Содержание		

Нач. отд. Иваненко УИ  
 И. Кондр. Бреслав ГИ  
 Рук. др. Бреслав ГИ  
 Ст. инж. Поповельский

Копия. Лаврушин





## ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Лобов Г

Наименование показателя	Единица измерения	Базовый типовой проект	Новый типовой проект	Эффект общий
1	2	3	4	5
Площадь общая, м <sup>2</sup> /расч. ед.	м <sup>2</sup>	869.7	783	+86.7
		0.109	0.098	+ 0.011
Объем строительный м <sup>3</sup> /расч. ед.	м <sup>3</sup>	8854.0	9509	- 655
		1.107	1.19	- 0.083
Сметная стоимость стр.-ва, общая руб/расч. ед.	тыс. руб.	509.85	478.98	30.87
		63.7	59.0	+ 3.86
в том числе: СМР руб/м <sup>2</sup> (м <sup>3</sup> )	тыс. руб.	319.81	288.94	+ 30.87
		3677(35,12)	3690(30,38)	-1.3 (+4,74)
Трудозатраты построечные чел. - ч/расч. ед.	чел. дн.	6174	4739	+ 1435
		5.26	4.04	+ 1.22
чел. - ч/млн. руб. СМР		191661.5	11857.1	+ 19804.4
Цемент, приведенный к М400 т/расч. ед.	т	439.5	453.9	- 14.4
		0.055	0.057	- 0.002
т/млн. руб. СМР		1374.2	1570.9	- 195.7
Сталь, приведенная к классу А-1 и СТ-3 т/расч. ед.	т	284.51	251.4	+ 33.11
		0.036	0.031	+ 0.005
т/млн. руб. СМР		889.6	870.1	+ 19.5

1	2	3	4	5
Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу м <sup>3</sup> /расч. ед.	м <sup>3</sup>	200.4	18.0	+182.4
		0.025	0.002	+ 0,023
м <sup>3</sup> /млн. руб. СМР		626.6	62.3	+ 564.3
Кирпич тыс. шт.	тыс. шт.	50.0	8.5	+41.5
Стекло м <sup>2</sup> /расч. ед.	м <sup>2</sup>	334.41	98.0	+236.41
		0.042	0.012	+0,03
Асбестоцементные листы, тыс. усл. пл.	тыс. усл. пл		1.837	
тыс. усл. пл. / расч. ед.				
Рулонные, кровельные материалы м <sup>2</sup> /расч. ед.	м <sup>2</sup>	2678	2401	+ 277
		0.336	0.300	+ 0,035
Трубы пластмассовые т (м)	т (м)	-	-	
стеклянные т (м)	т (м)	-	-	
Годовая потребность:				
в тепле Г кал./расч. ед.	Г кал.	350.23	259.07	+ 91.16
в элек. трознергии кВт. ч / расч. ед.	тыс. кВт	19488	1948.8	
удельный вес прогрессивных видов СМР %	%	17.00		

Имя, №, дата, подпись

		Т П 901-2- 159.87 ПЗ	
Привязан:	Имя, №	Нач. отд. Трубиных	Имя, №
		Н. контр. Христофориан	Имя, №
		Рук. в. рис. Христофориан	Имя, №
		Ст. инж. Богачева	Имя, №
		Инж. Антонова	Имя, №
		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 8000 с двумя группами насосов	Стадия лист листов Р 12
		Технико - экономические показатели	СООЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ





Альбом I

**Ведомость основных комплектов**

Обозначение	Наименование	Примечание
901-2-159.8P НВ	Технологические чертежи	Альбом I
901-2-159.8P ЯР	Архитектурно-строительные чертежи	Альбом II
901-2-159.8P КН	Конструкции железобетонные	Альбом III
901-2-159.8P КМ	Конструкции металлические	Альбом III
901-2-159.8P ВК	Водопровод и канализация	Альбом I
901-2-159.8P ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II
901-2-159.8P АЭМ	Электротехнические чертежи КИП и Я	Альбом IV

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Ссылочные документы</b>		
П958-100Я	Затвор щитовой с глибинный	
<b>Прилагаемые документы</b>		
901-2-159.8P НВ.с.О	Спецификации оборудо-вания	Альбом VI
901-2-159.8P НВ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом VII

**Условные обозначения коммуникаций**

- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- В3 — " производственный
- В4 — " обратной воды охлажденной
- В5 — " обратной воды нагретой
- К1 — Канализация бытовая
- К3 — " производственная

**Ведомость чертежей основного комплекта НВ**

Лист	Наименование	Примечание
НВ-1	Общие данные	
НВ-2	Общий вид насосной станции. План. Разрезы 1-1; 2-2	
НВ-3	Технологическая схема трубопроводов насосной станции	
НВ-4	Машинный зал насосной станции. План на отм. -5.400. Разрезы 6-6; 7-7	
НВ-5	Машинный зал насосной станции. Разрезы 1-1; 2-2	
НВ-6	Машинный зал насосной станции. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5	
НВ-7	Закладные конструкции для КИП	
НВ-8	Монтажный чертёж. Установка насоса Д 5000-32 с электродвигателем Я4-400-8У3	
НВ-9	Монтажный чертёж. Установка насоса Д 5000-32 (с балом, переложённым на 180°) с электродвигателем Я4-400-8У3	
НВ-10	Монтажный чертёж. Установка насоса Д 5000-32 с электродвигателем Я4-400-8У3. Узлы.	
НВН-1	Эскизный чертёж общего вида. Калитки для датчиков уровней воды.	

**Ведомость спецификаций**

Лист	Наименование	Примечание
НВ-3	спецификация на оборудование	
НВ-7	спецификация на закладные конструкции	

- За условную отметку 0.000 принят пол насосной станции, соответствующий абсолютной отметке [ ]
- Производство монтажных работ и контроль сварочных работ осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85 "Правила производства и приемки работ. Наружные сети и сооружения".
- Стальные трубопроводы должны быть покрыты антикоррозийным составом по СНиП II 28-73. Перед нанесением антикоррозийного покрытия все поверхности очистить от загрязнений, окалины и окислов по второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.402-80.

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обозначает взрыво и пожаробезопасность сооружения при соблюдении установленных правил его эксплуатации

