

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901 - 3 - 138

# СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ

ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. М<sup>3</sup>/СУТКИ

16870-02

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ  
И НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЯ СТАНЦИИ  
ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-3-138

СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ  
ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. М<sup>3</sup> / СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- АЛББОМ I - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗДАНИЯ СТАНЦИИ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ  
АЛББОМ II - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ И НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЯ СТАНЦИИ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ  
АЛББОМ III - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЯ СТАНЦИИ  
ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ  
АЛББОМ IV - ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ  
АЛББОМ V - ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ  
АЛББОМ VI - С М Е Т Ы

АЛББОМ II

ПРИМЕРНЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ :  
Типовой проект ЭИ-3-25. Альбомы VI, VII  
ВАННЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРОМЫСЛЕННОЙ ВОДЫ С УЛКОМ СЖИМОСТИ 300 м<sup>3</sup>  
Типовой проект 901-3-12А. Альбомы IV, VI ч. 2; VII ч. 2  
Сооружения по обороту промывочной воды  
РАСПРОСТРАНЯЕТ СРЕДОВОЙ ФИЛИАЛ ЦИП

РАЗРАБОТАН

ЦНИИП ИНЖЕНЕРНОГО ОБРУДОВАНИЯ  
ГОРЬКОГО, ПОЛИХИ И ПРЕДПРИЯТИЙ ЗДАНИЯ

Главный инженер института *Иванов* / А. КЕРАСОВ /

Главный инженер проекта *Иванов* / С. ШЕРШОВА /

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОИАНДСТРОЕМ

ПРИКАЗ № 131 от 7 июля 1977 г.

РАБОЧЕЕ ЧЕРТЕЖИ

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

ЦНИИП ИНЖЕНЕРНОГО ОБРУДОВАНИЯ  
ПРИКАЗ № 37 от 5 июня 1980 г.

Марка	Наименование	Стр.
Б/И	Содержание альбома	2
	<i>Технологическая часть.</i>	
ВГ-1	Пояснительная записка (Начало)	3
ВГ-2	Пояснительная записка (Продолжение)	4
ВГ-3	Пояснительная записка (Окончание)	5
ВГ-4	Общие данные	6
ВГ-5	Спецификация	7
ВГ-6	Спецификация	8
ВГ-7	Примерный генплан. Вертикальная схема движения воды по сооружениям.	9
ВГ-8	План на атм. 0.000	10
ВГ-9	План на атм. 3.600	11
ВГ-10	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	12
ВГ-11	Узел управления гидроздвижками. Аксонаметрическая схема трубопроводов чистой воды на собственные нужды. Ведомость материалов.	13
ВГ-12	Зал фильтров. Дренажная система фильтра. Общий вид. Узлы. Детали.	14
ВГ-13	Аксонаметрические схемы трубопроводов подачи сырой воды, отвода чистой воды от фильтров.	15
ВГ-14	Аксонаметрические схемы трубопроводов подачи и отвода пранывной воды и обвязка насосов К 290/18	16
ВГ-15	Зал фильтров. Ведомость материалов. Экспликация оборудования.	17
ВГ-16	Насосная станция II подъема. План на атм. 0.000. Разрезы 5-5; 6-6.	18
ВГ-17	Насосная станция II подъема. Схема трубопроводов. Ведомость материалов. Экспликация оборудования.	19
ВГ-18	План лаборатории. Спецификация мебели и основного оборудования. Предварительный узел.	20
ВГ-19	Планы на атм. 0.000 и 3.600. Внутренний водопровод и канализация.	21
ВГ-20	Схемы, сводная спецификация.	22
ВГ-21	Регулятор уровня. Общий вид.	23
ВГ-22	Регулятор уровня. Виды и разрезы.	24

Марка	Наименование	Стр.
ВГ-23	Механическая мастерская.	25
ВГ-24	Установка привода заслонки поворотной регулирующей дч-700	26
ВГ-25	Переход концентрический 720*630. Переход концентрический 720*530	27
	Переход концентрический 530*273. Переход эксцентрический 630*325	
	<i>Отопление и вентиляция.</i>	
ОВ-1	Общие данные (начало)	28
ОВ-2	Общие данные (окончание)	29
ОВ-3	План на атм. 0.000	30
ОВ-4	План на атм. 3.600	31
ОВ-5	Схема отопления.	32
ОВ-6	Схемы В-1+В-4. П-1; ВЕ-1; ВЕ-2.	33
ОВ-7	Венткамера №1. План. Разрез 1-1; 2-2. Схема обвязки колориферов. Спецификация.	34
ОВ-8	Венткамера №2. План. Разрез 1-1; 2-2. Спецификация.	35
ОВ-9	Звенапряного участка шовного асбестоцементного воздуховода.	36
	<i>Нестандартизированное оборудование.</i>	
ВО	Гидропульт. Чертеж общего вида. Лист 1	37
ВО	Гидропульт. Чертеж общего вида. Лист 2	38
ВО	Заслонка поворотная регулирующая дч 250. Чертеж общего вида.	39
ВО	Заслонка поворотная регулирующая дч 700. Чертеж общего вида.	40

Т.п. 901-3-138 ВГ

СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА. А.И. ЧУРИН  
ПРЯМОУГОЛЬНИКОВЫЙ ВОДУСЛУС. П.И. СТЕПАНОВ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.

ЦНИИЭП  
НИЖНЕГО ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

Альбом II  
901-3-138  
ПРОЕКТ  
Типовой  
Дневной журнал

### Пояснительная записка

#### I Введение

Настоящие рабочие чертежи разработаны в соответствии с планом типового проектирования ЦНИИЭП инженерного оборудования на 1970 год на основании технического проекта, утвержденного Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказом №131 от 7 июля 1977 года.

#### Назначение и область применения

Станция обезжелезивания воды подземных источников производительностью 40000 м<sup>3</sup>/сутки предназначена для удаления из воды железа методом фильтрования на скорых фильтрах с упрощенной системой аэрации при содержании железа (общего) в исходной воде до 10 мг/л. Проект разработан в соответствии со СНиП-31-74.

Основанием для выбора способа обезжелезивания должна являться пробное обезжелезивание воды, производимое на месте в соответствии с методикой, рекомендованной в технических указаниях по проектированию и эксплуатации станций обезжелезивания, составленной АХИ им. К. Д. Панфилова в 1975 году.

Для предварительного определения возможности обезжелезивания воды принятым способом следует руководствоваться следующими показателями качества исходной воды:

- а) содержание железа (общего) - до 10 мг/л в том числе двухвалентного - не менее 70%;
- б) щелочность - более  $(1 + \frac{Fe^{2+}}{28})$  мг-экв/л;
- в) рН воды - не менее 6,8.
- г) содержание сероводорода - не более 0,5 мг/л;

д) перманганатная окисляемость - не более  $[0,15 (Fe^{2+}) + 5]$  мг/л O<sub>2</sub>.

В тех случаях, когда не выдерживается одна из условий п.п. „а“ - „д“, необходимо предусмотреть введение в воду реагентов-окислителей (перманганат калия, хлор и др), в необходимых случаях в сочетании с аэрацией.

При положительных результатах пробного обезжелезивания метод фильтрования может быть применен также и при других значениях показателей качества воды.

Качество обработанной воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-73 „Вода питьевая“.

Проект может быть применен в хозяйственно-питьевых водопроводах городов, поселков, промышленных предприятий и для других потребителей.

#### II. Технологическая схема обработки воды

Исходная вода от водозабора подается насосами первого подъема в камеру перед фильтром с изливом с высоты 0,6 м над уровнем воды.

За счет высоты излива вода обогащается кислородом, необходимым для успешного осуществления процесса обезжелезивания.

Обезжелезивание воды происходит в толще загрузки фильтров, при этом полный и стабильный эффект достигается после „зарядки“ загрузки (образования на поверхности зерен пленки из соединений железа), которая происходит один раз в самом начале пуска станции. Продолжительность зарядки зависит от качества воды, параметров загрузки и скорости фильтрации, может составлять от 30-40 часов

до нескольких дней и определяется при пробном обезжелезивании. Необходимым условием образования и действия пленки является наличие в воде кислорода. При полном отсутствии в воде кислорода процесс прекращается.

Проходя фильтрующую загрузку, вода освобождается от железа, затем направляется в резервуары для воды, откуда забирается насосами II подъема, обеззараживается хлором и подается потребителям.

Расход воды на собственные нужды станции принят в размере 6% от полезной производительности станции. Полная производительность с учетом расхода воды на собственные нужды составляет, таким образом, 42400 м<sup>3</sup>/сутки или 1765 м<sup>3</sup>/час.

Режим работы станции - равномерный, круглосуточный.

Проект включает в себя собственно здание станции обезжелезивания и предусматривает применение башни для хранения промывной воды с баком емкостью 300 м<sup>3</sup> из типового проекта 901-3-25, а также сооружений по обработке промывных вод из типового проекта 901-3-124 „Станция обезжелезивания воды подземных источников с содержанием железа до 10 мг/л производительностью 32,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.“

		Т.П. 901-3-138		ВГ	
		СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. М <sup>3</sup> /СУТКИ			
ПРОВЕР. НОВИК		Л.С.		Л.ИТ.	Л.ИСТ.
РЧК. ГР. ЧИЧЕРИНА		Л.С.		Р 1	
Г.В. НИЖИЯ ШВЕЦОВА		Л.С.		ЦНИИЭП	
ИВВ. №		НАЧ. ОТД. БРАСАВСКИЙ		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (НАЧАЛО)			

Схемой генплана станции на площадке предусматривается строительство отдельных стоящих сооружений (резервуаров для воды, котельной и т.п.) по другим типовым проектам.

**Компоновка здания станции обезжелезивания**  
В здании станции обезжелезивания сложены следующие помещения, объединенные общим технологическим процессом:

- а) блок фильтров;
- б) блок бытовых и служебных помещений, в котором расположены венткамеры, операторская, мастерская, души, санузел и др.
- в) блок насосной станции II подъема с КТП и ЩС.

Здание состоит из 2х этажной части, где размещаются зал фильтров и служебно-бытовые помещения и одноэтажной части, где находится насосная станция II подъема вспомогательные лабораторные помещения приняты в минимальном объеме, считая, что бактериологические и химические анализы выполняются централизованно, за исключением контрольных хим. анализов.

Система обводных коммуникаций на площадке предусматривает подачу воды при авариях, минуя отдельные сооружения, а также отключение отдельных сооружений.

**Расчетные данные по сооружениям.**

**1. Фильтры и промывные устройства.**

Фильтры приняты открытые, скорые, с центральным каналом, сварные, железобетонные, прямоугольной формы в плане, размером 7,2 х 6,0 м (в осях).

Полезная площадь фильтрации одного фильтра - 32,5 м<sup>2</sup>. Всего фильтров - 8 шт. Скорость фильтрации:

при нормальном режиме - 7,0 м/час,  
при форсированном режиме - 7,8 м/час.  
В качестве фильтрующей загрузки принят кварцевый песок с крупностью зерен 1,0-2,0 мм эквивалентный диаметр 1,2-1,3, коэффициент неоднородности 1,5-2 при высоте фильтрующего слоя 1200 мм. В качестве поддерживающих слоев принят гравий крупностью зерен 2,0-32,0 мм при высоте слоя 600 мм.

Распределительная система фильтров-большого сопративления и заправлена из стальных перфорированных труб Ду=100 мм с отверстиями d=12 мм.

Равномерное распределение воды между фильтрами достигается применением вадосливных воронок, выведенных на 0,6 м над уровнем воды в фильтрах на одинаковую отметку; одновременно при изливе происходит обогащение воды кислородом.

Задвижки фильтров приняты с гидрориводом. Управление задвижками производится с пультов, установленных у фильтров на полу перекрытия галереи трубопроводов.

Уровни воды на фильтрах поддерживаются в заданных пределах при помощи поплавкового устройства, механически связанного с регулирующей поворотной заслонкой на фильтратной линии.

Промывка фильтров осуществляется от водонапорной башни высотой ствола 12 м с баком емкостью 300 м<sup>3</sup>. Расчетная интенсивность промывки принимается равной 16 л/сек. на 1 м<sup>2</sup> площади фильтра. время промывки одного фильтра принято 6 минут. Объем воды на одну промывку равен 187,0 м<sup>3</sup>, а секундный расход - 520 л/сек.

Подкачка воды в башню предусматривается насосами марки 8к-18 (К290/18) (Q=290 м<sup>3</sup>/час; H=18 м; эл двигатель марки А2-11-4; N=22 кВт).

Для производства монтажных работ, загрузки перегрузки фильтров в фильтровальном зале предусмотрены краны подвесные ручные однобалочные грузоподъемностью 2тс - 2шт.

Для улучшения санитарно-гигиенических условий эксплуатации предусмотрено устройство местного отсоса для газов (главным образом, сероводорода), выделяющихся при изливе воды. При отсутствии в исходной воде сероводорода устройство отсоса не требуется.

**2. Обеззараживание воды.**

Необходимость обеззараживания воды после обезжелезивания определяется по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы. Проектом предусмотрено обеззараживание воды жидким хлором.

Ввод хлора производится в трубопровод фильтрованной воды перед резервуарами. Доза хлора на обеззараживание принята 1мг/л в проекте рекомендуется применение хлораторной производительностью 2кг хлора в час, совмещенной с расходным складом хлора - по отдельному типовому проекту.

**3. Насосная станция II подъема.**

Насосная станция II подъема запроектирована для подачи воды в систему хозяйственно-питьевого водопровода.

В основу расчетов положено: количество населения до 160 000 человек; условная норма водопотребления на одного человека 250 л/сутки; средний расход - 1665 м<sup>3</sup>/час; максимальный расход - 2085 м<sup>3</sup>/час.

Альбом II  
Типовой проект  
901-3-138  
ИЗВ. № 10/11. ПОЯСН. И ЗАП.

		Т.Л. 901-3-138		ВГ	
		СТАНЦИЯ ОБЕЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л			
		ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЧО 2100 м <sup>3</sup> /СУТКИ			
ПРИВЯЗКА		ПРОВЕР. НОВИК	ЧЕРЧЕНА	АНТ.	АНЕТ
		РАС. ГР. ЧИЩЕРИНА	ШЕЦОВА	Р	2
		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВКИН		ЦНИИЭП	
ИЗВ. № 11		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	

Расчетные расходы воды на пожаротушение и количества во одновременных пожаров согласно СНиП II-31-74 приняты:

на наружное пожаротушение - 120 л/сек, из расчета 3 л пожаров по 40 л/сек;

на внутреннее пожаротушение - 10 л/сек.

всего 130 л/сек или 468 м³/час.

Максимальный хозяйственно-противопожарный расход - 2553 м³/час.

Насосы хозяйственные и противопожарные приняты марки Д800-57 (4-рабочих, 2-резервных)

Q = 800 м³/час; H = 57 м; эл. двигатель АДЭ-315М-4; N = 200 кВт

Для удаления дренажных вод предусмотрены 2 самовсасывающих насоса НЦС-3 (1-рабочий, 1-резервный) Q = 3 м³/час; H = 2,17 м; N = 4 кВт.

Для монтажа и демонтажа оборудования в помещении насосной станции предусмотрена ручная подвесная кран-балка грузоподъемностью 2 тс.

Марки хозяйственно-противопожарных насосов и их характеристика уточняются при привязке проекта.

II. Сооружения по обработке промывных вод.

В целях снижения расхода воды, подаваемой из источника на собственные нужды станции обезжелезивания и предотвращения возможного загрязнения водоемов стоками, содержащими большое количество соединений железа, в проекте предусмотрены сооружения для оборота (отстаивания) промывных вод (из типового проекта 901-3-124, альбомы IV; V ч. 2; VI ч. 2)

III Автоматизация и технологический контроль

Для обеспечения нормального режима работы станции проектом предусматривается:

- измерение расхода воды, поступающей на станцию;

- измерение расхода воды на выходе из насосной станции II подъема;
- показания уровней в резервуарах чистой воды и в промывной башне;
- световая сигнализация необходимости промывки фильтров;
- регулирование подачи промывной воды на фильтры с помощью поворотна-регулирующей заслонки и расходомера-датчика;
- сигнал о работающих насосах II подъема, а также их дистанционный пуск.

В зал фильтров вынесены следующие параметры:

- потери напора на фильтрах;
- расход промывной воды (интенсивность промывки)

В проекте предусмотрено поддержание постоянного уровня воды на фильтрах с помощью поворотна-регулирующей заслонки, связанной с поплавковым устройством. Подробно объём автоматизации и технологического контроля см. альбом III.

IV Указания по привязке проекта.

В проекте участок строительства условно принят горизонтальным. В реальных условиях следует выбирать площадку со спокойным рельефом. Принятые в типовом проекте расчетные данные, а также состав и типы сооружений, предусмотренные примерным генпланом, должны уточняться при привязке проекта (резервуары, котельная, проходная и т.п.).

В зависимости от режима водопотребления, нормы водопотребления, наличия пож. запаса в р.ч.в., и т.п. уточняется тип и количество насосных агрегатов II подъема, а также решается вопрос о необходимости применения вакуум-системы для залива насосов.

В случае отсутствия в воде сероводорода исключается система вентиляции над приёмной камерой.

В случае применения проекта для существующих площадок, отдельные сооружения могут быть исключены, а во все части проекта и в сметы должны быть внесены коррективы.

При привязке проекта следует также уточнить марки оборудования и арматуры в соответствии с фактической номенклатурой заводов-изготовителей, прасим организации, привязавшие настоящий проект, информировать нас (с указанием объекта привязки) по адресу: Москва 117279, ул. Профсоюзная, 93Б, ЦНИИЭП инженерного оборудования.