Главный инженер проекта [Подпись] /Христенко И.И./

ТМ501-2-159.8P НВ

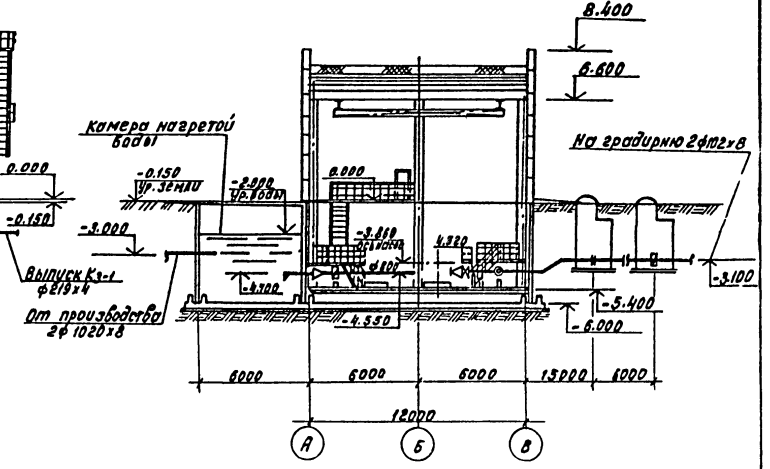
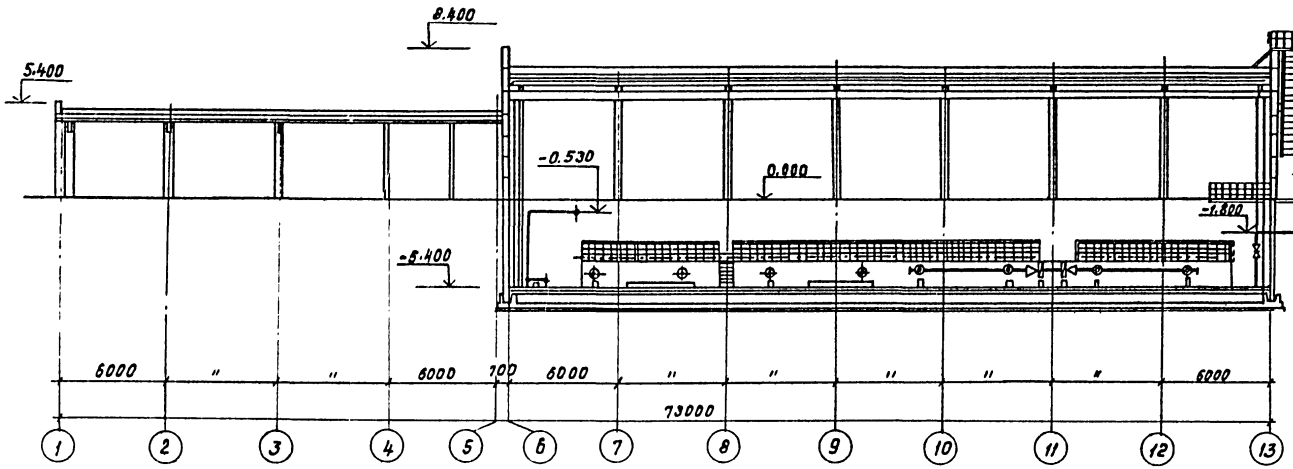
Привязан	Нач. отд.	Трубишников	И.И.	Насосная станция обратного водоснабжения производительность 100 м³/ч с двумя группами насосов	Страницы	Лист	Листов
	Н. контр.	Христенко	И.И.				
	Инж. др.	Христенко	И.И.	Общие данные	Составитель	Лист	Листов
	Ст. инж.	Христенко	И.И.				
И.И. №:	Инж.	Христенко	И.И.				

Контр. Лыбушкин

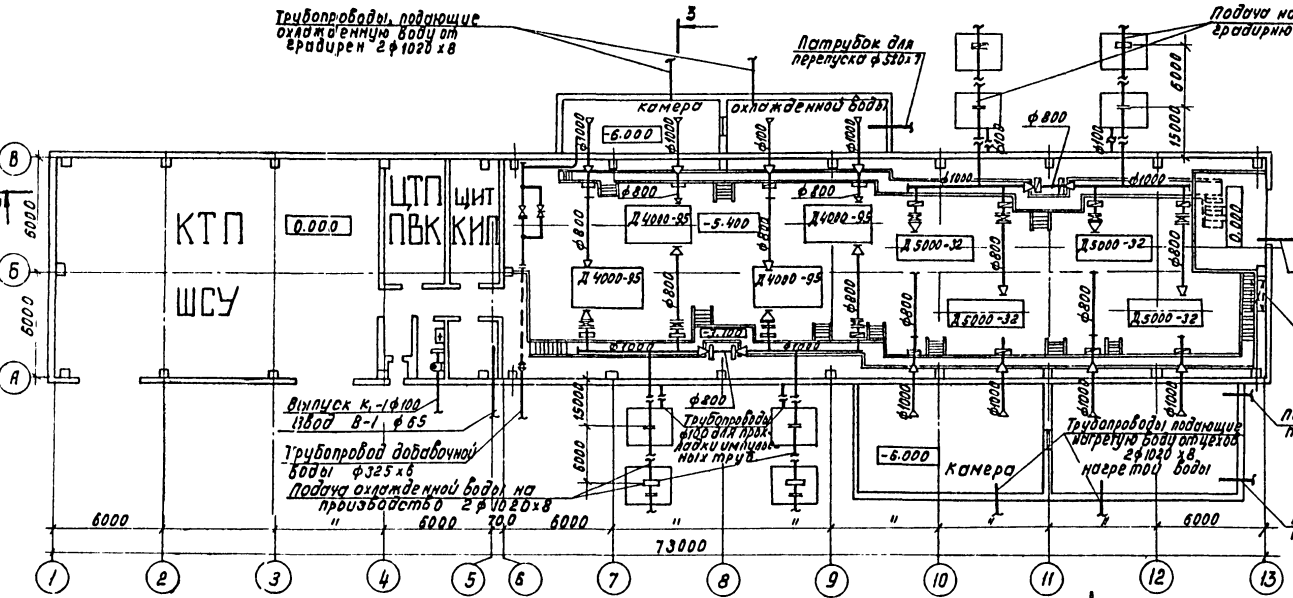
Разрез 1-1

Разрез 2-2

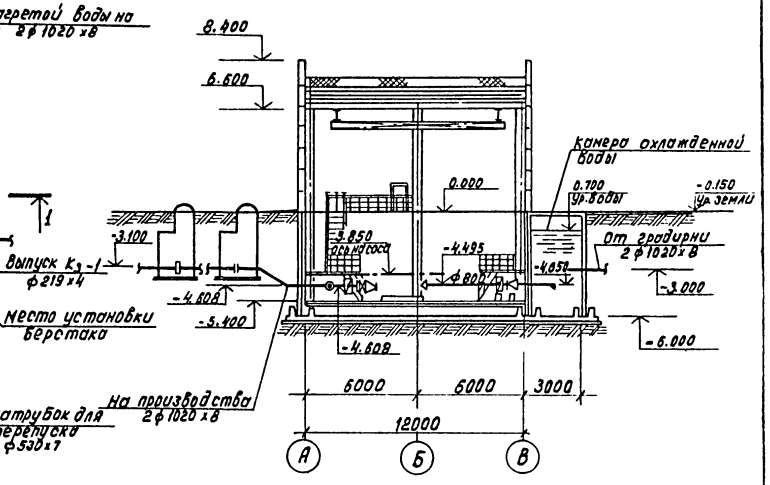
Альбом I



План



Разрез 3-3



Условные обозначения: Трубопроводы, Патрубки, Арматура

ТН 901-2-15987 НВ

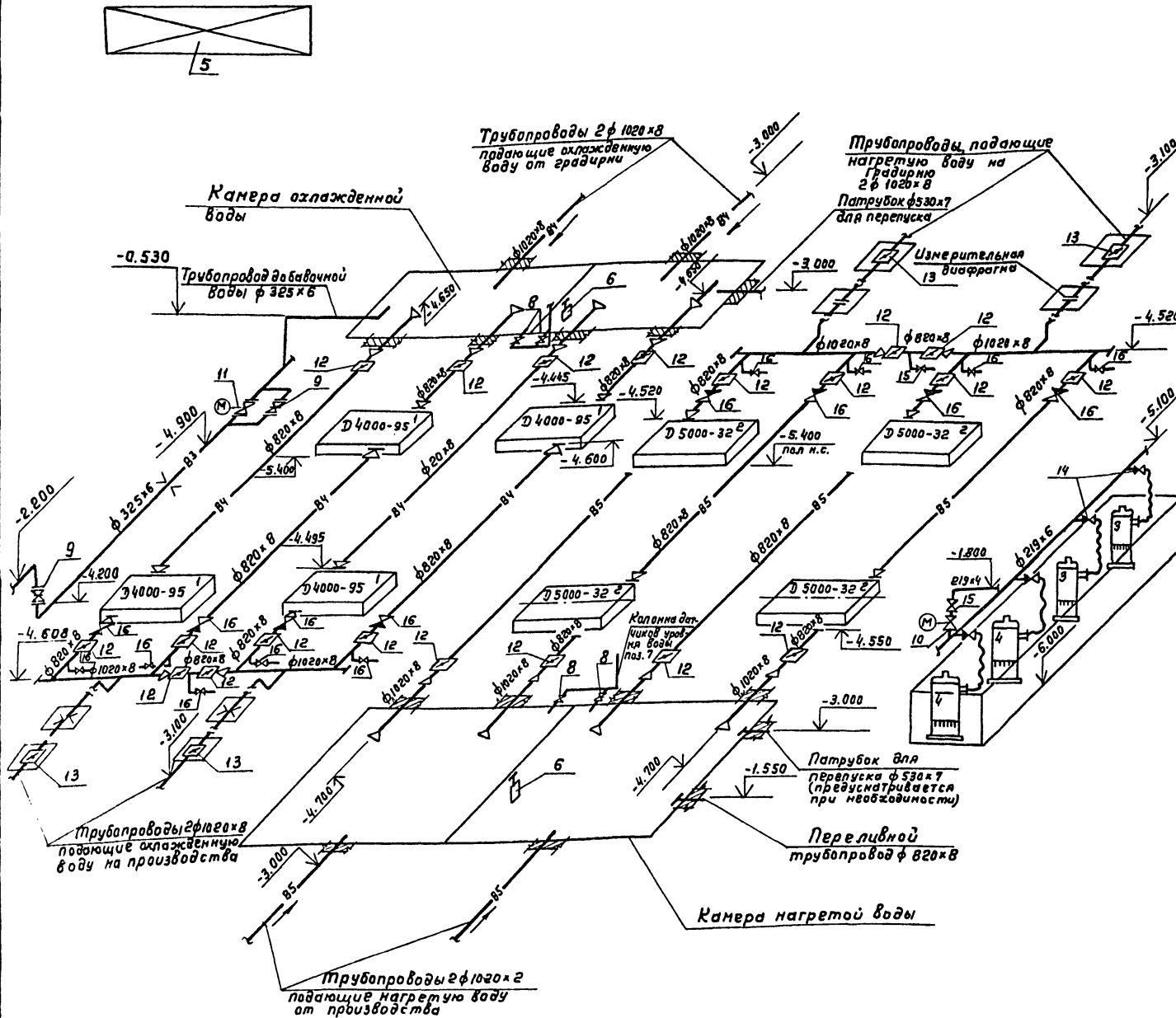
приблизно	Исполн.	Инженер	Нач. отд.	Трубопровод	И.И.И.	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м <sup>3</sup> /ч с двумя группами насосов.	Студия	Лист	Листов
	Инж. Конт.	Инж. Рук. пр.	Инж. Ст. инж.	Инж. УИЖ.	Инж. УИЖ.				
УИВ. №	Инж. Зарина	Инж. Громов	Инж. Ананова	Инж. Богачева	Инж. Христофорид	Общий вид насосной станции. План. Разрезы. 1-1; 2-2; 3-3	СОВМВОДКАНАЛПРОЕКТ		

Коп. Дюченко

Спецификация на оборудование

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечания
1	Д 4000-95 А4-4504-843	Насос центробежный Q=3600 м³/ч; H=52 м с электродвигателем N=630 кВт N=730 об/мин	4	10290	2 риб+2 рез (см. прлнм 2-ис обратн бросочный вал)
2	Д 5000-32 А4-400-843	Насос центробежный Q=4000 м³/ч; H=22 м с электродвигателем N=315 кВт N=730 об/мин	4	8025	2 риб+2 рез (см. прлнм 2-ис обратн бросочный вал)
3	ГНОМ 25-20	Насос центробежный Q=25 м³/ч; H=2.0 м мощность встроенного эл. двигателя N=5,5 кВт	2	56.0	(1 риб+1 рез)
4	ГНОМ 100-25	Насос центробежный Q=100 м³/ч; H=25 м мощность встроенного эл. двигателя N=15 кВт	2	165.0	(1 риб+1 рез)
5	ГОСТ 7890-84	Кран подвесной элект- рический однобалочный 5-10, 8-9-12-380	1	2480	Показан условно
6	П 958-100А	Затвор щитовой глубинный 1000х1000 E=3000 мм с эл/приводом	2	1080	
7	НВ-5	Колонна для датчиков уровней воды	2		
8	30ч 6бр (гл16003)	Задвижка с ручным упр- лением фланцевая ф 50 Ру 10	4	18.4	
9	"	То же ф 300 Ру 10	2	242.5	
10	30ч 906 бр (гл16003)	Задвижка с электропр- водом фланцевая ф 200 Ру 10	1	190.0	
11	"	То же ф 300 Ру 10	1	292.0	
12	32ч 906 бр (кз99001)	Затвор поворотный дисковый с эл/приводом ф 800 Ру 10	20	840.0	
13	32с 910р (ИА 99044)	То же ф 1000 Ру 10	4	1273.0	
14	19ч 21р (Л44075-03)	Клапан обратный по- воротный однодисковый ф 100 Ру 10	4	17.7	
15	19ч 21р (Л44075-03)	То же ф 200 Ру 10	1	38.0	
16	19ч 19р (Л44003-01)	Клапан обратный повор- отный однодисковый проти- вобесом ф 800 Ру 10	8	858.0	
17	15ч 8р 2	Вентиль запорный муфтовый ф 50 Ру 16	10	3.8	