Альбом II

Проект 901-3-138

Типовой

Имя, Фамилия Подпись, дата

Привязан		ПРОВЕРИЛ НОВИК		УТВ.		Т.Л. 901-3-138		ВГ	
		РУК. ГР. ЧИЧЕРИНА		ИЗДАТ.		СТАНЦИЯ ОБЕЖЕЛЕЗВАНИЯ ВОДЫ ПОДЪЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ		С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л	
		П.И.ИЖЛ. ШВЕЦОВА		ИЗДАТ.		ПРИЗНАКОМ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПОС. М.С.И.С.С.С.		А.И.Т.	
						ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		Л.И.С.Т.	
Имя, №		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ		И.И.С.Т.		(ОКОНЧАНИЕ)		ЦНИИЭП	
								ИНЖЕНЕРНОГО ОБОУЗ... МОСКВА	

Ведомость чертежей основного комплекта

Марка	Наименование	Стр
ВГ-1	Пояснительная записка (начало)	3
ВГ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4
ВГ-3	Пояснительная записка (окончание)	5
ВГ-4	Общие данные	6
ВГ-5	Спецификация	7
ВГ-6	Спецификация	8
ВГ-7	Примерный генплан, вертикальная схема движения воды по сооружениям	9
ВГ-8	План на отм. 0.000	10
ВГ-9	План на отм. 3.600	11
ВГ-10	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	12
ВГ-11	Узел управления гидродвижками, аксонометрическая схема трубопроводов чистой воды, на собственные нужды. Ведомость материалов.	13
ВГ-12	Зал фильтров, дренажная система фильтра. Общий вид. Залы. Детали.	14
ВГ-13	Аксонометрические схемы трубопроводов п. 7ачи сырой воды, отвода чистой воды от фильтра...	15
ВГ-14	Аксонометрическая схема трубопроводов подачи и отвода промывной воды и обвязка насосов К290/19	16
ВГ-15	Зал фильтров. Ведомость материалов. Эскизная обвязка оборудования.	17
ВГ-16	Насосная станция II подъема. План на отм. 0.000. Разрезы 5-5; 6-6	18
ВГ-17	Насосная станция II подъема. Схема трубопроводов. Ведомость материалов. Эскизная обвязка оборудования.	19
ВГ-18	План лаборатории. Спецификация мебели и основного оборудования. Производственный узел.	20
ВГ-19	Внутренний водопровод и канализация. Планы на отм. 0.000 и 3.600	21
ВГ-20	Внутренний водопровод и канализация. Схемы. Сводная спецификация	22

Перечень ГОСТов, ТУ, нормативов и серий примененных в проекте

Наименование	ГОСТ, ТУ, норматив, серия
Грубы и фасонные части	ГОСТ 10704-76, 3262-75, 18599-73, 89423-89, 8696-74, ТУ 102-39-76, ГОСТ 17373-77, 17376-77, 17378-77, 1255-67, 12836-67, 894230-69
Задвижка	ГОСТ 5762-74
Вентиль	ГОСТ 18722-73, 5761-74
Обратный клапан	ГОСТ 19821-74
Смеситель душевой	ГОСТ 19874-74
Кран водоразборный резина-тканевый рукав	ГОСТ 20275-74
Кран подвесной ручной	ГОСТ 18698-73
Головка соединительная	ГОСТ 7413-69
Умывальник	ГОСТ 2217-76
Унитаз, компакт	ГОСТ 14860-69, 19802-74, 11807-68
Душевой поддон	ГОСТ 9156-68, 14355-69
Раковина	ГОСТ 10161-73, ГОСТ 8631-75

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом I
КЖ	Конструкции железобетонные	То же
ВГ	Технологические решения	Альбом II
ОВ	Отопление и вентиляция	То же
ЭОВГ	Электрооборудование	Альбом III
ЗЗ	Задание заводом изготовителем	Альбом IV
ЗС	Заказные спецификации	Альбом V
АКВГ	Автоматизация и КИП	Альбом VI
С	Сметы	Альбом VII

Перечень сооружений, рекомендуемых для применения при обвязке.

№ п/п	Наименование	Номер типового проекта
1	Резервуары для воды V = 2x3000 м³	4-18-852
2	Хлораторная на 2кг хлора в час, совмещенная с расходным складом	901-3-17/69
3	Котельная	903-1-23/71
4	Башня для хранения промывной воды с баком емкостью 300 м³	901-3-25 Альбомы VI, VII

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Сметная стоимость общая в т.ч. здания обвязки сооружений оборота промывных вод	тыс. руб.	414,34 375,16 39,18
2	Эксплуатационные расходы	—	128,1
3	Себестоимость очистки 1 м³	коп.	1,05

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрыво-, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта технологической и санитарно-технической частей *Швецова*

ПРИВЯЗКА	
Н.В. №	
Т.Л. 901-3-138 ВГ	
СТАНЦИЯ ОБЕЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40,0 ТИРЕ. М³/СУТКИ	
СТАДИЯ	ЛИСТ
Р	4
ЦНИИЭП	
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
г. Москва	

Альбом ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138

Типовой проект 904-3-138 Альбом II

Согласовано

Инженер-проектировщик И.М.М.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед. изм.	Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед. изм.	Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед. изм.	Примечание
	Д 800-57	Насос Д 800-57 Q=800 м³/час; Н=57м с эл. двигателем АДЗ-315м-4 Н=200кВт	6			15 кч 11р	Кран пожарный Ф50 с диаметром стрелы 16мм и брэк "20М в шкафу (комплект)	1			"	№ 108073	Стул письменный администр.	1
	НЦС-3	Насос НЦС-3; Q=8.0 м³/час; Н=2.17м с эл. двигателем АДЗ-32-2; Н=4 кВт п=3000 об/мин	2			ГОСТ 2211-76	Головка соединительная и алкабая 25	4			"	№ 117415	Шкаф для хранения реактивов и книжный	1
	8к-18 (к 290/18)	Насос 8к-18 (к 290/18) Q=290 м³/час; Н=18м с эл. двигателем АД-31-4 Н=22 кВт; п=1450 об/мин	2			ГОСТ 6942.30-69	Резиновая Р-100-А	2					Стул	3
	ГОСТ 7413-69	Кран ручной подвесной однобалочный 2.0-10.2-9.0	3			ГОСТ 19847-74	Спецатель СМ-Д-СТ	2				ФЗК-60	Калориметр-нефелометр	1
	Нестандартизированные оборудование	Пульт управления задвижкой с гидроприводом	8			ГОСТ 14360-69	Универсальник керамический с смесителем и двухлучным сифоном	2				РН-340	РН-метр	2
	"	Поплавковый регулятор уровня	8			ГОСТ 19802-74	Кий со смесителем и двухлучным сифоном	2				СНОЛ-2.5(3.5)	Сушильный шкаф с терморегулятором	1
	ПРЗ-700	Заслонка	1			ГОСТ 11807-66	Унитаз "Компакт" с бачком и прямым выпуском	2				МЛ-29М	Печь муфельная	1
	ПРЗ-250	Та же	8			ГОСТ 22847-77	"	2				"	Электрорешетки	2
	304 925 др	Задвижка, 800	1			ГОСТ 10161-73	Душевой поддон мелкий чужинный эмалированный	2				№3	Термостат электрический	1
	304 930 др	Та же, 600	10			ГОСТ 8631-75	Раковина стальная эмалированная с экраном и сифон-резинией	1				№2	Баня ванная	1
	304 730 др	Та же, 600	16				Гипронит №110449	Шкаф выпечной химический с механизмом управления и электрощитом	1			Д-4-734	Дистиллятор	1
	304 915 др	Та же, 500	6				"	1					Весы рычажные общие того назначения	1
	304 6др	Та же, 300	2				"	1				ВЛА-200-М	Весы аналитические	1
	304 6др	Та же, 250	2				"	1				ВН-461М	Вакуум-насос	1
	304 706 др	Та же, 250	16				"	1				Т-40М	Термостат электрический с автоматическим терморегулятором до 500°	1
	304 6др	Та же, 100	19				"	1				№3	Шкаф сушильный лабораторный	1
	304 47 др	Та же, 50	2				"	1				КХ-240	Талодильник "ЭПЛ"	1
	КЗ 440 67	Клапан обратный, 500	6				"	1				ГОСТ 8696-74	Труба 820*8-Г-П	35
	КА 44075	Та же, 250	2				"	1				"	Та же, 720*8-Г-П	116
	"	Та же, 100	2				"	1				"	Та же, 630*6-Г-П	122
	15кч 18р	Вентиль муфтовый 50	8				"	1				"	Та же, 530*6	63
	"	Та же, 40	1				"	2				"	Та же, 325*5-Г	5
	"	Та же, 25	7				"	2				"	Труба 820*8-Г-П L=6300	шт 8
	"	Та же, 15	12				"	2				"		
	ГОСТ 20275-74	Кран вдароздарный, 15	10				"	2				"		

т.п. 904-3-138 ВГ

СТАДИОН ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
с оборудованием насосов АД, ДР, ДРП  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

Привязан					
Исполн:	Пров. Новик	И.И.	Рук. гр. Чичерина	И.И.	Инж. Швецова
	Инж. Швецова	И.И.	Инж. Швецова	И.И.	Инж. Швецова
	Инж. Швецова	И.И.	Инж. Швецова	И.И.	Инж. Швецова

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЦНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНО-ОБЪЕДИНЕНИЕ  
Г. МОСКВА

СТАДИОН ЛИСТ	Листов
Р	5



Технический проект 901-3-138 АЛБОМ II

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Примечание
	ТУ 102-39-78	Труба 426*5 Б Ст 3сп	27				Труйник 426*5-273*4	2			ГОСТ 1255-67	Фланец 800-10	3	
	"	То же, 273*4	98			ГОСТ 17316-77	То же, 300*300 с 32	1			"	То же, 800-6	8	
	"	То же, 219*4	4			"	То же, 250*250 с 32	1			"	То же, 100-6	6	
	"	То же, 109*4	30			"	То же, 100*100 с 40	1			"	То же, 600-6	40	
	"	Труба 109*4-Б Ст. 3сп перфорированная с-3000, шт	320			"	Крест 630*6-630*6-273*4	8			"	То же, 600-10	20	
	ГОСТ 10704-76	Труба 114*3.5-Г-П	4			ОСТ 36-21-77	Отвод 90° 800-16	1			"	То же, 500-10	24	
	ГОСТ 3262-75	Труба 0-Ц-50	88			"	То же, 90° 720*8	14			"	То же, 400-6	1	
	"	То же, 0-Ц-40	6			ОСТ 36-21-77	То же, 90° 600	32			"	То же, 300-10	6	
	"	То же, 0-Ц-32	18			"	То же, 90° 500-16	1			"	То же, 300-6	4	
	"	То же, 0-Ц-25	448			ГОСТ 17315-77	То же, 90° 500 с 25	3			"	То же, 250-10	6	
	"	То же, 0-Ц-20	216			"	То же, 45° 300 с 32	4			"	То же, 250-6	40	
	"	То же, 0-Ц-15	40			"	То же, 90° 250 с 40	7			"	То же, 200-6	2	
	ГОСТ 16599-73	Труба полиэтиленовая 16*2.0 ПВП	240			"	То же, 90° 250 с 25	18			"	То же, 150-6	2	
	ГОСТ 18698-73	Ручав резина-тканевый тип В d=25	50			"	То же, 90° 200 с 32	4			"	То же, 100-10	2	
	ГОСТ 6942.3-69	Труба ТЧК 100-1000-А	20			"	То же, 90° 100 с 40	19			"	То же, 100-2.5	34	
	"	То же, ТЧК 50-1000-А	21			"	То же, 45° 100 с 40	2			ГОСТ 12836-67	Заглушка 800-10	1	
	"	Крест 720*8-630*6	8			"	Переход к 800*700	1			"	То же, 700-6	2	
	"	То же, 720*8-273*4	1			"	То же, к 700*600	1			"	То же, 600-10	2	
	"	То же, 630*6-273*4	1			"	То же, к 700*500	1			"	То же, 600-6	16	
	"	То же, 530*6-273*4	1			ОСТ 36-22-77	То же, к 600*500-16	2			"	То же, 400-6	1	
	"	То же, 426*5-273*4	1			"	То же, к 500*400	3			"	То же, 800-6	8	
	ОСТ 36-23-77	Труйник 820*8	1			ТУ 36-1626-72	То же, к 426*7-273*6-20	10			"	То же, 100-6	320	
	"	То же, 820*8-630*7	6			"	То же, 3630*6-325*5	6			"	Болт фундаментный М32*650	36	
	"	То же, 630*7	2			"	То же, к 530*6-273*4	6			"	То же, М16*450	8	
	"	То же, 630*7-530*7	6			ГОСТ 17318-77	То же, к 300*200 с 32	2			"	То же, М22*350	8	
	"	То же, 720*8-530*6	1			"	То же, к 250*150 с 40	2			"	Крепежные детали	1430	
	"	То же, 720*8-273*4	2			"	То же, к 100*80 с 40	2			"	Песок кварцевый, сортированный крупностью 1.0-2.0 мм	312	
	"	То же, 530*6-273*4	4			ОСТ 36-22-77	Переход 800*600-16	8			"	Гравий, сортированный крупностью 2.0-4.0 мм	13.1	
						ГОСТ 1255-67	Фланец 50-10	4			"	То же, 4.0-8.0 мм	26.0	
											"	То же, 8.0-16.0 мм	39.0	
											"	То же, 16.0-32.0 мм	78.0	

СОГЛАСОВАНО:

И.И.С.№ 0001 ПОДПИСЬ И НАДПИСЬ ЛЕНС

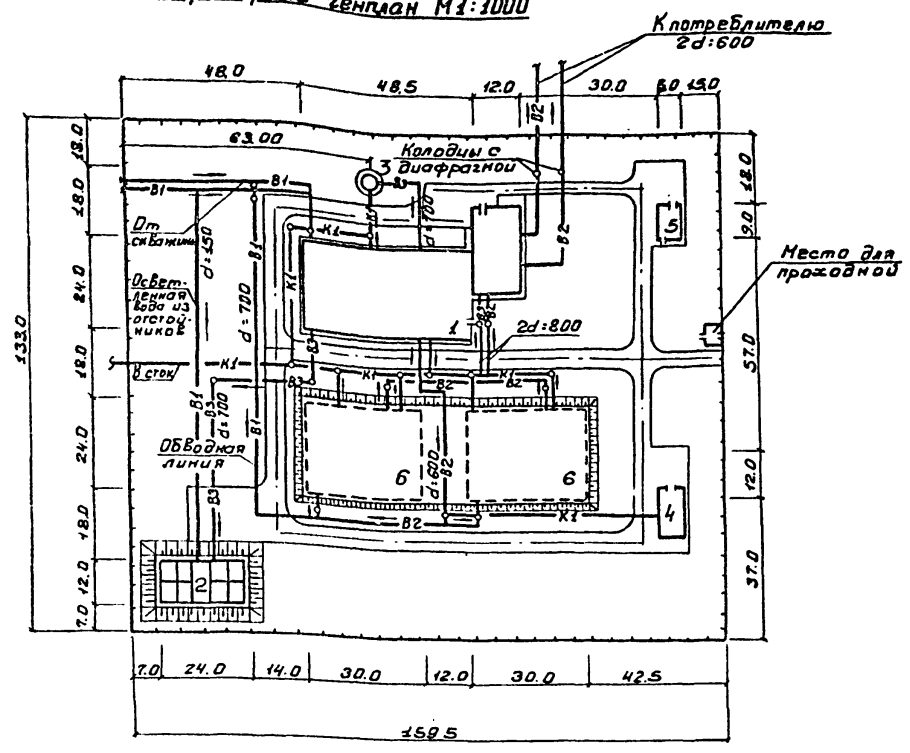
ПРИВЯЗАН

Пров. Новик  
 Рук. гр. ЧИУЕРИНА  
 Г.А.И.М.И.Ш.БЕЦОВА  
 И.И.С.№ 0001

Т.Л. 901-3-138 8Г  
 СТАНЦИЯ ОБЪЕЗЖАТЕЛЬНАЯ ВОДЫ НАЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
 В РАЙОНЕ ИЖЕ-ПЕРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 В РАЙОНЕ ИЖЕ-ПЕРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧО ТУС № 138130  
 СТАДИЯ Лист Листов  
 Р 6  
 СПЕЦИФИКАЦИЯ  
 ЦНИИЭП  
 ИЖЕ-ПЕРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 г. МОСКВА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 АЛЬБОМ I

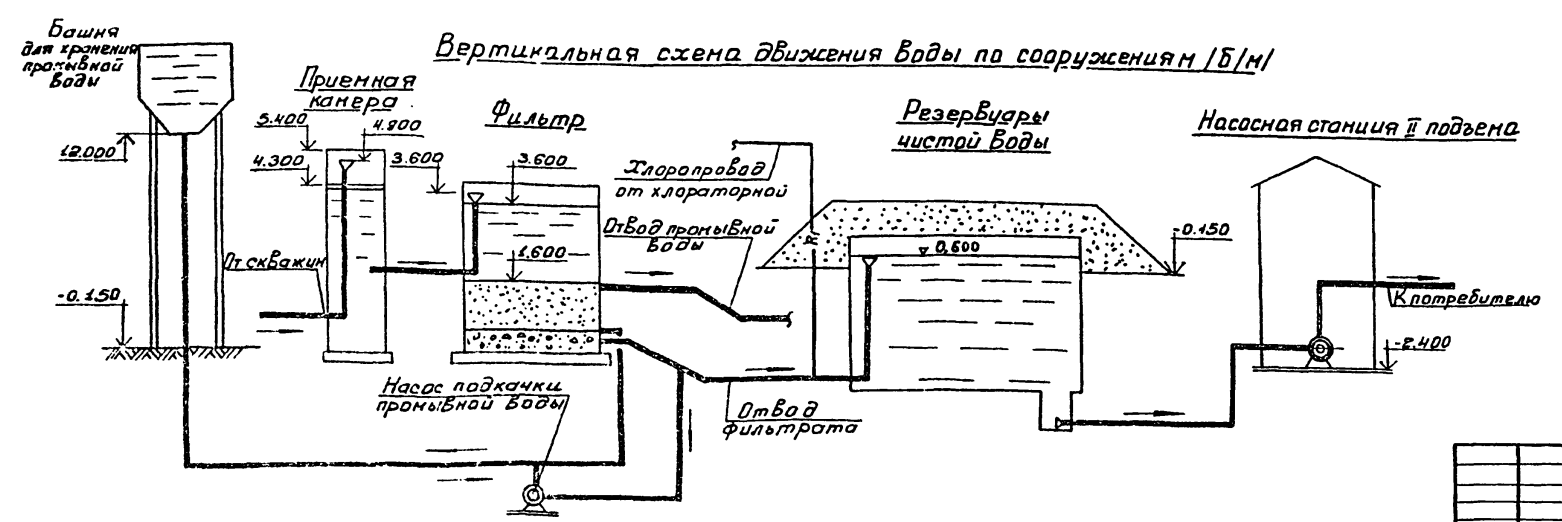
I. ПРимерный генплан М 1:1000



Экспликация зданий и сооружений.