Албом I

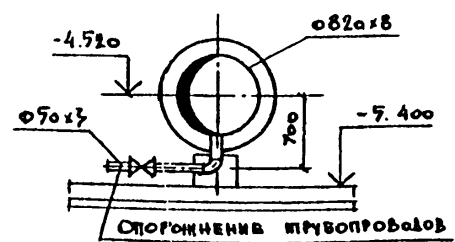
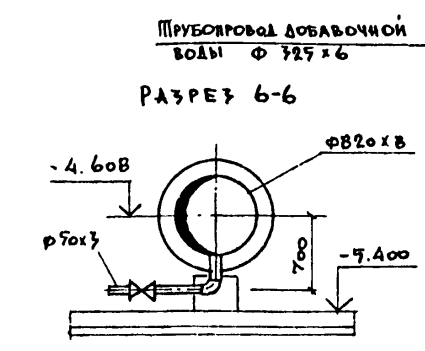
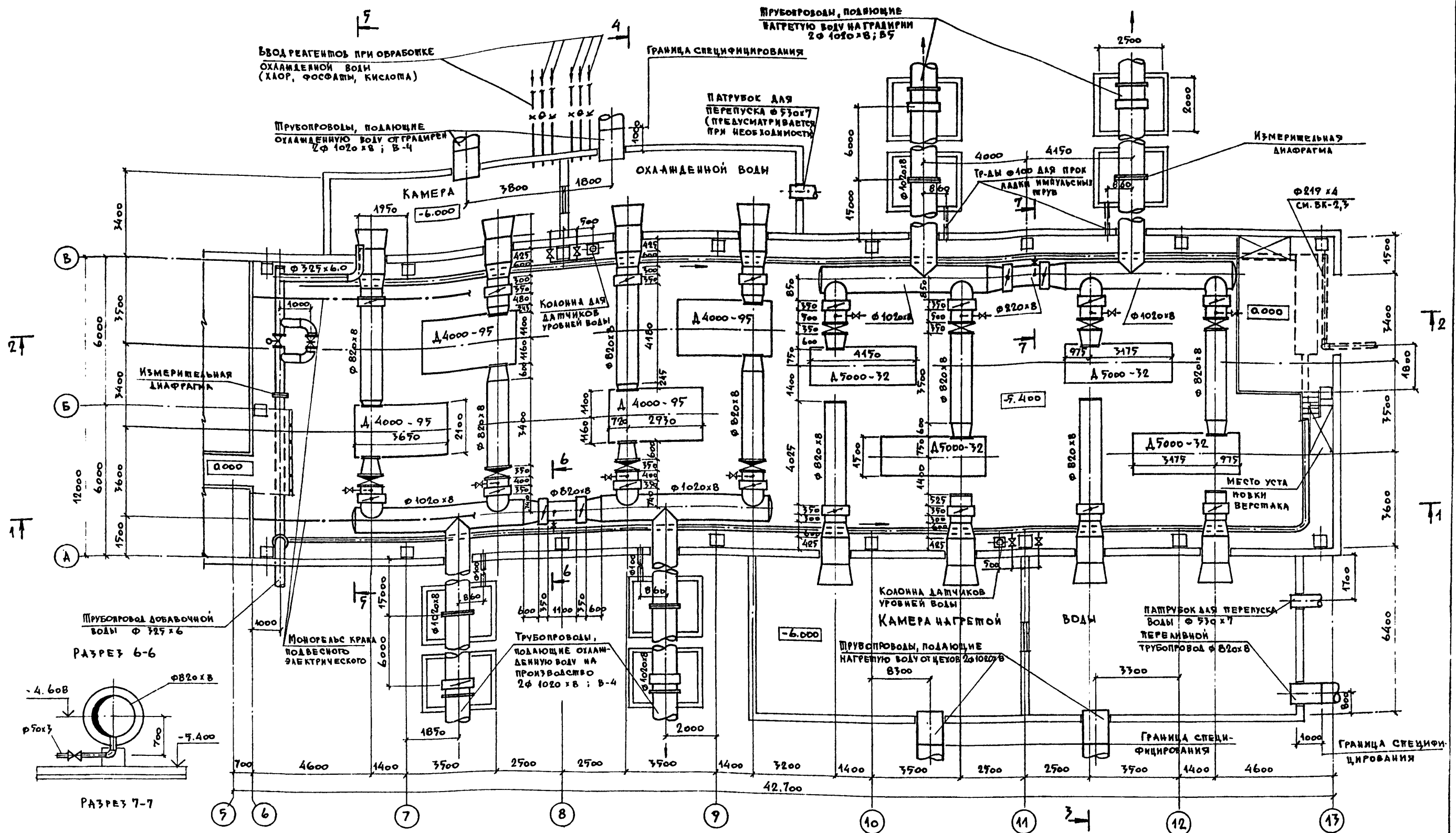


Ш.м.к.п.д. Подпись и дата Взам. инв.н

		ТН901-2-159.87-НБ	
Н. отд. Тришкин	В.м.т.	Насосная станция обратного водоснабжения производительностью 3000 м³/ч с 8-у группами насосов	Станд. Лист
Н. конт. Христофорид	И.А.		Р
Рук. бр. Христофорид	О.А.		3
Ст. инж. Богачева	Е.В.		
Инж. Антонова	И.И.	Технологическая схема тру- бопроводов насосной станции	СОУЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж. Зарина	Л.И.		
Инж. Гронов	В.И.		