№ п/п	Наименования	№№ типового проекта
<b>Проектируемые сооружения</b>		
1	Станция обезжелезивания	—
<b>Сооружения, рекомендуемые для применения при привязке</b>		
2	Сооружения по обороту промывной воды	901-3-124 Альбомы I, II, III
3	Башня для хранения промывной воды с баком вместимостью 300 м³	901-3-25 Альбомы VI, VII
4	Лабораторная на 2 кг хлора в час, совмещенная с расходным складом.	901-3-11/69
5	Котельная	903-1-23/71
6	Резервуары чистой воды V=2·3000 м³	4-18-852

Вертикальная схема движения воды по сооружениям /б/м/



Условные обозначения:

- В1— Сырая вода
- В2— Чистая вода
- В3— Промывная вода
- К1— Производственная канализация
- Х1— Хлорная вода.

СОГЛАСОВАНО

ИНЖ. А. С. СОКОЛОВА, ПОДСОБЩИК И ДАТА ВЗАИМ. НОМ. №

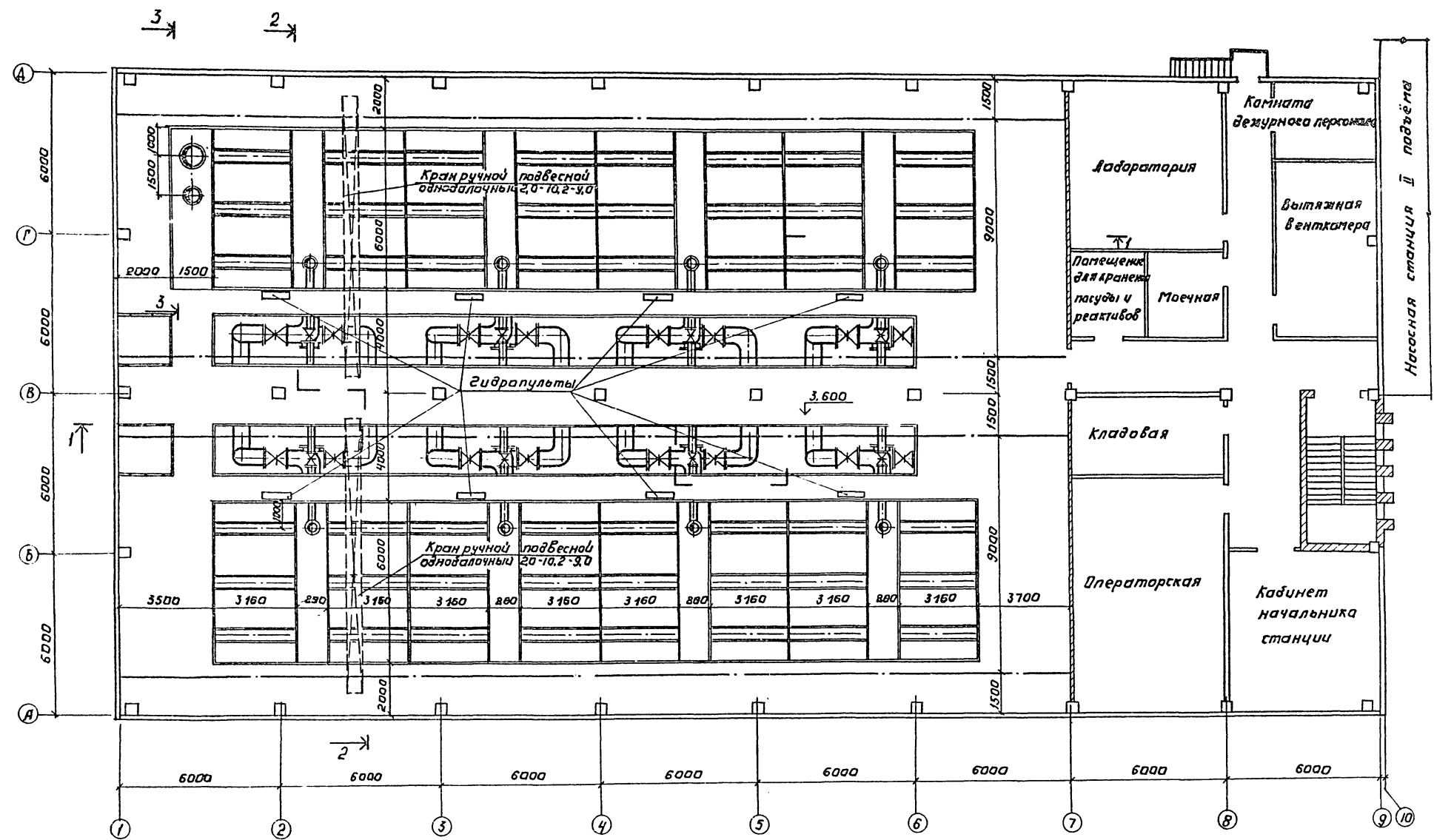
ИРЯВАН		Т.П. 901-3-138		ВГ	
ИНВ. №		СТАНЦИЯ ОБЕЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ ВОЗДЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/л ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40,0 ТЫС. М³/СУТКИ			
		ПРОВЕРИЛ НОВИК		СТАДИЯ   АИСТ   АИСТОВ	
		РУК. ГР. ИНЖЕРНА		Р   7	
		СА. ИНЖ. ВР ШВЕЦОВА		ЦНИИЭП	
		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
				Г. МОСКВА	



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 АБСОМ II

ОУПАСОВАНО

ИЗД. № 1044 ПРАВИТЕЛЬСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



Т.П. 901-3-138		ВГ	
СТАНЦИЯ БЕЗЪЕМЛЕВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С ПОВЫШЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ ЖЕЛЕЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ВОДЫ И С ПОДЪЕМНЫМИ ЖЕЛЕЗОДОБЫВАЮЩИМИ СУТКАМИ			
ПРИВЯЗАН:		СТАНА	ЛНСТ
ПРОВЕР. КОБНИК <i>Кобник</i>		Р	9
РУК. ГР. ЧИЧЕРЯНА <i>Чичеряна</i>		ЦНИИЭП	
СА. НАЗАР ШВЕЦОВА <i>Швецова</i>		ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ БУДОВАНИЕ	
ИНВ. №		г. МОСКВА	
НАЧ. СТА. БРАСЛАВСКИЙ <i>Браславский</i>		ПЛАН НА ОТМ. 3,600.	

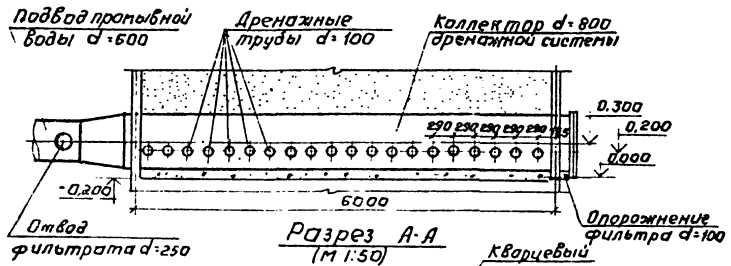




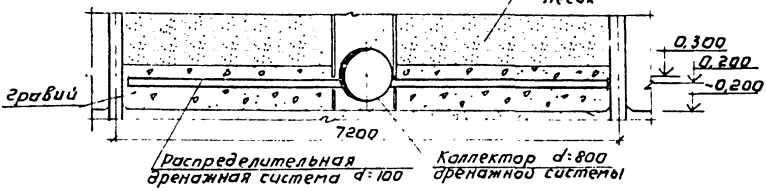
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 АРХИВОМ II

СОГЛАСОВАНО: \_\_\_\_\_

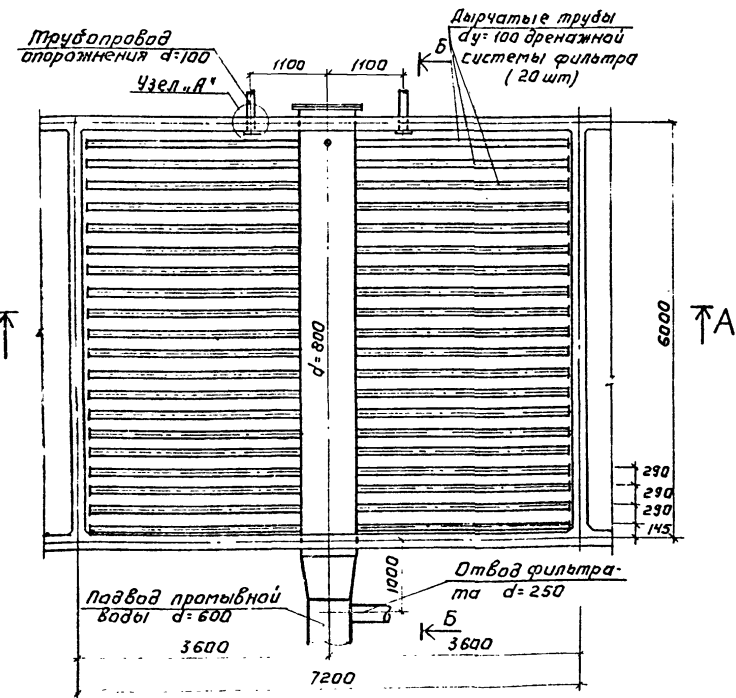
**Разрез Б-Б**  
(М 1:50)



**Разрез А-А**  
(М 1:50)

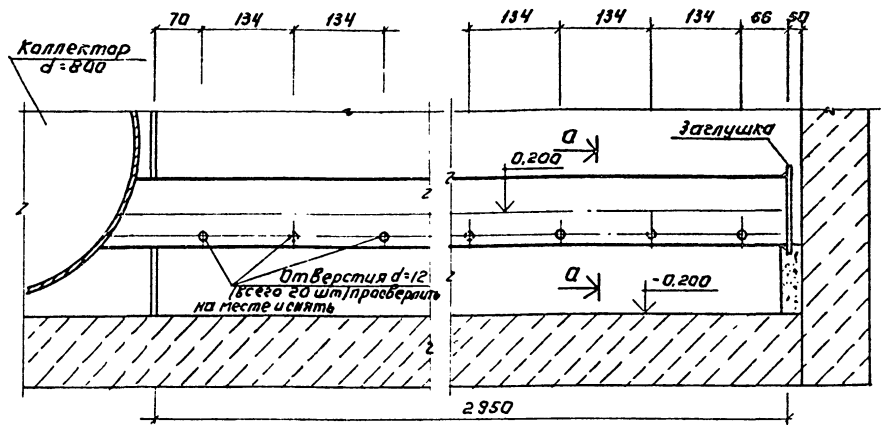


**ПЛАН**  
(М 1:50)

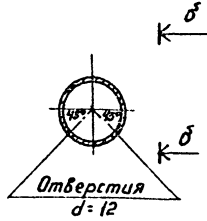


**Дренажная труба фильтра dу=100 (20 штук)**

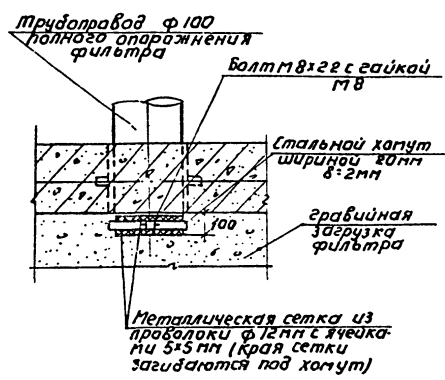
**Вид по δ-δ**  
(М 1:5)



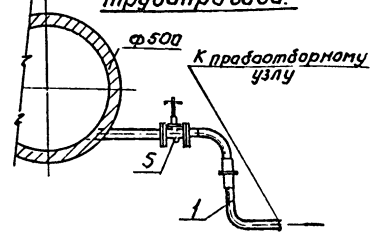
**Разрез а-а**  
М 1:5



**Узел А**  
М 1:10



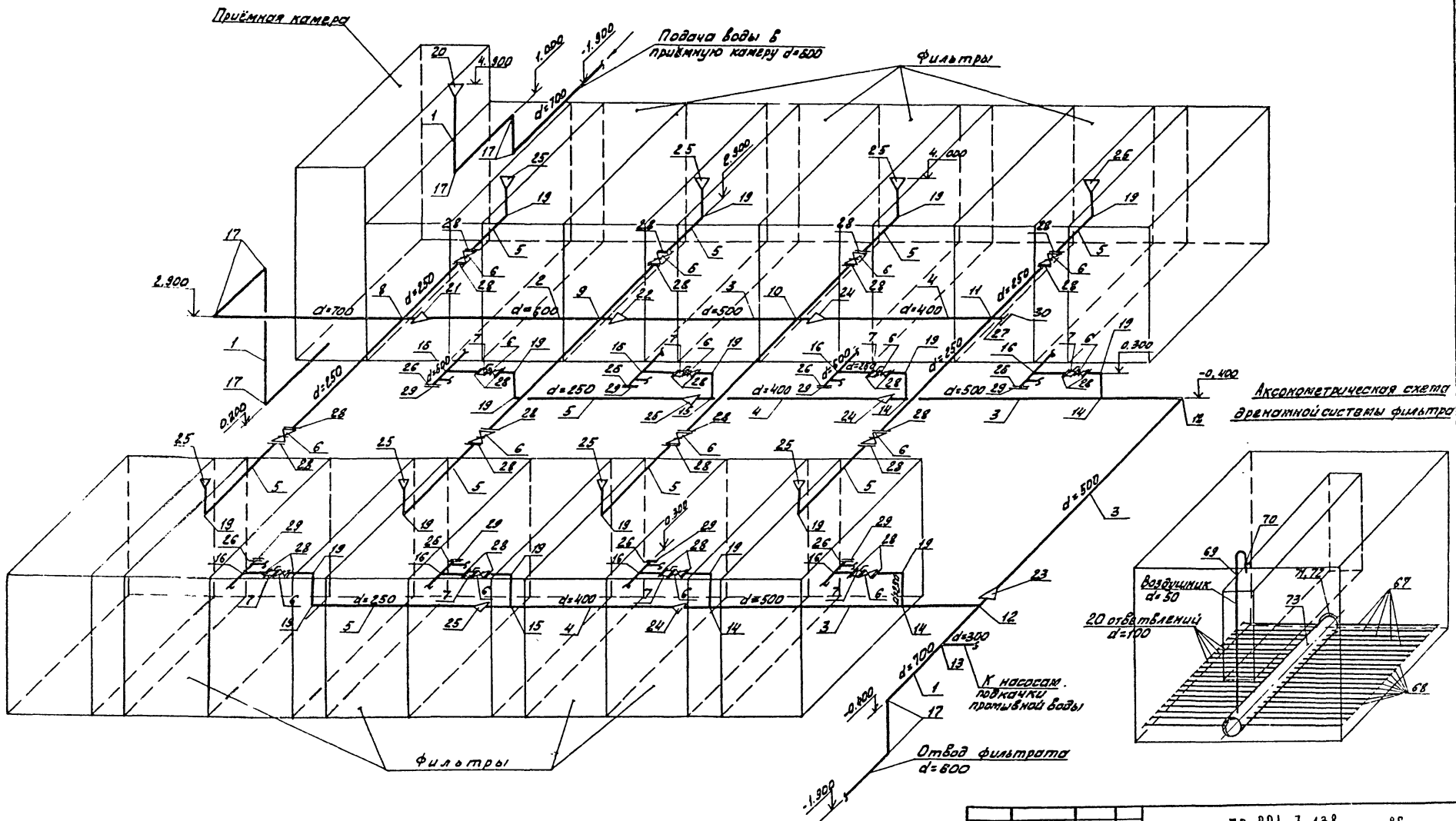
**Деталь врезки проботборного трубопровода.**



**Примечания:**

1. Устройство дренажной системы всех фильтров станции аналогично показанному на данном листе.
2. Спецификация дренажной системы фильтров дана на листе ВГ-15
3. Спецификация проботборного узла дана на листе ВГ-18.

ПРИВЯЗКА:		ПРОБЕР		ИВОНК		ИЗ		Т П 901-3-138		ЭГ	
		УЧК ГР		ЧИЩЕРНЯ		ИЗ		СТАНЦИЯ ОБОЖЖЕНИЯ ВОДЫ ИЗ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ С РАБОТАЮЩЕЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОЖКОЙ		СТАНЦИЯ	
		И.Н.А. Д.И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		ЗАП.ЧАСТ. Ф.А.Р.Е.Н.А.Я С.И.С.Т.Е.М.А Ф.И.Л.Т.Р.А.Р. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ		СТАНЦИЯ ЛУСТ	
		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		Л.У.С.Т.О.В.	
		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		П 12	
		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		ЦНИИЭП	
		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		И.В.Е.Ц.О.В.А.		ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	



Привезан		Инженер		Т.п. 904-3-138		8Г	
Инженер		Инженер		Аксонометрические схемы трубопроводов подачи чистой воды, отвода чистой воды от фильтров.		СТАНДАРТ Листов	
Инженер		Инженер		Инженерное бюро		р 13	
Инженер		Инженер		Инженерное бюро		ЛИНИИ	
Инженер		Инженер		Инженерное бюро		г. Москва	

СОСТАВЛЯЮЩИЕ  
ИЗМЕНЕНИЯ ПОДАРИТЬ И НАЛИЧИЕ ВЗАИМНО

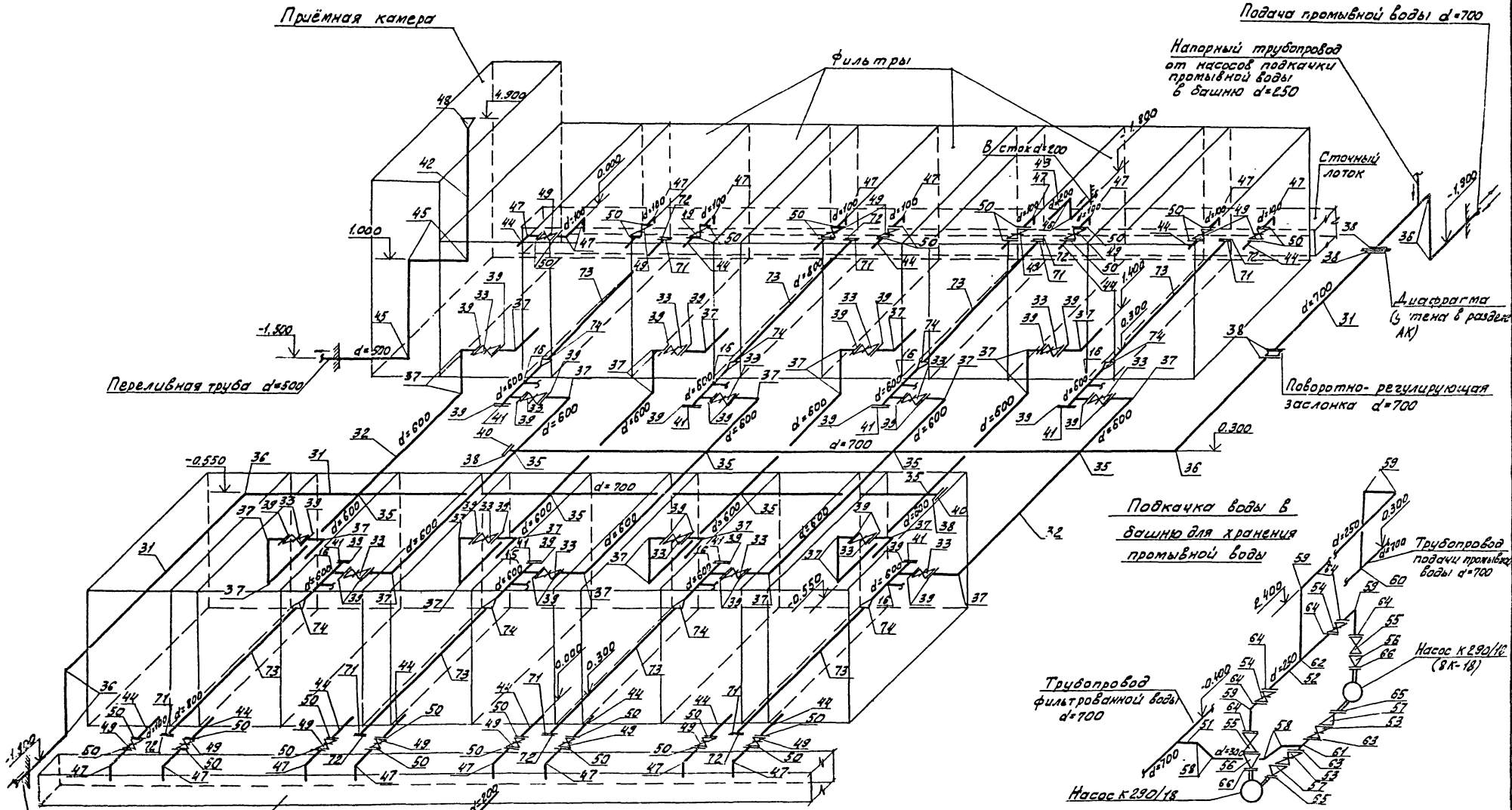


### Подача и отвод промывной воды.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-3-138 А ЛЬВЕН Д

СОГЛАСОВАНО

ЛИСТЫ РАБОЧЕЙ ПРОЕКЦИИ



		Т.И. 904-3-138		ЛГ
СТАНЦИЯ ОЖЕЖЕЛЕЗВАННЯ ВОДИ ПОДЗЕМНИХ ЖЕЛІЗНИЦЬ				
з сфідельним жеєлем до 10 мг/л				
продовжителністю 400 тис м <sup>3</sup> /сутки				
Прив'язан	Проверен	Новик	Укр	
	рук. гр.	ИМЕДИНА	Инж	
	Г.А.ИНИЯ	ШВЕЦОВА	Инж	
	НАЧ.СТА	БОГДАСКИН	Инж	
ИИВ №			Аксометрические схемы	станд
			трубопроводов подачи и отвода	р
			промывной воды и обвязка	14
			насосов К 290/18	Листов
			ЦНИИП	
			инженерно-оборудованная	
			г. Москва	

Т И П О В О Й П Р О Е К Т 9 0 1 - 3 - 1 3 8

№ паз.	Наименование	ГОСТ марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы в кг	Примечание
<b>Подача сырой воды и отвод фильтрата.</b>						
1	Труба 720*8-Г-П	8696-74	м	38	140.5	
2	То же, 630*6	"	"	10	93.71	
3	То же, 530*6	"	"	30	78.69	
4	То же, 426*5 БСтЗсп	Г4102-39-78	"	25	41.63	
5	То же, 273*4 БСтЗсп	"	"	70	26.53	
6	Задвижка 250	304706бр	шт	16	210.0	
7	Заслонка ПРЗ-250*	—	"	8	—	
8	Крест 720*8-273*4	—	"	1	175.8	
9	То же, 630*6-273*4	—	"	1	156.5	
10	То же, 530*6-273*4	—	"	1	133.8	
11	То же, 426*5-273*4	—	"	1	97.7	
12	Тройник 720*8-530*6	—	"	1	187.0	
13	То же, 720*8-273*4	—	"	1	120.5	
14	То же, 530*6-273*4	—	"	4	88.5	
15	То же, 426*5-273*4	—	"	2	54.0	
16	Крест 630*6-630*6-273*4	—	"	8	230.3	нестанд
17	Отвод 90° 720*8	—	"	8	114.0	
18	То же, 90° 500-16	ОСТ36-21-77	"	1	109.1	
19	То же, 90° 250 с 25	17375-77	"	18	27.0	
20	Переход к 800*700	—	"	1	120.0	Воранка
21	То же, к 700*600	—	"	1	50.0	нестанд.
22	То же, к 600*500-16	ОСТ36-22-77	"	1	50.0	
23	То же, к 700*500	—	"	1	58.0	нестанд
24	То же, к 500*400	ОСТ36-22-77	"	3	41.0	
25	То же, к 426*7-273*6-20	Г436-162672	"	10	15.2	
26	Фланец 600-6	1255-67	"	8	26.24	
27	То же, 400-6	"	"	1	15.2	
28	То же, 250-6	"	"	32	7.67	
29	Заглушка 600-6	12836-67	"	8	127.0	
30	То же 400-6	"	"	1	34.0	
Крепежные детали — кг 250 —						
<b>Подача и отвод прамыной воды.</b>						
31	Труба 720*8-Г-П	8696-74	м	78	140.5	
32	То же, 630*6	"	"	12	93.71	
33	Задвижка 600	304730бр	шт	16	134.0	
34	Заслонка ПРЗ-700	—	"	1	—	
35	Крест 720*8-630*6	—	"	8	226.5	нестанд.
36	Отвод 90° 700	—	"	6	114.0	"
37	То же, 90° 600	ОСТ36-21-77	"	32	156.9	
38	Фланец 700-6	1255-67	"	6	36.7	
39	То же, 600-6	"	"	32	26.24	
40	Заглушка 700-6	12836-67	"	2	135.0	
41	То же 600-6	"	"	8	127.0	
Крепежные детали — кг 260 —						

№ паз.	Наименование	ГОСТ марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы в кг	Примечание
<b>Полное опарожжение фильтров и стачные гидротрабыды.</b>						
42	Труба 530*6-Г-П	8696-74	м	11	78.69	
43	То же, 219*4-БСтЗсп	Г4102-39-76	"	4	21.21	
44	То же, 109*4-БСтЗсп	"	"	30	12.15	
45	Отвод 90° 500 с 25	17375-77	шт	3	120.3	
46	То же, 200 с 32	"	"	4	14.9	
47	То же, 100 с 40	"	"	19	2.4	
48	Переход к 600*500-16	ОСТ36-22-77	"	1	50.0	Воранка.
49	Задвижка 100	304 бдр	"	11	39.5	
50	Фланец 100-2.5	1255-67	"	34	2.20	
Крепежные детали — кг 140 —						
<b>Подкачка в дашню хранения прамыной воды.</b>						
51	Труба 325*5-Г	8696-74	м	5	39.46	
52	То же, 273*4 БСтЗсп	Г4102-39-78	"	28	26.53	
53	Задвижка 300	304 бдр	шт	2	253.0	
54	То же, 250	"	"	2	179.0	
55	Клапан обратный, 250	КА 44075	"	2	52.5	
56	Переход к 300*200 с 32	17378-77	"	2	12.4	
57	То же, к 250*150 с 40	"	"	2	9.1	
58	Отвод 45° 300 с 52	17375-77	"	4	27.5	
59	То же, 90° 250 с 40	"	"	7	19.8	
60	Тройник 720*8-273*4	—	"	1	87.5	
61	То же, 300*300 с 32	17376-77	"	1	38.2	
62	То же, 250*250 с 32	"	"	1	26.1	
63	Фланец 300-6	1255-67	"	4	10.28	
64	То же, 250-6	"	"	8	7.67	
65	То же, 200-6	"	"	2	5.89	
66	То же, 150-6	"	"	2	4.63	
Крепежные детали — кг 90 —						
Балт фундаментный М22*350 — шт 8 —						
<b>Дренажная система.</b>						
67	Труба 109*4-БСтЗсп перфорированная Е-3000	Г4102-39-78	шт	320	36.5	
68	Заглушка 100-6	12836-67	"	320	3.3	
69	Труба 50	3262-75	м	30	4.38	
70	Вентиль муфтабый 50	15*4 18р	шт	8	5	
71	Фланец 800-6	1255-67	"	8	46.2	
72	Заглушка 800-6	12836-67	"	8	135.0	
73	Труба 820*8-Г-П; Е-6300	8696-74	"	8	1023.0	
74	Переход 800*600-16	ОСТ36-22-77	"	8	86	

**Экспликация оборудования**

№ п/п	Наименование и краткая характеристика	Кол-во	Примечание
I	Насос 8к-18(к.290/18) подкачки воды в дашню Q=290м³/час; Н=18м; с электродвигателем А2-71-4, N=22 кВт; n=1450 об/мин	2	Котловский насосный завод
II	Кран ручной подвесной односторонний грузоподъемностью 2т; L=10,2м; ГОСТ 1413-69	2	Красногвардейский крановый завод
III	Пульт управления задвижками с гидротрабады	8	Сп. разд. негидротрабады
IV	Поплавковый регулятор уровня (комплект)	8	"

**Загрузка фильтров.**

№ п/п	Наименование загрузки	Площадь одного фильтра м²	Высота загрузки мм	Объем загрузки м³	
				на 1 фильтр	на 2 фильтра
1	Песок кварцевый сугликованый, крупностью 1,0-2,0мм	32.5	1200	39.0	312.0
2	Гравий сугликованный крупностью 2,0-4,0мм	"	50	1.63	13.1
3	То же 4,0-8,0мм	"	100	3.25	26.0
4	То же 8,0-16,0мм	"	150	4.88	39.0
5	То же 16,0-32,0мм	"	300	9.75	78.0

**Деталь загрузки фильтра.**

Наименование загрузки	Пределы крупности (мм)	Высота слоя (мм)
песок	1.0-2.0	1200
	2.0-4.0	50
гравий	4.0-8.0	100
	8.0-16.0	150
	16.0-32.0	300

\* Загрузка учтена в комплекте поплавкового регулятора уровня - см. раздел негидротрабады оборудования.

Привязан

ИМН:

Т.П. 901-3-138 8Г

СТАНЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА, АММОНИАКА И ПЛОМБИРОВАННОСТИ ЧАТКИ

СТАДИЯ: Лиет Лието В

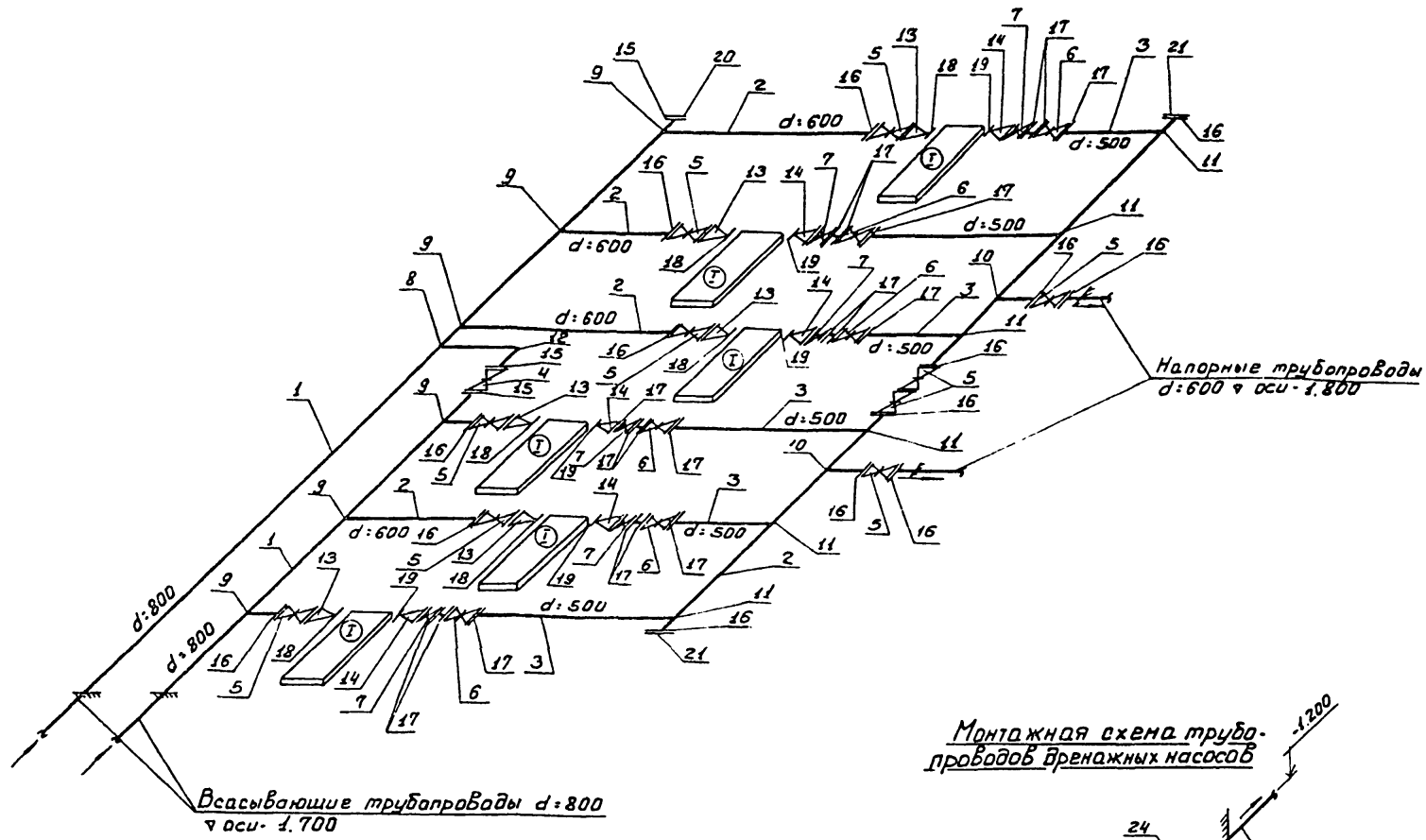
р 15

ЦНИИЭП инженерного оборудования

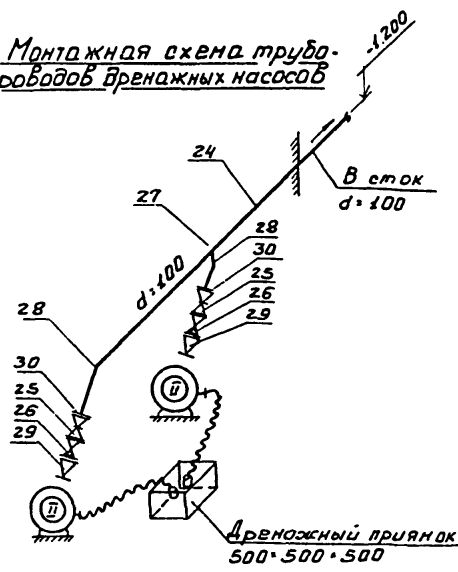
14.08.85



Монтажная схема трубопроводов насосов II подъема



Монтажная схема трубопроводов дренажных насосов



Экспликация оборудования

№№ поз.	Наименование и краткая характеристика.	Кол-во	Примечание
①	Насос Д 800-57; Q = 800 м³/час; H = 57 м; в комплекте с эл. двигателем Я03-315-4; N = 200 кВт	6	Ливенский завод гидравлических машин
②	Насос НЦС-3; Q = 80 м³/час; H = 2,17 м с эл. двигателем Я02-32-2; N = 4 кВт; n = 3000 об/мин.	2	Кусинский маш. завод
③	Кран подвесной ручной однобалочный, грузоподъемностью 2 т; l = 10,2 м. ГОСТ 7413-69	1	Красно-гвардейский крановый завод