ПЛАН НА ОММ. - 5.400

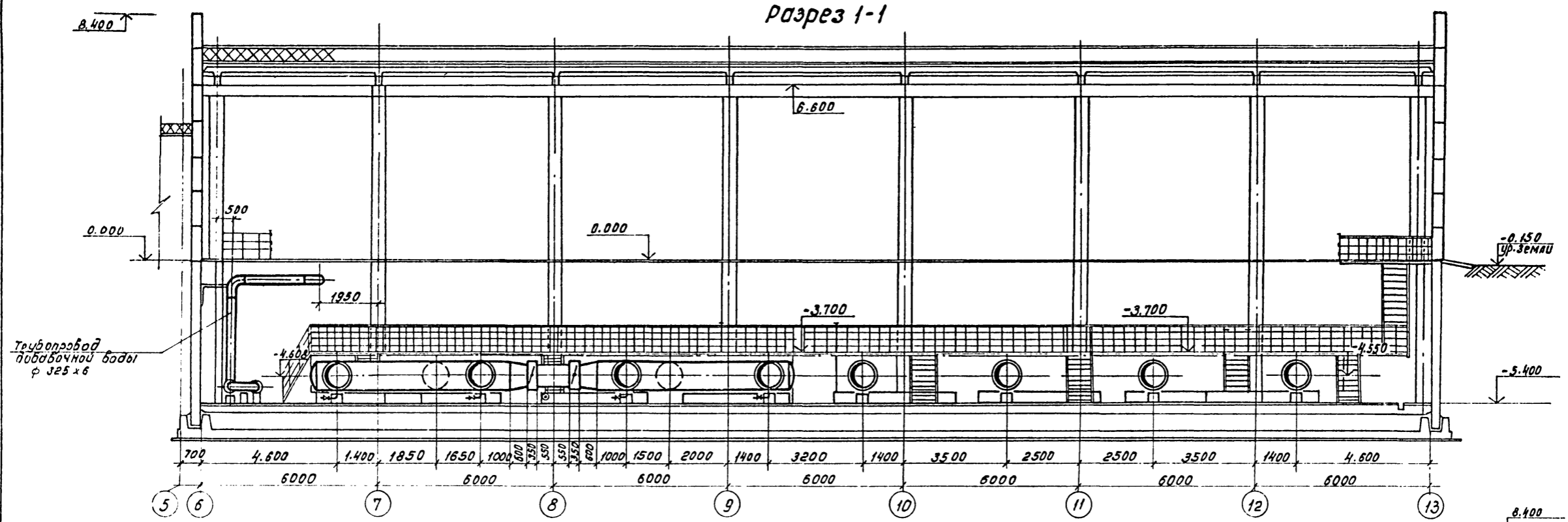
АЛЬБОМ I



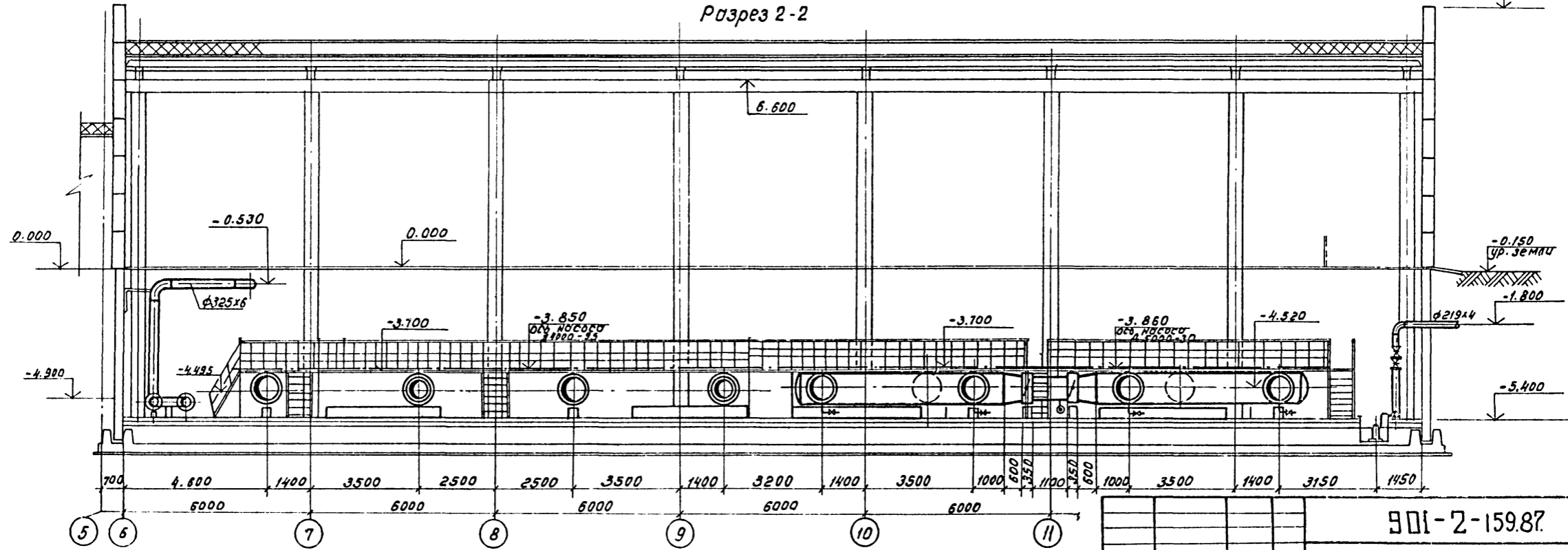
1. Лестничные площадки на чертеже условно не показаны. см. чертеш АР-7.
2. Данный лист смотрите совместно с листами НВ-5, НВ-6

		ПП 901-2-159.87		НВ	
ПРИВЯЗАН	НАУ. ОМД	ТРУБНИКОВ	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3000 М <sup>3</sup> /ЧАС С ДВУМЯ ГРУППАМИ НАСОСОВ	СЛАДЯ	ЛИСТ
	Н. КОМП.	ХРИСТОФОРОВ		Р	4
	Р.Х. ВР.	ХРИСТОФОРОВ			
	СТ. ИНИ.	БОГАЧЕВА			
ИНИЕН.	ДАКОНОВА	МАШИННЫЙ ЗАЛ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ. ПЛАН НА ОММ. - 5.400		СОЮЗВОДОБАНАПРОЕКТ	
ИНИЕН.	ГРОМОВ				

### Разрез 1-1



### Разрез 2-2



Данный лист смотрите совместно с листами  
 НВ-4, НВ-6.

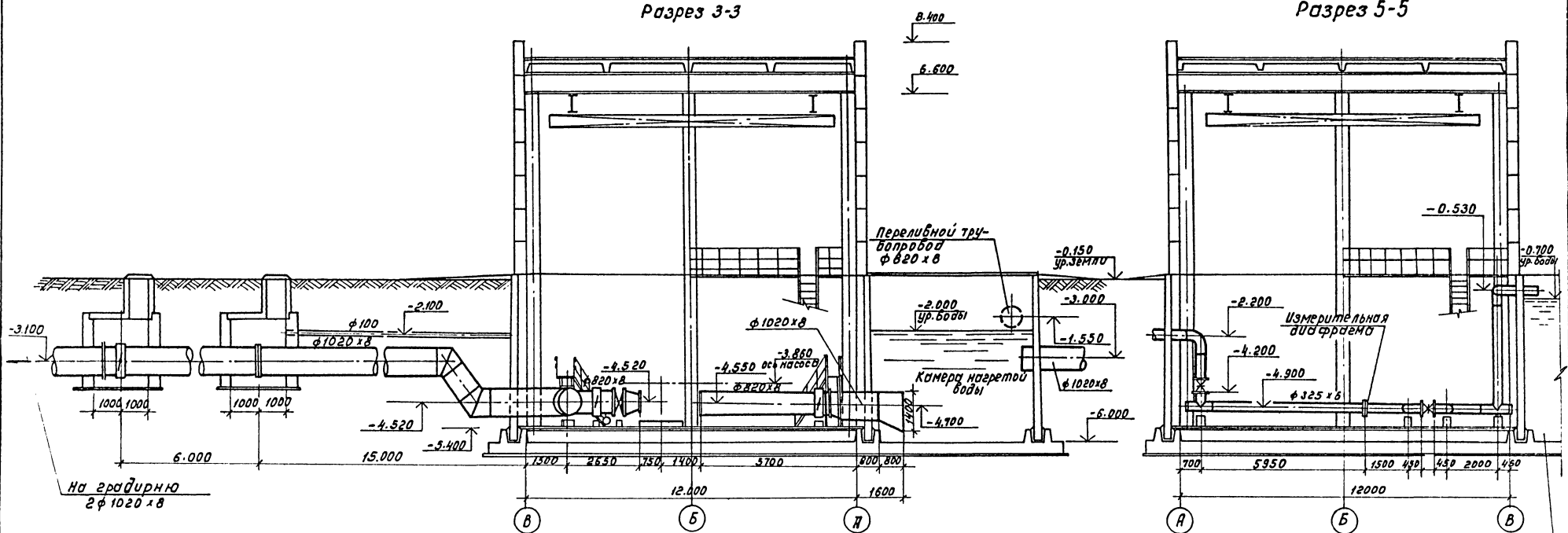
		901-2-159.87 -НВ	
И.отд.	Трубопровод	Насосная станция оборотной водоснабжения производитель- ностью водомоторное с двумя вертушками насосов. Машинный зал насосной станции. Разрезы 1-1; 2-2	Станция Лист Листов Р 5 СОВЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
И.контр.	Христофориди		
Рук. Бр.	Христофориди		
Ст. инж.	Брагачева		
Инж.	Антоновская		
Инж.	Зарина		
Инж.	Громов		

Коп. Дощенко

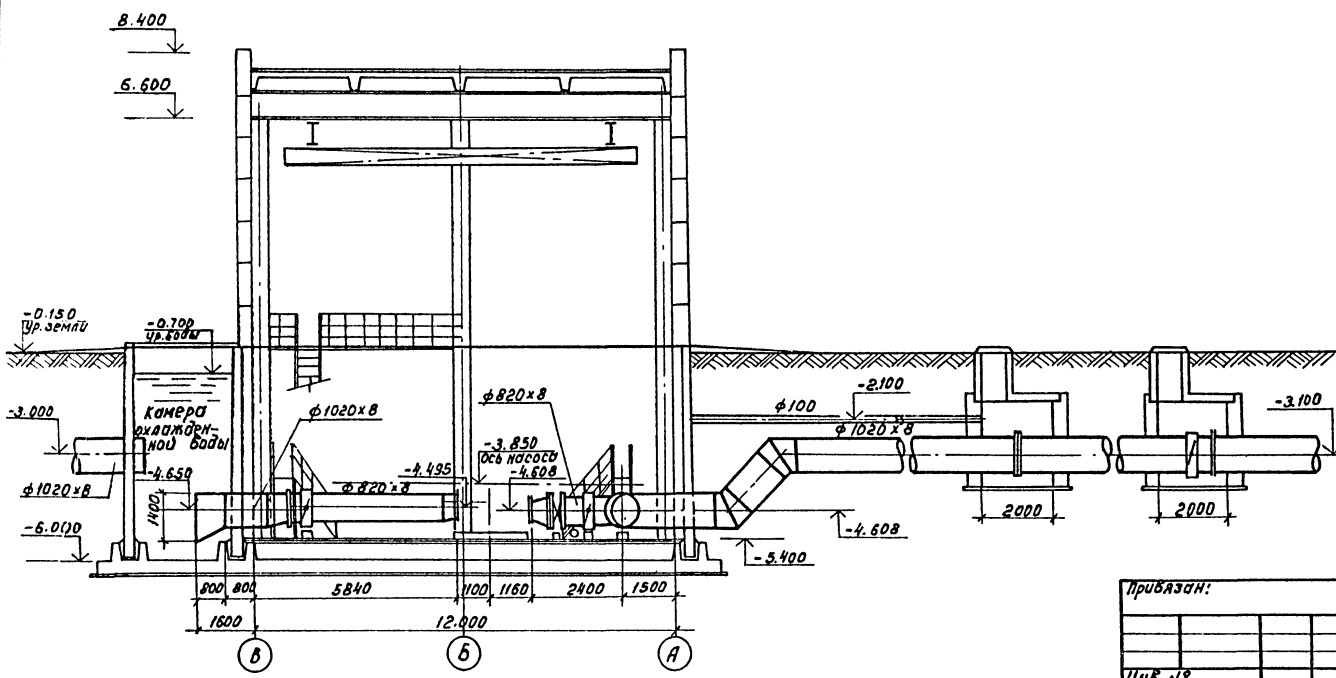
А. И. БОМ I

Разрез 3-3

Разрез 5-5



Разрез 4-4



Данный лист смотрите совместно с листами НВ-5, НВ-4

На производ-  
сто 2 φ 1020x8

ТП 901-2-159.87		- НВ	
Приказан:	И.контр. Христофориди	Насосная станция оборотной водоснабжения производственной зоны №4 с двумя вращающимися насосами	Лист 6
	Инж. Антонова	Машинный зал насосной станции. Разрез 3-3; 4-4; 5-5	Р 5
	Инж. Громов		

Коп. Доценко

План на отм. -5.400

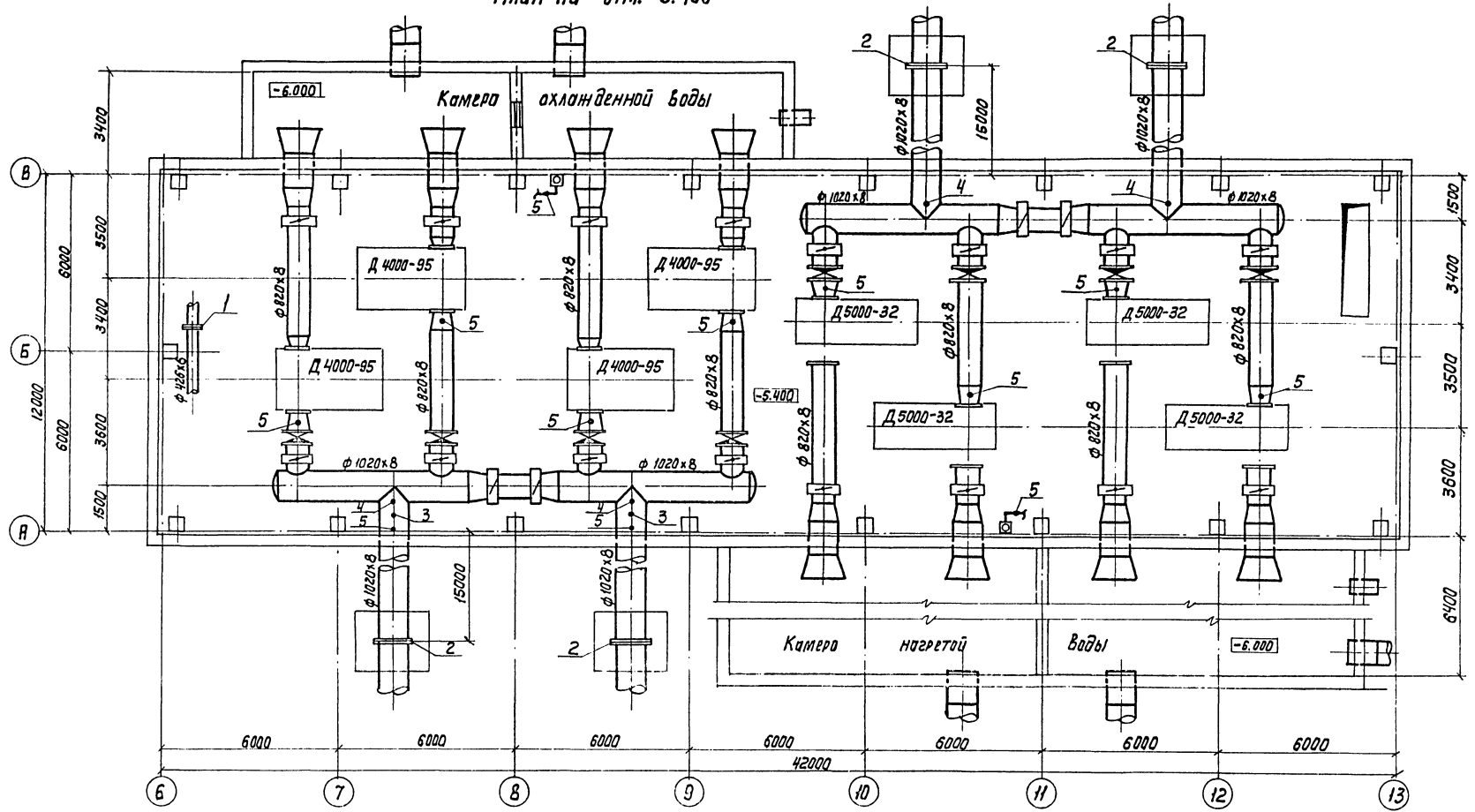
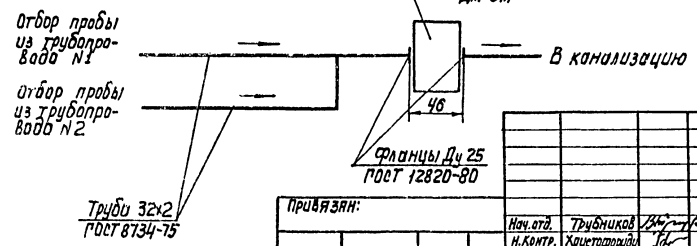