Ведомость материалов

№№ поз.	Наименование	ГОСТ марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса в кг	Примечание
<b>Козырьженно-противопожарная система.</b>						
1	Труба 820·8-Г-П	8696-74	м	35	162,6	
2	То же 630·6-Г-П	—	»	40	33,71	
3	То же 530·6-Г-П	—	»	22	78,29	
4	Задвижка 800	304 925бр	шт.	1	1771,7	
5	То же, 600	304 930бр	»	10	1116,0	
6	То же, 500	304 915бр	»	6	899,0	
7	Обратный клапан 500	К344067	»	6	183,0	
8	Тройник 820·8	ОСТ36-2377	»	1	221,0	
9	То же, 820·8 - 630·7	—	»	6	211,0	
10	То же, 630·7	—	»	2	122,0	
11	То же, 630·7 - 530·7	—	»	6	120,0	
12	Отвод 90° 800-16	ОСТ36-2177	»	1	309,3	
13	Переход Э630·6-325·5	нестандарт	»	6	35,0	
14	То же, К530·6-273·4	—	»	6	30,2	
15	Фланец 800-10	1255-67	»	3	77,6	
16	То же, 600-10	—	»	20	39,4	
17	То же, 500-10	—	»	24	27,7	
18	То же, 300-10	—	»	6	12,9	
19	То же, 250-10	—	»	6	10,7	
20	Заглушка 800-10	12836-67	»	1	223,0	
21	То же 600-10	—	»	2	185,0	
22	Болт фундаментный М32·650	—	»	36	—	
23	Крепежные детали	—	кг	670	—	
<b>Дренажная система</b>						
24	Труба 114·3,5-Г-П	10704-76	м	4	9,54	
25	Задвижка 100	304 6бр	шт.	2	39,5	
26	Обратный клапан 100	КЛ440 15	»	2	17,7	
27	Тройник 100·100 С40	17376-17	»	1	2,7	
28	Отвод 45° 100 С40	17375-77	»	2	2,4	
29	Переход К100·80 С40	17378-77	»	2	0,9	
30	Фланец 100-10	1255-67	»	2	3,81	
31	Болт фундаментный М16·450	—	»	8	—	
32	Крепежные детали	—	кг	20	—	

Альбом II

Типовой проект 901-3-138

СОГЛАСОВАНО

Имя, № подразделения и дата выдачи

Привязан	Проверил	Нач. гр.	Инженер
	Чичерина		
	Швецова		
Имя, №	Начота	Браславский	

т. п. 901-3-138 ВГ

СТАНЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С ОБЪЕМНЫМ ЖЕЗЯКОМ Д. 400 мм И СЧЕТКИ

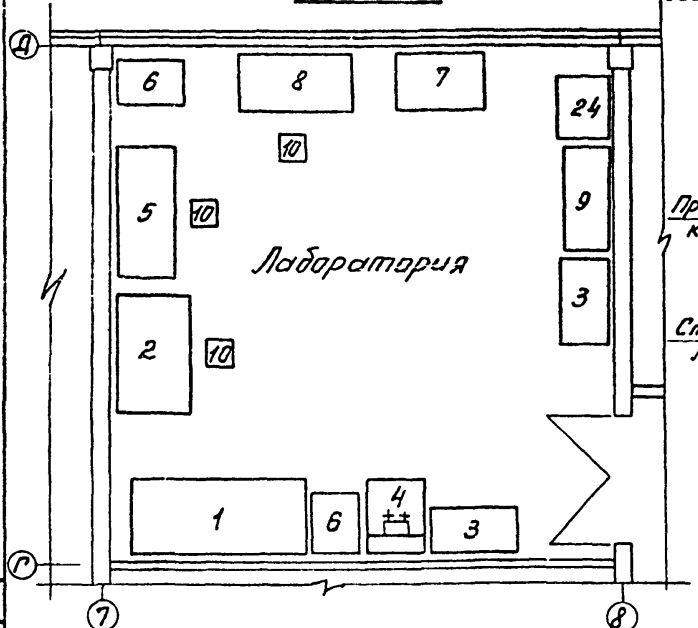
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ Ч. В. 10 м³/сутки

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ И ПОДСМА-СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

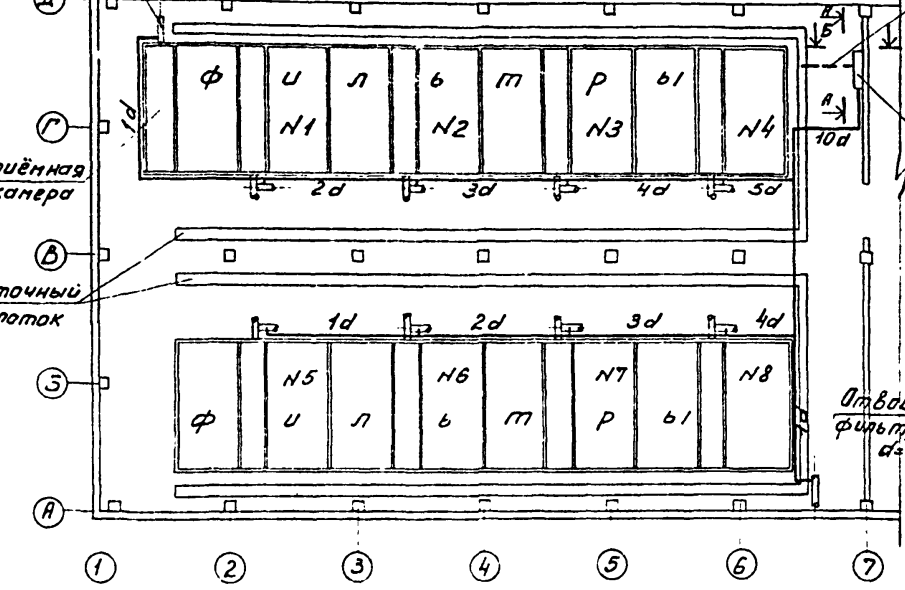
Лист 17

СНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

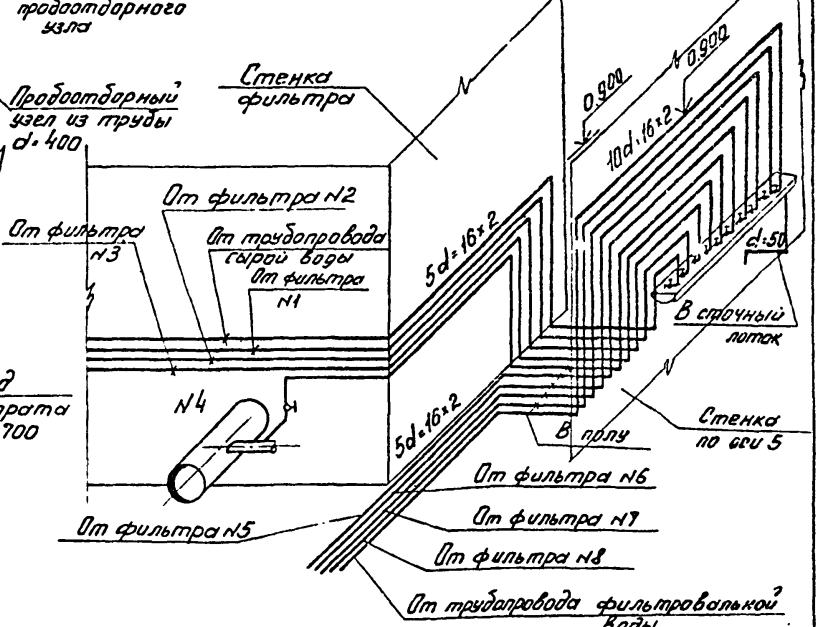
План на отм. 3.600  
М 1:50



Схематичный план на отм. 1.000  
с нанесением пробоотборных трубок  
М 1:200



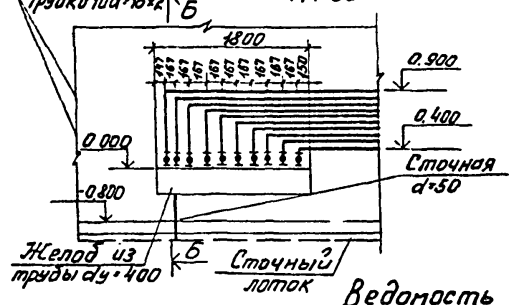
Аксонметрическая схема подводки  
пробоотборных трубок к месту  
отбора проб



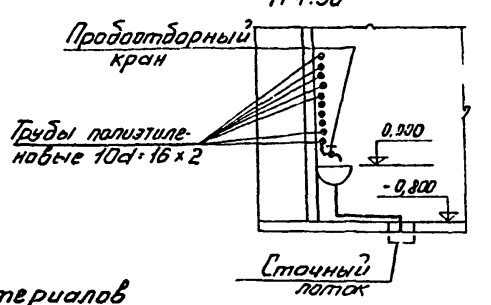
Спецификация мебели и основного оборудования

№№ поз.	Наименование	Тип, марка	Размеры в мм			Кол-во ед. компл.	Показатель эк. эк. на 10 кв. м	Вес ед. эк. в кг.	ГОСТ, ОСТ или ТУ	Индекс или л. по преис. куранту	Завод-изготовитель
			Длина	Ширина	Высота						
<b>М е б е л ь</b>											
1	Шкаф вытяжной химический с механизмом управления и электропитанием	Гипромин, № 140 449	2040	850	2800	1	3	220/380	150	ОК-11-4304	З-д № 14 г. Ленинград Пенинфельдпрот
2	Стол лабораторный химический (унифицированный) с электропитанием	№ 109 175 № 116 316	1360	850	1880/1900	1	4	220/380	200	ОК-11-4304	Новгородский мебельный комбинат г. Новгород
3	Стол для приборов	107462	975	500	780	2	—	—	25	—	Ф-ка спец. мебели г. Москва Госпредельпром
4	Тумба с лабораторной раковиной и мойкой	105144	680	850	1880/1900	1	—	—	170	ОК-11-4502	Кировский З-д "Спринг Файнс"
5	Стол для титрования с цельным подстольем	99785	1500	650	1915/1900	1	—	—	150	—	Новгородский мебельный комбинат г. Новгород
6	Стол-подставка для химических лабораторий	110448	500	725	900	2	—	—	20	—	Ф-ка спец. мебели г. Москва Госпредельпром
7	Стол для микроанализа химических веществ на массивных ножках	90923	960	610	800	1	—	—	755	—	—
8	Стол письменный административный	108073	1300	850	900	1	—	—	65	—	—
9	Шкаф для хранения реактивов и химических	117415	1160	500	2000	1	—	—	55	ОК-1-427	Новгородский мебельный комбинат г. Новгород
10	Стул	—	—	—	—	3	—	—	—	—	Торговая сеть
<b>о б о р у д о в а н и е</b>											
11	Калориметр-нефелометр	ФЭК-60	460	355	235	1	0,01	220	70,80	НРТУ-31-34-68	Загорский оптико-механический З-д
12	РН-метр	РН-340	—	—	—	2	—	—	—	—	З-д измерительных приборов г. Рязань
13	Сушильный шкаф с терморегулятором	СНОЛ-25/35	—	—	—	1	0,5	220	390	—	З-д "Электродело" г. Ленинград
14	Печь муфельная	МП-29М	—	—	—	1	3,6	220/380	—	—	З-д Угленский лабораторных печей г. Вильнюс
15	Электроплитки	—	—	—	—	2	0,6	220	—	—	Торговая сеть
16	Термостаты электрические	НЗ	—	—	—	1	—	—	—	—	—
17	Баня водяная	НЗ	—	—	—	1	—	—	—	—	—
18	Дистиллятор	Д-4-734	—	—	—	1	—	—	—	РТУ-12-1640-62	—
19	Весы рычажные общего назначения	—	—	—	—	1	—	—	—	—	З-д "Тосметр" г. Ленинград
20	Весы аналитические	ВЛН-200-М	—	—	—	1	—	—	—	—	—
21	Вакуум-насос	ВН-461М	590	300	430	1	0,6	220/380	—	—	—
22	Термостат электрический с автоматическим терморегулятором до 50°	Т-40М	620	600	1486	1	0,4	220	—	НРТУ-3-368-65	—
23	Шкаф сушильный лабораторный	НЗ	395	410	600	1	0,5	220/380	390	—	—
24	Холодильник "ЗИЛ"	КХ-240	640	732	1375	1	0,16	220/380	105	—	—

Разрез А-А  
М 1:50



Разрез Б-Б  
М 1:50



Ведомость материалов

№№ поз.	Наименование	Гост марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единиц в кг.	Примечание
1	Труба полиэтиленовая 16x20 ПЭП	ГОСТ 16599-73	М	2400	0,10	Архангельский комбинат стройпластмасс
2	Кран водоразборный ф 15	ГОСТ 20275-74	шт	10	0,50	—
3	Труба 04-50	ГОСТ 3262-75	М	6,0	4,38	—
4	Железод из стальной трубы d=426x5 L=1800	ГОСТ 73102-39-78	узл	1	67,0	—
5	Вентиль запорный муфтовый ф=15	15к418р	шт	10	0,8	—

Т.п. 901-3-138 ВГ

СТАНДАРТЫ: ОБЪЕДИНЕННЫЕ ВОДИ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С ОБЪЕДИНЕНИЕМ ЖЕЛЕЗОД. АД. 10 МТ. ПРОЕКЦИОННЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Привязан	Пров. Новик	1/65	Лист	18
Инженер	Рук. гр. Чичерина	1/65	Лист	18
Инженер	Инж. Швецова	1/65	Лист	18
Инженер	Инж. Ога	1/65	Лист	18

ПЛАН ЛАБОРАТОРИИ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕБЕЛИ И ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОБООТБОРНЫЙ УЗЕЛ  
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

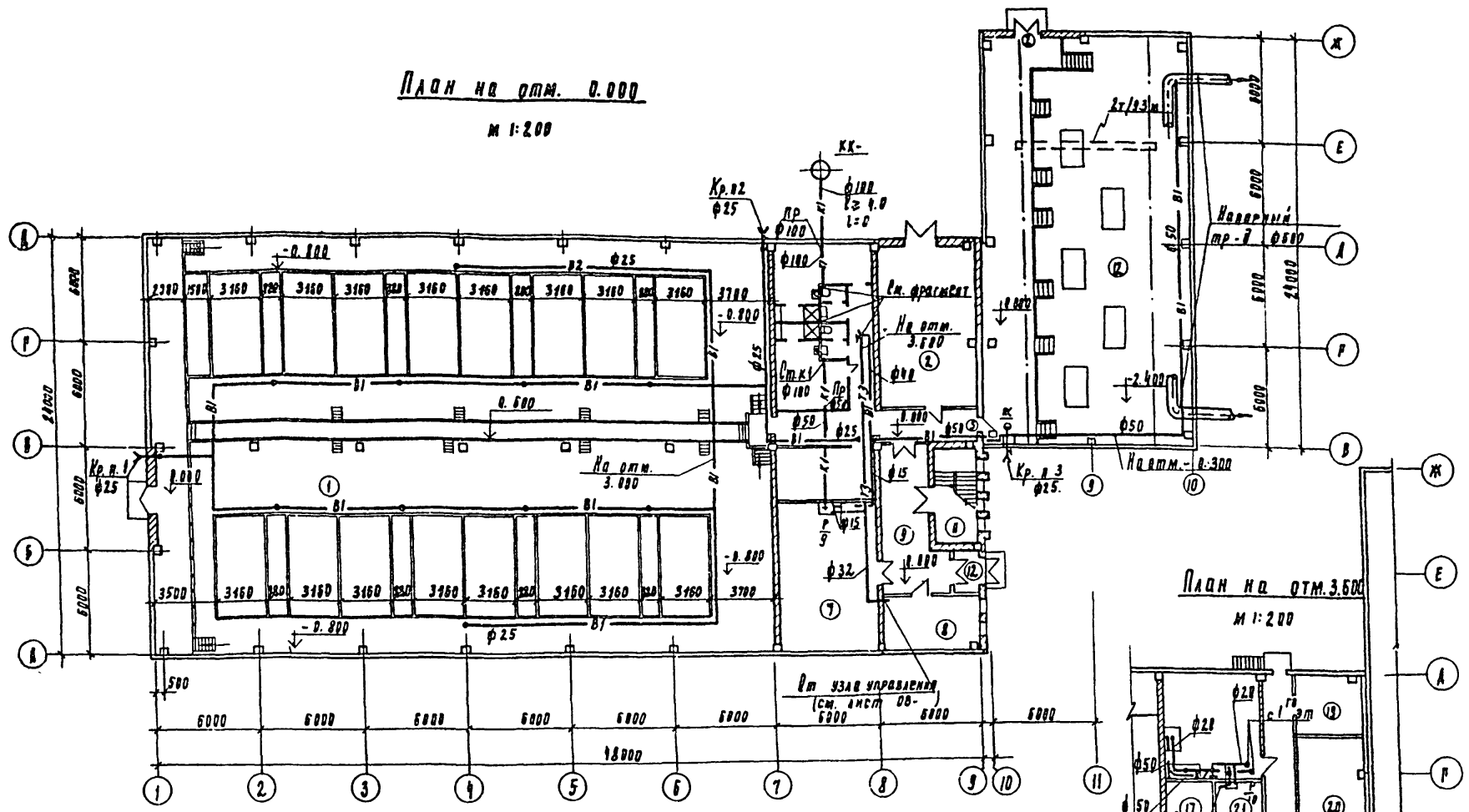
Типовой проект 901-3-138

СОГЛАСОВАНО:

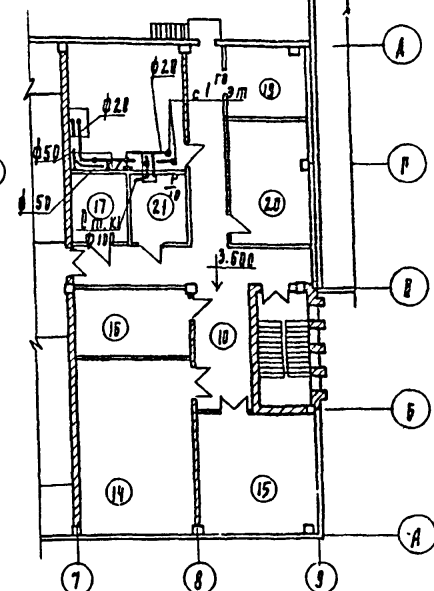
ИНВЕНТАРЬ ПОДПИСИ И ДАТЫ ЛИСТОВ

Типовой проект 901-3-138 Вариант I

План на отм. 0.000  
М 1:200

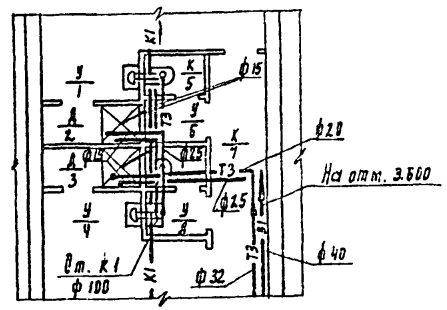


План на отм. 3.600  
М 1:200



№	Наименование
1	Галерея трубопроводов
2	К.Т.П
3	Мужской гардероб, туалет, домашней и специальной одежды
4	Женский гардероб, туалет, домашней и специальной одежды
5	Душевые
6	Уборные
7	Мастерская
8	Приточная вентиляция
9	Вестибюль
10	Коридор
11	Лестничная клетка
12	Насосная
13	Фильтровальный зал
14	Операторская
15	Кабинет начальника станции
16	Кладовая
17	Помещение для хранения плавучей и реактивной
18	Лаборатория
19	Комната дежурного персонала
20	Вытяжная вентиляция
21	Моечная

Фрагмент плана М 1:100



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на входе, м	Расчетные расходы			Установочная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут.	м³/час	л/с		
Линия питьевой водопровода	14.0	1.8	0.5	1.98	2.50	-
Линия горячего водоснабжения	-	-	-	1.38	-	66000 ккал/сут
Бытовая канализация	-	2.0	-	5.70	-	-

Условные обозначения

- v1 — Трубопровод холодной воды
- t3 — " — горячей воды
- k1 — Сеть бытовой канализации
- ☒ ☒ Умывальник
- ☒ ☒ Раковина
- ☒ ☒ Душевой поддон
- ☒ ☒ Унитаз
- ☒ ☒ Кр.п.1 Кран подвальный.