Схема установки датчика ДМ-5М  
Датчик рН-метра ДМ-5М



Марка паз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса г/кг	Примечание
1		Фланцевое соединение ост 34-42-75г-85	2		
2		Фланцевое соединение ост 34-42-504-80	8		
3		Трубоук φ 32x2 ГОСТ 8734-75	2		
4	ЗК4-1-75	Закладная конструкция	4		
5	ЗК4-45-70	Закладная конструкция	14		Итого 2шт. по 2 шт. на каждую трубу

Привязка:		ТП 901-2-159.87 НВ	
Нач. отд.	Трибуналов	Масленая станция odorного	стадия
Н.Контр.	Христофорид	бороснабжения производствен	лист
Рис. Бр.	Христофорид	ный водом44 с двумя группами насосов	лист
Ст. инж.	Богачева	Закладные конструкции	лист
Инж.	Антонова	для куп	лист
Инв. №		СООБЩЕНИЕ	

Копир. Лаврукина

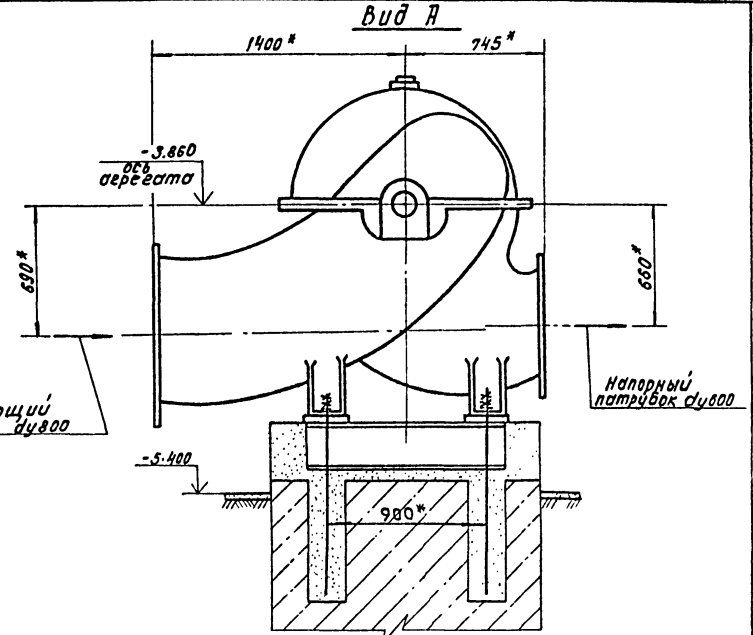
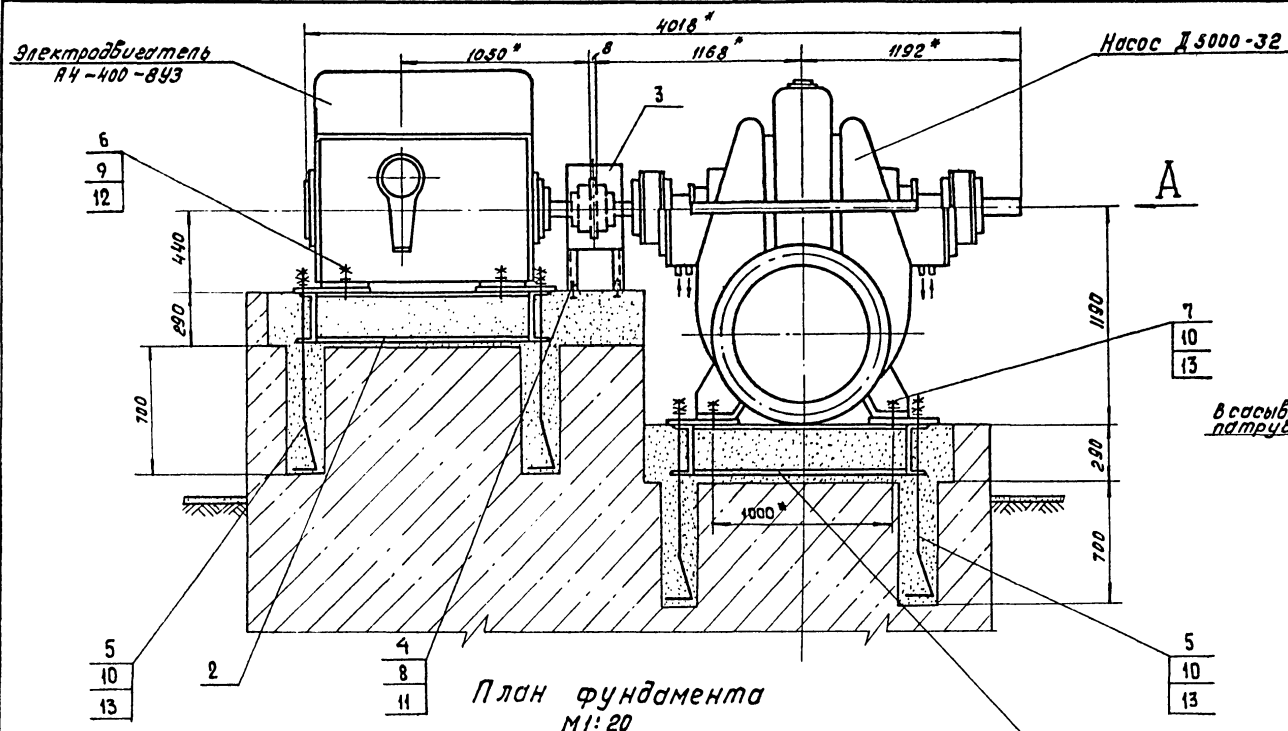
Лаврукин