ИЗД. № ПОДЛ. 1 ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ ИСПОЛН. ИНЖ. ПУ

Т.П. 901-3-138 В.Р.

ИТАЛИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
с содержанием железа до 10 мг/л  
производительностью 40 тыс. м³/сутки

ИТАЛИЯ ЛКСД АРБОР

Р 19

ИНТЕРНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНО-ОБЪЕДИНЕНИЕ  
г. Москва

ПРОБЕРНА ИВАНКА  
Рук. пр. ИЧЕРНИНА  
И.И. НИЖИЦКА  
Нач. отд. БРАСЛАВСКИИ

ИНТЕРНИИЭП

Внутренний водопровод и канализация.  
Планы на отм. 0.000 и 3.600

Схема трубопроводов холодной воды М1:200

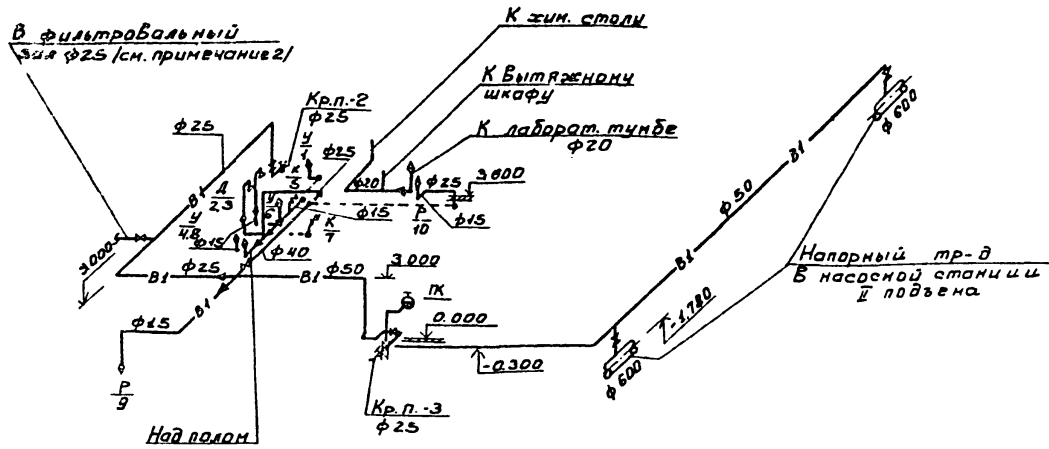


Схема трубопроводов горячей воды М1:200

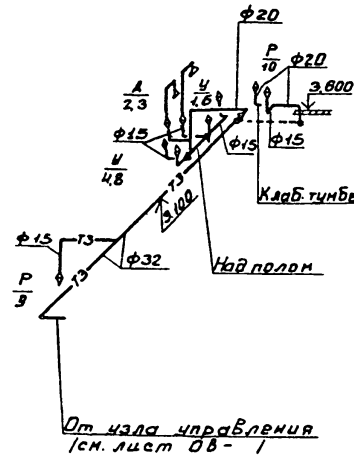
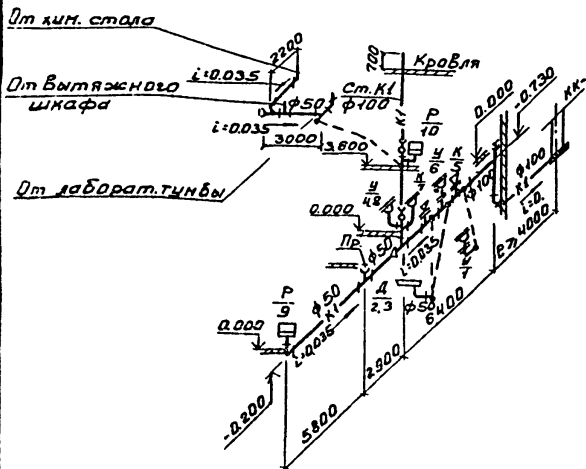


Схема канализации М1:200



Примечания:

1. Лабораторное оборудование/тунбь, столы, Вытяжные шкафы/учтено в спецификации на листе ВГ-18
2. Разводка холодной воды в фильтровальном зале показана и учтена на листе ВГ-11

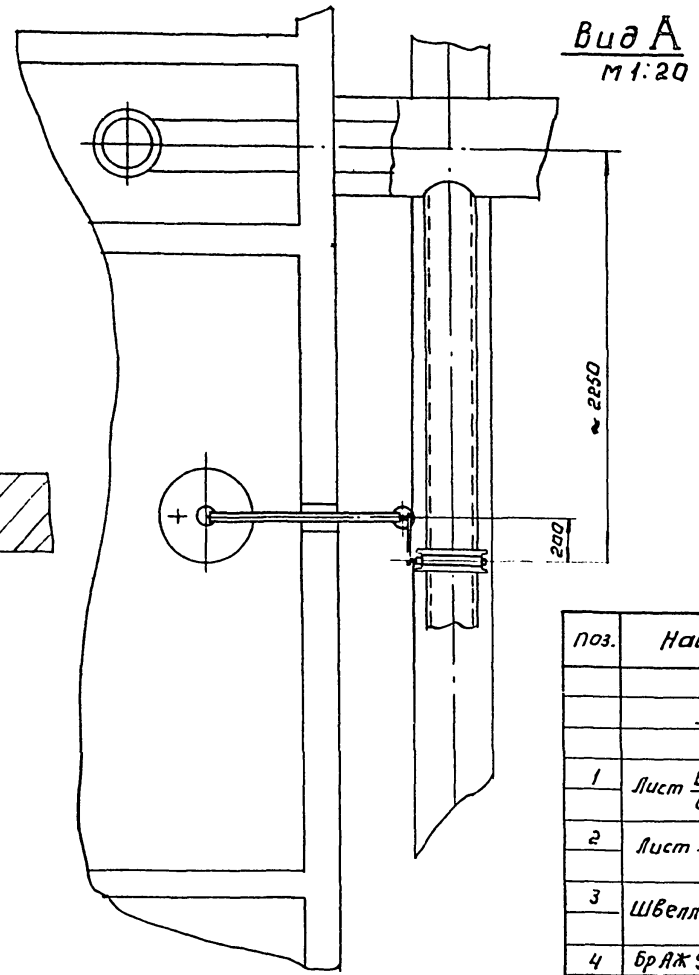
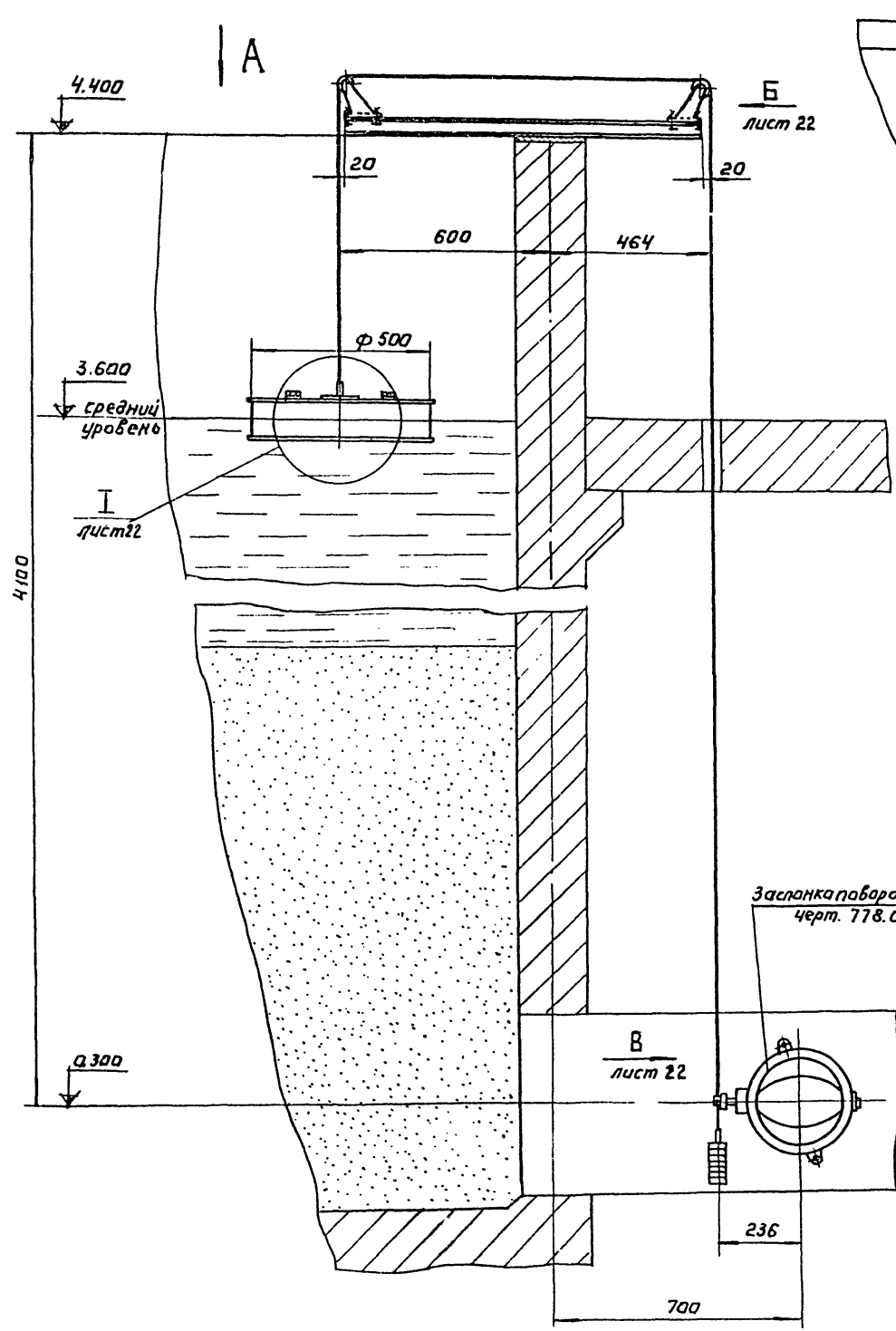
Свободная спецификация систем водопровода и канализации

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Холодный водопровод</b>				
1	ГОСТ 3262-75	Труба О-Ц-50, м	52	4.22
2	.....	Труба О-Ц-40, м	60	3.33
3	.....	Труба О-Ц-25, м	33.0	2.12
4	.....	Труба О-Ц-20, м	9.0	1.50
5	.....	Труба О-Ц-15, м	23.0	1.16
6	30ч 47бр	Задвижка 50-10, шт.	2	18.4
7	ГОСТ 1255-67*	Фланцы 50-10, шт.	4	2.05
8	15кч 18р	Вентиль муфтовый φ40шт	1	2.1
9	.....	То же, φ25шт	3	1.4
10	.....	То же, φ15шт	2	0.7
11	.....	Кран полибочный φ25/компл	2	—
12	.....	Кран пожарный φ50/обр/б/м и Бржк:200м в шкафу/компл	1	—
<b>Горячее водоснабжение</b>				
1	ГОСТ 3262-75	Труба О-Ц-32, м	18.0	2.72
2	.....	Труба О-Ц-20, м	12.0	1.50
3	.....	Труба О-Ц-15, м	17.0	1.16
4	ГОСТ 19874-74	Смеситель СМ-Д-ст комп	2	1.48
<b>Канализация</b>				
1	ГОСТ 6942.3-69	Труба ТЧК 100-1000-А, м	20.0	13.4
2	.....	Труба ТЧК 50-1000-А, м	21.0	5.9
3	ГОСТ 6942.30-69	Ревизия Р100-А, шт.	2	11.0
4	ГОСТ 14360-69	Учывальник прямоугольн		
	ГОСТ 19802-74	Без спинки 3" Величины со		
	ГОСТ 23289-78	смесителем и бутл. смф. комп	4	—
5	ГОСТ 22847-77	Унитаз, Компакт тарельма		
	ГОСТ 22847-77	тый с низкорасполог. смыв		
		ным бачком и прямым вы-		
		пуском, комплект	2	
6	ГОСТ 10161-73	Душевой поддон мягкий		
		эмалиров. комплект	2	
7	ГОСТ 8631-75	Раковина стальная эма-		
		лиров со смесителем		
		и сифонм, комплект.	2	

ТП 901-3-138		ВГ
СТАНЦИЯ ОБЕЖЕЛЕЗВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
С ОБОЖЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА ДО 10 МГ/Л		
ПРОЕКТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧОБ ТР. С/З/С/Т/К		
АНТ.	АНЕТ	АНЕТРА
Р	20	
ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ: СХЕМЫ СВОБОДНОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ.		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

АЛБЕСИМ I  
 ПРОЕКТ 901-3-138  
 ТИПОВОЙ  
 СОГЛАСОВАНО  
 ЛИС. № ПОЛ. ПОСЛОВИЧ. КАРТА

Технический проект 901-3-138 Альбом Д



Поз.	Наименование	Код	Дополнительные указания
<u>Материалы</u>			
1	Лист Б-20 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 15523-70	15кг	
2	Лист Б-20 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-69	8кг	
3	Швеллер 5 ГОСТ 8240-72 Ст.3 СП ГОСТ 535-79	1,1м	4,9 кг
4	Бр АЖ 9-4 ГОСТ 493-79	0,1кг	
5	Ст.3 ГОСТ 380-71	3,0кг	
6	Текстолит ПТК ГОСТ 5-78	0,15кг	
7	Канат 3,0-Г-В-Н-180 ГОСТ 3063-66	0,35кг	7м

1. Массу поплавка подобрать в зависимости от момента сопротивления заслонки поворотной регулирующей Ду 250 путём засыпки песка внутрь поплавка.
2. Масса поплавка с песком ≈ 9 кг.
3. Втулки и пальцы роликов смазать консистентной смазкой.

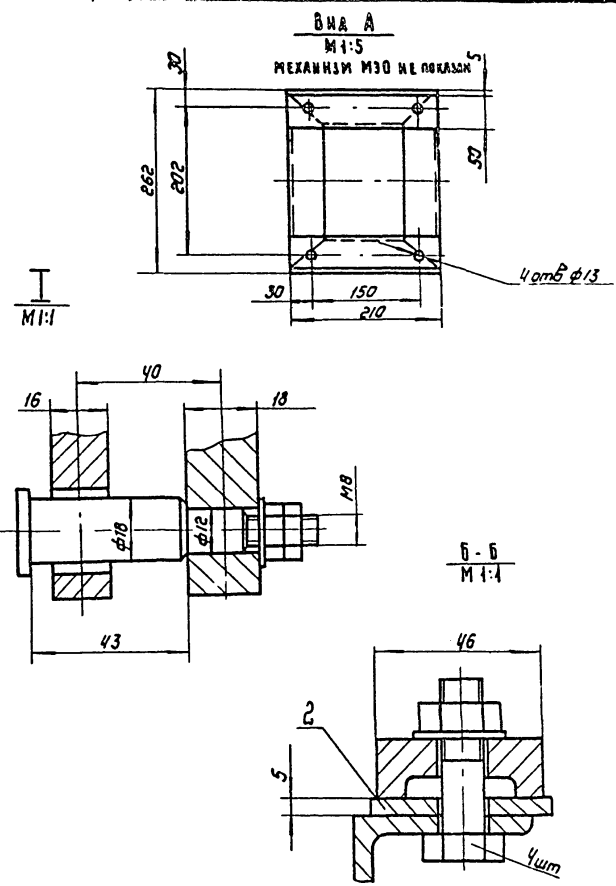
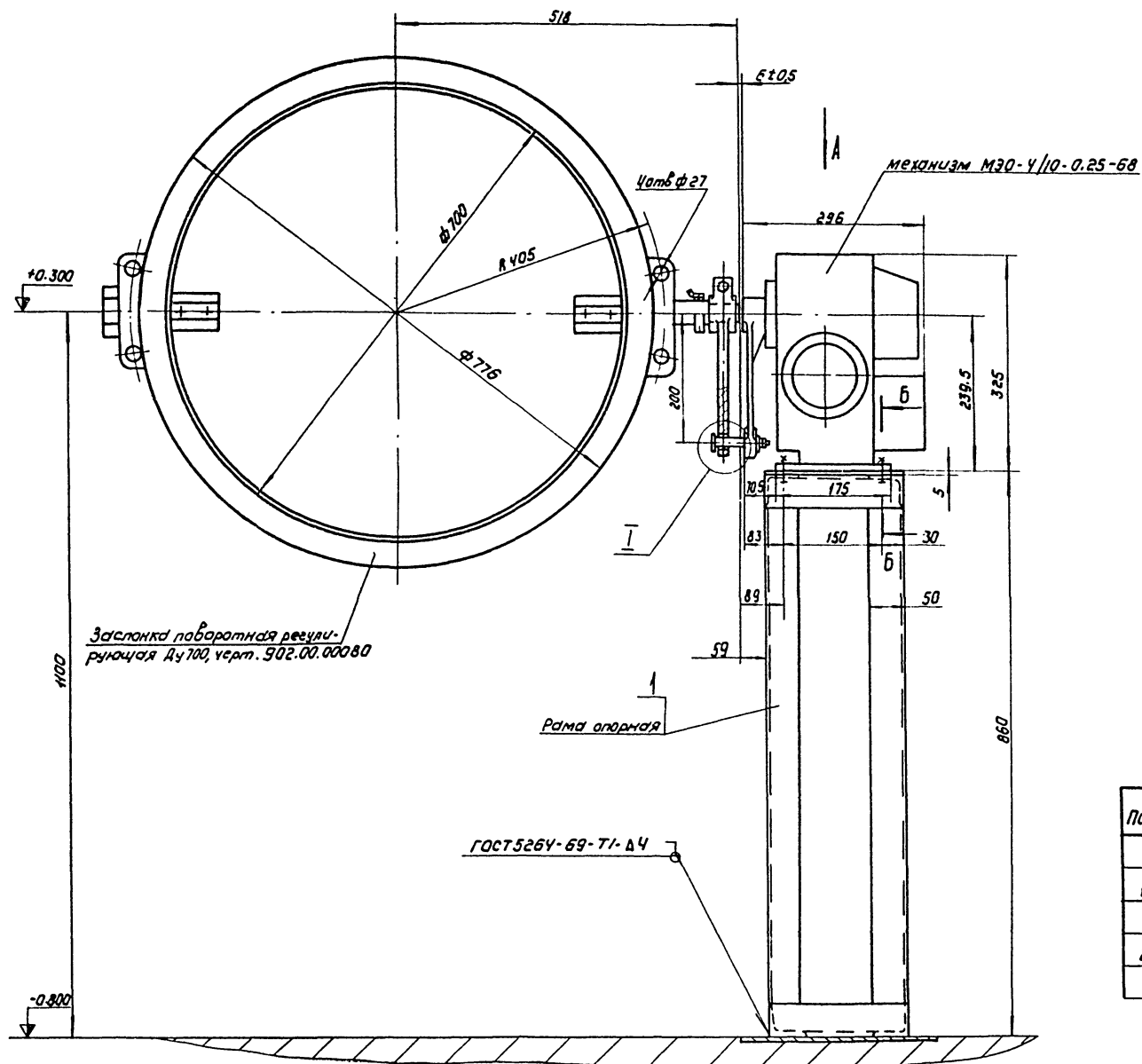
СОГЛАСОВАНО:  
ИЗМЕРЕНИЯ ПОДАТ. И ДАТА

Привязан			ТП 901-3-138 КО-ВГ			
ИЗМ. №	ИЗМ. № ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	СТАНЦИЯ БЕЗЖЕЛЕЗНИВАННЯ ВІДП. ПІДЗЕМНИХ ІСТОЧНИКІВ (СІМБАРЖАНІВІ ЖЕЛЕЗЯ ДО ПРОВІДАННЯ ТЕПЛОТІ 400 ТИС. МВ/ГОДИН)		
РАЗР. З. ДИВИН	ПРОВ. РЫСЕН	Г. П. РЫСЕН		Л. ЛТ.	Л. СТ.	Л. СТОВ.
				Р	21	
				РЕГУЛЯТОР УРОВНЯ ОБЩИИ ВНА.		
				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА		









Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
<u>Материалы</u>			
1	Уголок $50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8509-72 Ст 3 сп ГОСТ 535-79	3,9 м	15,2 кг
2	Полоса Б-2 $5 \times 50$ ГОСТ 103-76 Ст 3 сп ГОСТ 535-79	0,45 м	0,9 кг

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 ЛАВБОМ II  
 СВАХОВАННЯ  
 СТАВКА  
 ПРАКТИКА

Т.П. 901-3-138 КО ВГ

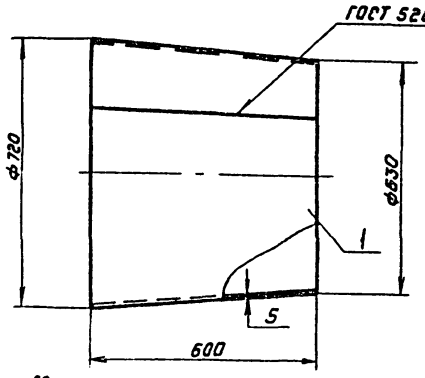
СТАНЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
 ПОВЫШАЮЩАЯ ДАВЛЕНИЕ НАСОСОВ ДО 10 МПа  
 ПОВЫШАЮЩАЯ ДАВЛЕНИЕ ДО 10 МПа

ПРИВЯЗАН	РАЗРАБОТЧИК	Зам. пр. ИРИН	Лист	Лист	Листов
	ТИП	РЫСКИ	Р	24	
ИНВЕНТ.	СПЕЦИАЛ	ТРАФАСКИ	Установка привода заслонки поворотной регулирующей Ду 700		
	НАЧ. ОТД.	БУХАРЕНКО	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ Г. МОСКВА		

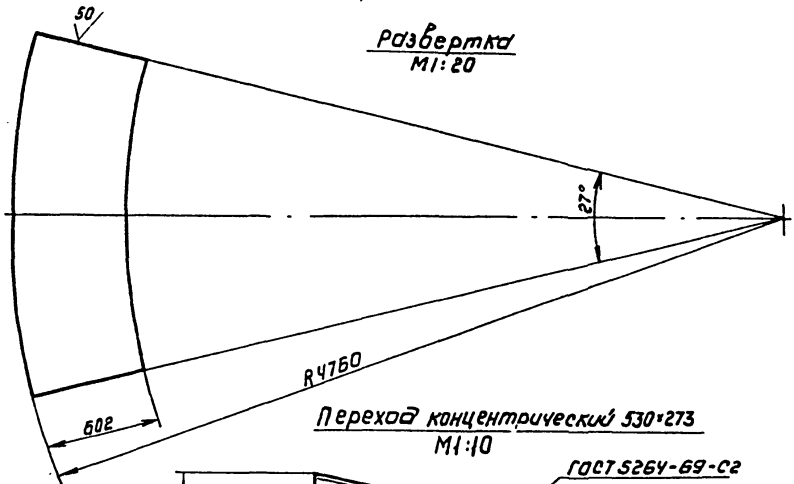
(V)

Технический проект 901-3-138

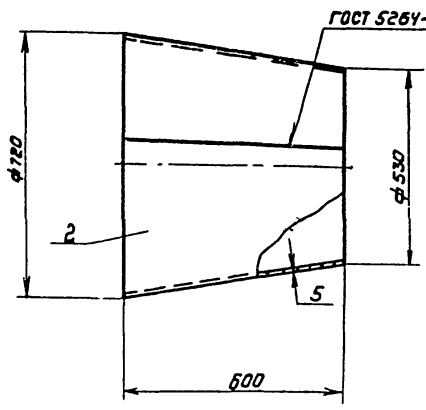
Переход концентрический 720\*630  
М1:10



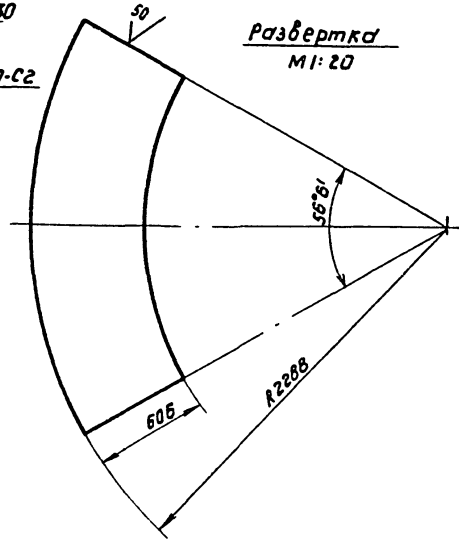
Развертка  
М1:20



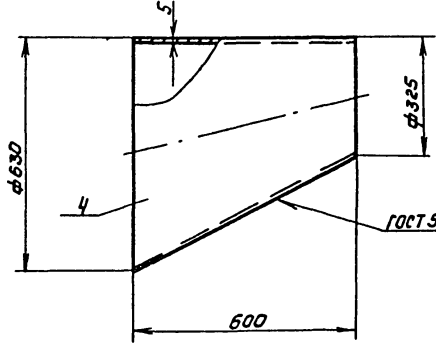
Переход концентрический 720\*530  
М1:10



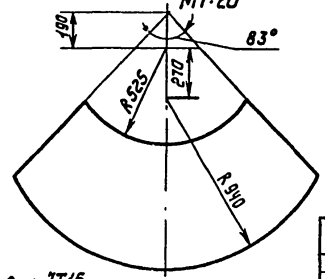
Развертка  
М1:20



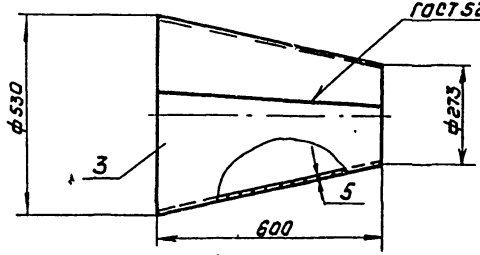
Переход эксцентрический 630\*325  
М1:10



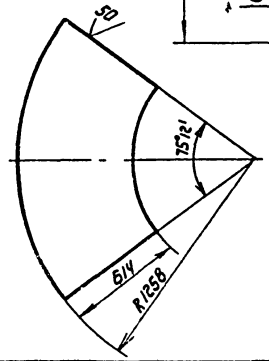
Развертка  
М1:20



Переход концентрический 530\*273  
М1:10



Развертка  
М1:20



Предельные отклонения размеров  $\pm 0.16/2$

Поз	Наименование	Кол	Дополнительные указания
	<u>Материалы</u>		
1	Переход концентрический 720*630 Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-69		50кг
2	Переход концентрический 720*530 Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-69		58кг
3	Переход концентрический 530*273 Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-69		30,2кг
4	Переход эксцентрический 630*325 Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-69		35кг

СВЯЗЬ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ  
ВИА СФ ПИТЕРНИИ  
СВЯЗЬ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ  
ВИА СФ ПИТЕРНИИ

Т.п. 901-3-138 КО-ВГ		
СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗНИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С ОБЪЕДИНЕННЫМ ЖЕЛЕЗОМ АУ С 1000 ПЕРЕКРЕСТКА КАМЕННЫЙ ОУ С/У С/С/С/С/С		
ПРОИЗВАН	РАЗРАБ. ПРОВО. ГМП	ЗАКОНАН РЫСКИ РЫСКИ
ИМЯ:	А.В.ОТА НАЧ.ОТА.	Г.И.ОТА С.И.ХАВЕИКО
		Лист 25
		ЦИНИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ Г. МОСКВА

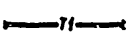
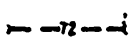


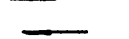


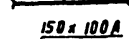
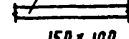
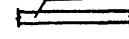

Ведомость чертежей основного комплекта 901-3-08

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	08-1	Общие данные (начало)	
22	08-2	Общие данные (окончание)	
22	08-3	План на отм. 8.800	
22	08-4	План на отм. 3.600	
22	08-5	Схема отопления	
22	08-6	Схемы В-1 ÷ В-4 П-1 ВЕ-1, ВЕ-2	
22	08-7	Венткамера и т. План. Разрез 1-1; 2-2 схема обвязки caloriferов. Спецификация.	
22	08-8	Венткамера и т. План. Разрез 1-1; 2-2 Спецификация.	
22	08-9	Зерно прямого участка шовного асбоцементного воздуховода.	

Ведомость типовых чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69 вып. 1	Средства крепления нагревательных приборов	
4.904-69 вып. 2	Средства крепления трубопроводов	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вытяжных шахт	
2.494-1	Узлы прохода вентиляционных вытяжных систем через покрытие	
2.494-8 вып. 1	Гибкие вставки для центробежных вентиляторов	
3.904-15 вып. 8	Заслонки (клапаны) воздушные	
1.494-10	Решетки щелевые регулируемые тип Р	
1.494-8	Решетки воздухопроточные тип Р.Р	
4.904-62	Двери и люки герметические для вентиляционных камер	
1.494-25	Подставки под caloriferы	

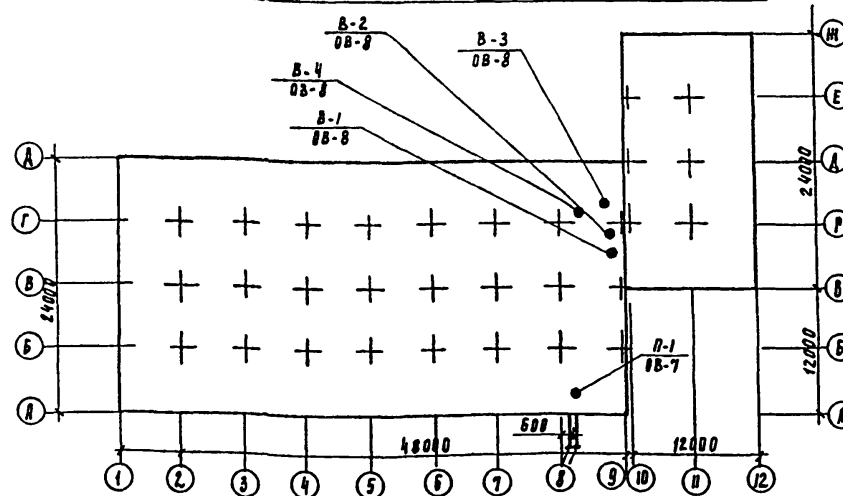
Условные обозначения

-  Падющий трубопровод
-  Обратный трубопровод
-  Радиатор на плане
-  Радиатор на схеме
-  Уклон
-  Манометр
-  Периметр
-  Асбоцементный воздуховод
-  Металлический воздуховод
-  Регулирующая решетка на притоке
-  Регулирующая решетка на вытяжке.

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
901-3 03	Пояснительная записка	
АР	Архитектурно-строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ВГ	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭО; ВР	Электрооборудование	
АК; ВР	Автоматизация и КИП	
Н	Нестандартное оборудование	
ЗЗ	Задание завода-изготовителю	
ЗС	Заказные спецификации	
С	Сметы	

План - схема вентиляционных установок.



Основные показатели проекта.

Наименование здания / сооружения	Объем м <sup>3</sup>	Расход тепла в ккал/час				Общий расход тепла ккал/час	Установ. мощность кВт	Удельная тепловая характеристика ккал/час/м <sup>2</sup>	Расход металла на м <sup>2</sup>
		t <sub>н</sub>	на отопление	t <sub>в</sub>	на вентиляция				
Станция обезжелезивания воды подземных источников с содержанием железа до 10 мг/л производительн. 40 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	14614	-20°	121800	-9.5	139000	25000	326800	10.06	0,26
	14614	-30°	150600	-19	175600	66000	302200	10.06	0,25
	14614	-40°	174800	-20	212200	66000	453000	10.06	0,23

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Гл. инж. проекта *Сагадович* / Сагадович

ТП 901-3-138			08
Станция обезжелезивания воды подземных источников с содержанием железа до 10 мг/л производительностью 40 тыс. м <sup>3</sup> /сутки			
И. КОНТ.	Сагадович	Инж.	
Ст. инж.	Аринов	Инж.	
Рис. пр.	Грачева	Инж.	
Инж. пр.	Сагадович	Инж.	
Инж. отв.	Платонов	Инж.	
Общие данные (начало)			
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			

Листов 1

Типовой проект 901-3-138

Изм. № 01

Характеристика вентиляционного оборудования

№	К-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вентилятора	Вентилятор					Эл.дв			Калорифер					
				Тип	№	Мощность кВт	Н <sub>в</sub> м	Л <sub>в</sub> м³/час	П <sub>в</sub> мм	П <sub>в</sub> мм	Тип	№	П <sub>в</sub> кВт	Тип	№	К-во	Q
Л-1	1	Все помещения	АВ-3	Ц4-70	8	6	81	12100	850	ПРО	АДЛ-51-6	5.5	910	КВБ	А-1	1	10.1
В-1	1	Входная камера	А2.5095-1	Ц4-70	2.5	1	15	100	1400	ЛО	АДЛ-11-4	0.12	1400	—	—	—	—
В-2	1	С/у и души	А2.5095-1	Ц4-70	2.5	1	16	250	1400	ПРО	АДЛ-11-4	0.12	1400	—	—	—	—
В-3	1	Шкафы лабораторный химический	А2.5105-1	Ц4-70	2.5	1	19	800	1400	ЛО	АДЛ-11-4	0.12	1400	—	—	—	—
В-4	1	Административные помещения	А5095-1	Ц4-70	5	1	29	3310	915	ПРО	АДЛ-12-6	0.6	915	—	—	—	—

свдвная спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Прим.
1	2	3	4	5
	Учреждение 410-400/2, г. Дзержинск, Тульская обл.	Вентагрегат АВ-3	к-т 1	387
		а) вентилятор Ц4-70 №8 испос. в проп. п: 850 мм		
		б) Эл.дв. АДЛ-51-6 №: 5.5 кВт п: 910 мм		
	Учреждение 410-400/1, г. Дзержинск, Тульская обл.	Вентагрегат А2.5095-1 к-т	1	27
		а) вентилятор Ц4-70 №2.5 исп. 1 проп.		
		б) Эл.дв. АДЛ-11-4 №: 0.12 кВт п: 1400 мм		
	"	Вентагрегат А2.5095-1 к-т	1	27
		а) вентилятор Ц4-70 № 2.5 исп. 1 проп.		
		б) Эл.дв. АДЛ-11-4 №: 0.12 кВт п: 1400 мм		
	"	Вентагрегат А2.5105-1 к-т	1	27
		а) вентилятор Ц4-70 № 2.5 исп. 1 проп.		
		б) Эл.дв. АДЛ-11-4 №: 0.12 кВт п: 1400 мм		
	"	Вентагрегат А5095-1 к-т	1	114
		а) вентилятор Ц4-70 № 5 исп. 1 проп.		
		б) Эл.дв. АДЛ-12-6 №: 0.6 кВт п: 915 мм		
	ГОСТ 19303-74	Воздухоходы стальные	п.м 13	17
		150 × 100	14	20.4
		200 × 100	11	20.4
		200 × 150	10	23.8
		200 × 200	9	21.2
		250 × 200	7	30.6
		250 × 250	7	35.0
		300 × 200	12	35.0
		300 × 250	7	36.3
		300 × 300	10	38.5
		400 × 250	5	42.9
		400 × 400	32	52.8
		500 × 500	9	72.6
		600 × 600	7	66.0
		800 × 600	17	92.3
	ГОСТ 19303-74	Воздухоходы металлические	п.м 90	3.25
		150 × 100	35	4.8
		200 × 200	13	10.4
		400 × 400	7	18.2
		800 × 600	6	16.9
		1000 × 500	3	2.43
	Серия 2.494-8 вы.1	Гидкая вставка АН-2.5	шт. 3	2.35
	"	Гидкая вставка АН-5	шт. 7	3.98
	"	Гидкая вставка АН-8	шт. 7	4.98
	"	Гидкая вставка АН-8	шт. 7	12.16
	"	Гидкая вставка АН-8	шт. 7	11.82

Проект отопления и вентиляции разработан на основании:  
 - архитектурно-строительных чертежей выделенных ЦНИИЭП инженерного оборудования;  
 - технологического задания, в соответствии с действующими нормами.

Проект выполнен для расчетных наружных температур:  
 а) для отопления t° расч. — 20°С  
 — 30°С  
 — 40°С  
 б) для вентиляции t° расч. — 3.5°С  
 — 19°С  
 — 28°С

Внутренние температуры в помещениях приняты по соответствующим частям СНиП и заданию технолага. Коэффициенты теплопередачи определены в соответствии со СНиП П-3-79.

- а) Для наружных стен из керамзитобетонных панелей толщиной:
  - δ = 200 мм γ = 300 кг/м³ К = 1.09 ккал/м² час градус
  - δ = 240 мм γ = 300 кг/м³ К = 0.93 ккал/м² час градус
  - δ = 300 мм γ = 300 кг/м³ К = 0.78 ккал/м² час градус
- б) Для наружных стен из кирпича γ = 1800 кг/м³
  - δ = 380 мм К = 1.39 ккал/м² час градус
  - δ = 510 мм К = 1.1 ккал/м² час градус
  - δ = 640 мм К = 0.91 ккал/м² час градус
- в) Для перегородочного покрытия с утеплителем пенобетон γ = 300 кг/м³
  - δ = 80 мм К = 0.95 ккал/м² час градус
  - δ = 100 мм К = 0.81 ккал/м² час градус
  - δ = 120 мм К = 0.71 ккал/м² час градус
- г) Для остекления спаренного в деревянных переплетах К = 2.5 ккал/м² час градус

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения является котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 110-70°С. Присоединение системы отопления и вентиляции к наружным сетям - непосредственное. Ввод в здание осуществляется в помещении венткамеры №1.

Отапление.

Система отопления здания - двухтрубная, с верхней разводкой, тупиковая; в качестве нагревательных приборов во всех помещениях приняты радиаторы М140-А0. Все трубопроводы и радиаторы окрашены масляной краской за 2 раза. Трубопроводы проложены в подпольных каналах, изолируются изделиями из минваты δ = 30 мм акриловой вулканизированной стеклопластиком А.С.Т. Радиаторы следует применять с уплотнителем выдерживающим температуру теплоносителя.

Вентиляция.

Здание оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. В галерее трубопроводов и фильтровальной зале принята однократная односторонняя вентиляция с механическим притоком и естественной вытяжкой через шахты, с помощью дефлекторов. Для удаления сероводорода, образовавшегося в процессе работы, может выделяться при изливании воды над входной камерой устанавливается местный отсос. В помещении химической лаборатории предусмотрен местный отсос от вытяжного шкафа.

Монтаж отопительных и вентиляционных систем вести в соответствии со СНиП П-28-75.

1	2	3	4	5
	Учреждение ЯД-614	Калорифер КВБ-УЛ 685-314	шт 7	10.1
	Серия 1.494-25	Подставки под калорифер h=350 мм сетка металлическая с ячейкой 10×10	шт 4	2.1
	Учреждение УС-319/56	Фильтр ФЯУ	шт 9	3.0
		Ранга под фильтр ФФ-9М	шт 1	
	Серия 1.494-32	Дефлектор Т-22	шт 3	
	Серия 2.494-1	Заслонка КВУ 1500×1500 с исп. механизмом ПР-1М	шт 1	98.1
	Серия 4.904-62	Дверь герметическая Ду1.25×0.5	шт 2	37.3
	ГОСТ 19903-74	Сталь танкалистовая φ = 1.5 мм	м² 6	11.7
	Серия 1.494-10	Жалюзийная решетка Р150	шт 13	0.41
		Жалюзийная решетка РР200×100	шт 4	
		Жалюзийная решетка РР 100×100	шт 9	
		Жалюзийная решетка РР 400×200	шт 24	
	Серия 1.494-27 вы.5	Воздухопроводная решетка тип ЗС.100.000.03 (150×150 5 шт)	к-т 1	
		Отапление		
	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопроводные φ 15 мм	90	1.28
		φ 20	160	1.66
		φ 25	105	2.32
		φ 32	140	3.09
		φ 40	90	3.84
		φ 50	15	4.88
	ГОСТ 10704-76	Трубы стальные-электрообработанные φ 163.3 мм	5	6.26
		Кран двояной регулировки φ 15	шт 44	
	304 б6д	Задвижка чугунная φ 50	шт 7	18.4
	304 б6р	φ 80	шт 2	22.0
	15 к4 18 п	Вентиль муфтавый φ 25	шт 2	1.4
	15 к4 18 п	φ 32	шт 2	2.1
		φ 40	шт 4	3.7
	ГОСТ 8620-75	Радиаторы М-140 "А0" φ 40	шт 23	11.5
	Серия 4.903-10, вы.8	Грязевик φ 40	шт 2	
	ГОСТ 10704-76	Гребенка φ 80	шт 5	
	ГОСТ 10704-76	Воздухопроводник горизонтальный φ 159 × 4	шт 2	
		Куп		
	ГОСТ 2823-75	Термометр до 200°С	шт 2	
	ГОСТ 8629-75	Манометр до 6-8 атм	шт 2	
	14 м 1	Кран трехходовый со штифтом латунный	шт 2	0.21
	3-д. Красный Профинтерм 251931Мж	Клапан регулирующий φ 15 с исп. механизмом ПР-1М	шт 1	
	3-д. Теплоконтроль г.станавва РТ-15	Регулятор температуры прямого действия с приточной клапанной φ 15 предохранительной обмоткой	шт 1	
		Средоточная вода t=65°С	шт 1	
		Масса указана одного изделия в кг		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 АБВЕРМ1

СОГЛАСОВАНО

ИЗВ. № 0044. ПОДАТЬ В НАЧАЛО ТЕПЛОСИСТЕМЫ

ТП 901-3-138 08

СТАДИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЛИ ПОДПИСИ ИСТОЧНИКОВ  
 В СОБЛЮЖЕНИИ КРЕДЕНА ДО 10 МИЛЛ  
 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ ДО 40 ТОИС М/СЧЕТН

ПРИВЯЗАН:	И КОНТ. САГАЛОВИЧ	СТАДИЯ	Лист	Листов
	СТ. ИЯ. АГННОВ	Р	2	
	И КТР ГРАЧЕВА	УЩЕ ДАННЫЕ (ОКОНЧАНИЕ)		
ИЗВ. №	И АЧ. ОТА ПАГОНОВ	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ г. Москва		





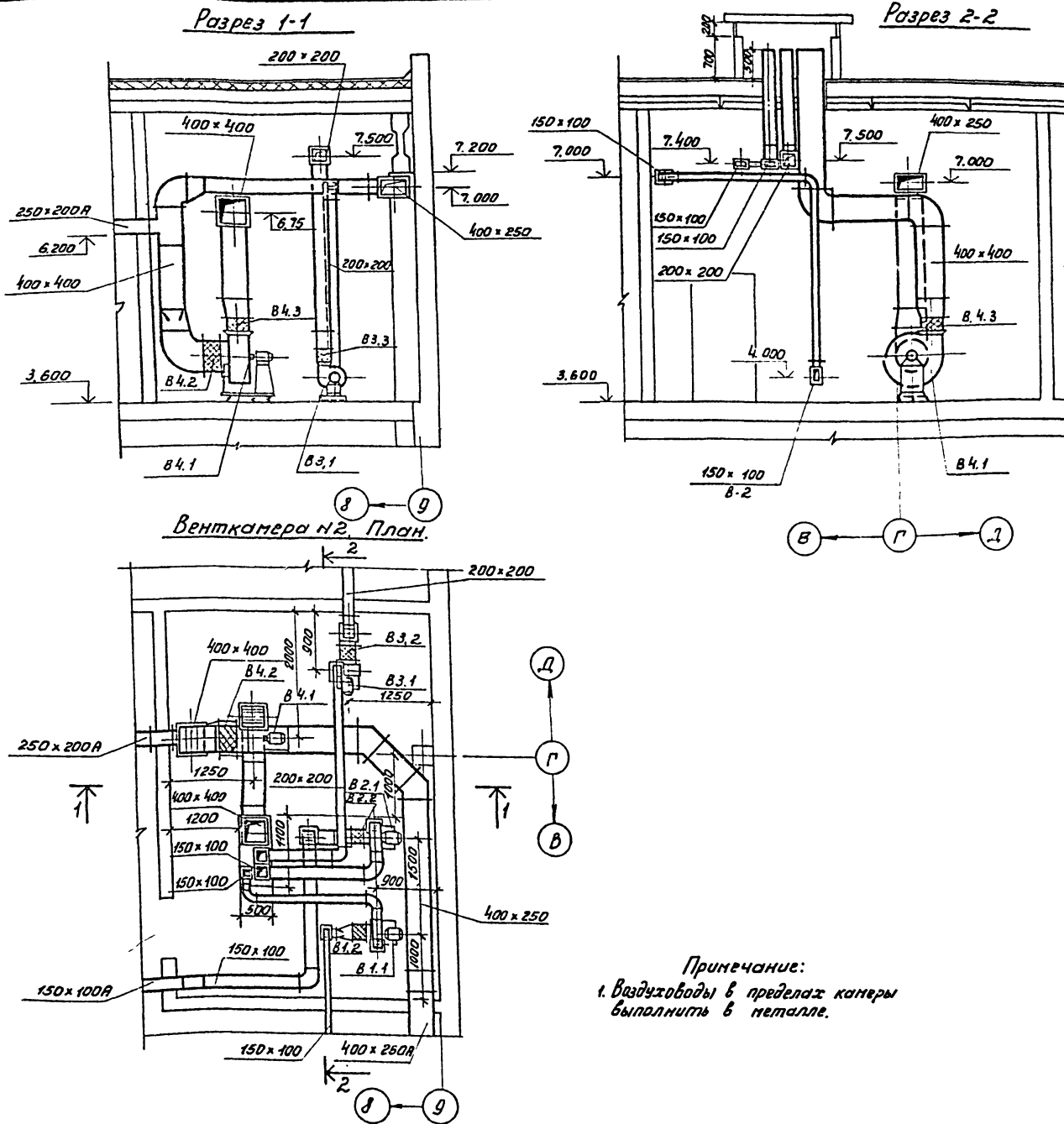








ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-138 АЛЬБОМ II



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
B1.1	Учреждения Ую 400/4 г. Плавск Тульская обл	Венткагрегат Я2,5095-1 к-т	1	27
		а) Ц/Б вентилятор Ц4-70 №2,5 л0°		
		б) Эл/Дв ЯОЛ И-4 N=0,12 кВт п=1400 об/мин		
B2.1	"	Венткагрегат Я2,5095-1 к-т	1	27
		а) Ц/Б вентилятор Ц4-70 №2,5 л0°		
		б) Эл/Дв ЯОЛ И-4 N=0,12 кВт п=1400 об/мин		
B3.1	"	Венткагрегат Я2,5105-1 к-т	1	27
		а) Ц/Б вентилятор Ц4-70 №2,5 л0°		
		б) Эл/Дв ЯОЛ И-4 N=0,12 кВт п=1400 об/мин		
B4.1	"	Венткагрегат Я5095-1 к-т	1	114
		а) Ц/Б вентилятор Ц4-70 N=5 л0°		
		б) Эл/Дв ЯОЛ 2-12-6 N=0,6 кВт п=915 об/мин.		
B1.2	Серия 2.494-В вып.1	Гибкая вставка ВВ-2,5 шт.	3	2,43
B2.2; B3.2	"	Гибкая вставка ВНА-2,5 шт.	3	2,35
B1.3	"	Гибкая вставка ВНА-2,5 шт.	3	2,35
B2.3; B3.3	"	Гибкая вставка ВВ-5 шт.	1	5,98
B4.2	"	Гибкая вставка ВНА-5 шт.	1	4,48
B4.3	"	Гибкая вставка ВНА-5 шт.	1	4,48
		Масса указана одного изделия в кт.		

Примечание:  
1. Выходы в пределах камеры  
выполнить в металле.

СТАНДАРТНО-УТВЕРЖДЕНО  
ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ И ДАТА

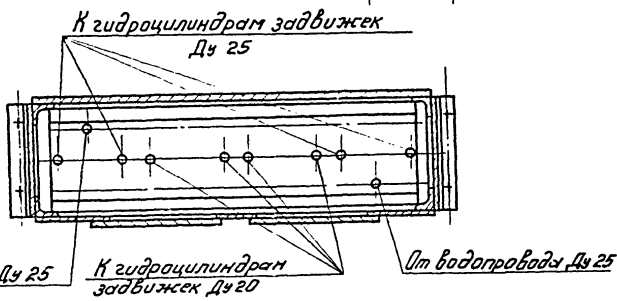
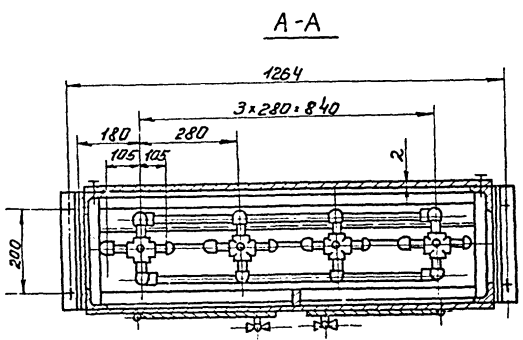
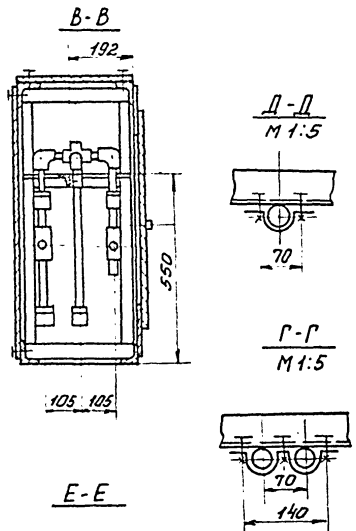
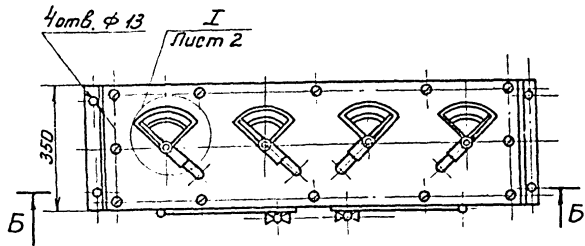
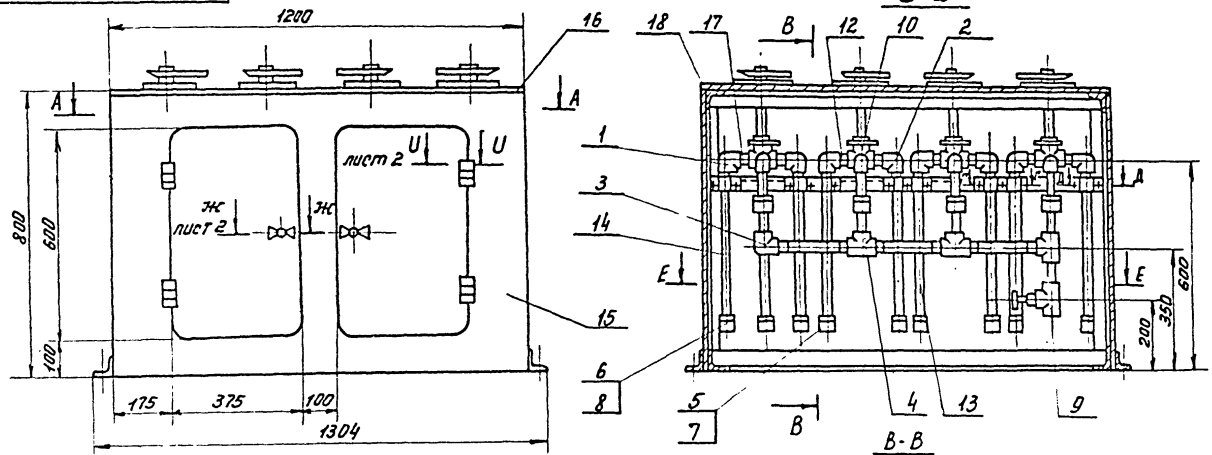
Привязан		Н. КОНТ. САГАЛОВИЧ <i>С. Сагалович</i>		Т.П. 901-3-138 08	
		СТ. ИМЖ АВИНОВ <i>В. Авинов</i>		СТАНЦИЯ Алет Листов	
		Рук. гр. ГРАЧЕВА <i>Г. Грачева</i>		Р 8	
		