ИВБ. М. паз. Лаврукин ч. 0779 8304. 005 4



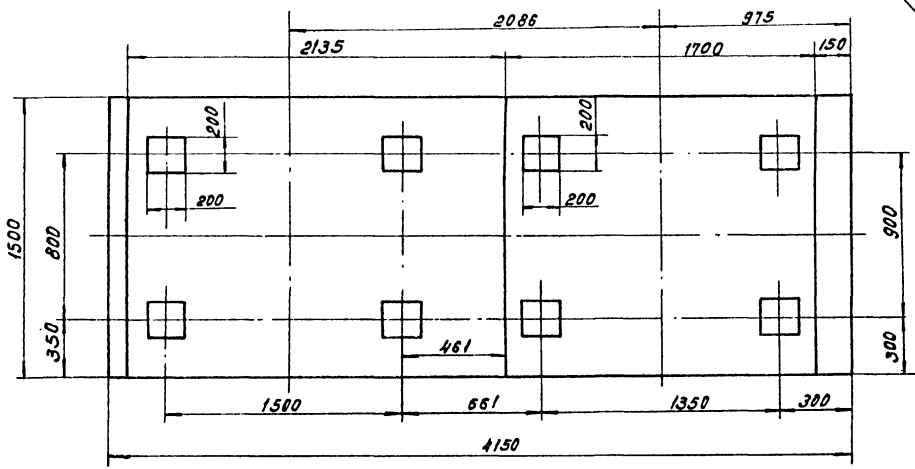


Альбом I



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг.	Прим.
1		Рама под насос	1	344	см.л.10
2		Рама под электродвигатель	1	385	см.л.10
3		Переаждение	1	11.0	см.л.10
4	ГОСТ 7798 - 70	Болт М12-Вр×120.58.0115	4	0.124	
5	ГОСТ 243794-80	Болт М36-Вр×1120.85.3пс2	8	10.1	
6	ГОСТ 22034 - 76	Шильда М30-Вр×120.58.0115	4	0.792	
7	ГОСТ 22034 - 76	Шильда М36-Вр×130.58.0115	4	1.18	
8	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М12-7Н. 5.0115	4	0.015	
9	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М30-7Н. 5.0115	4	0.22	
10	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М36-7Н. 5.0115	20	0.376	
11	ГОСТ 6402 - 70	Шайба 12. 65Г. 0115	4	0.003	
12	ГОСТ 6402 - 70	Шайба 30. 65Г. 0115	4	0.028	
13	ГОСТ 6402 - 70	Шайба 56.65Г. 0115	12	0.041	



1. Размеры для справок  
2. Спецификация составлена на один агрегат.

ТП 901-2-159.87 - НВ

привязан:	Л. И. М. Хайдаров	Насосная станция обратного водоснабжения производительностью 800 м³/час. с двумя эвлюрами насосов.	Студия	Лист	Листов
	Л. И. М. Лавров		р. в.	9	
	Л. И. М. Орлов				
	Н. Контр. Шелягина				
	Проб. Шелягина				
	Разработчик				

МОНТАЖНОЕ ЧЕРТЕЖ  
УСТАНОВКИ НАСОСА Д5000-32  
РАСХОД ВОДОСНАБЖЕНИЯ М. 120  
С. Э. Л. НАПОРНЫЙ П. 400-8У3

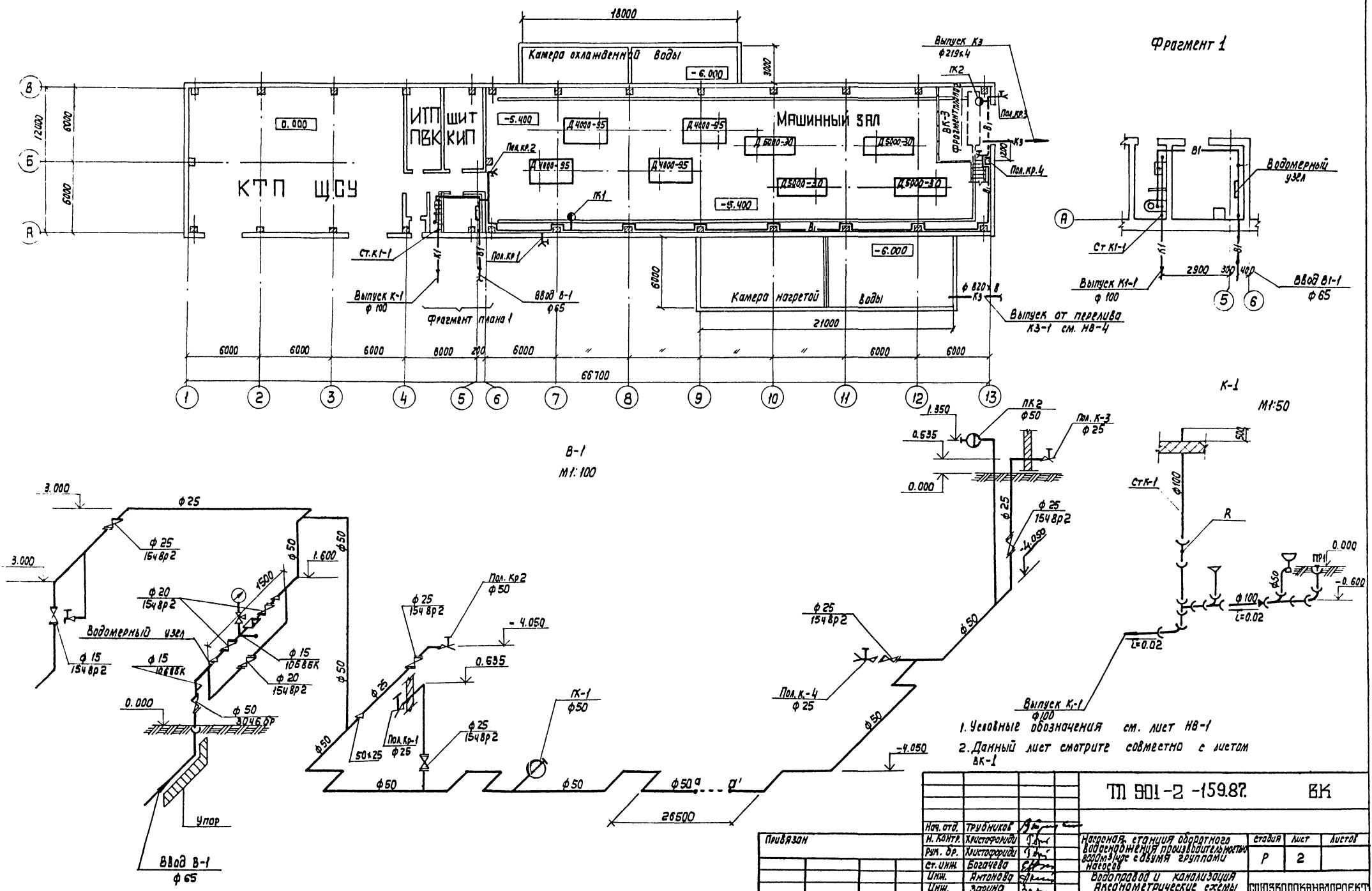
КОМПЬЮТЕРНО-ГРАФИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
Формат А2





План насосной станции на отм. 0.000

Рис. 10001



1. Числовые обозначения см. лист НВ-1
2. Данный лист смотрите совместно с листом ВК-1

ТМ 901-2 -159.87		ВК
Имя, отчество	Трубиных	
Н. Катр.	Хисторавид	
Рис. др.	Хисторавид	
Ст. инж.	Возачева	
Инж.	Антонова	
Инж.	Зарина	
Инж.	Грамов	
Назначение	Насосная станция обратного водоснабжения производительности водопитие с двумя группами насосов	
Инж. проект	Водопродов и канализация	
Инж. проект	Аксенометрические схемы В, и К. План насосной станции	
Станция	Лист	Листов
Р	2	

Ж. М. Лаврушина  
Формат А2  
22574-01



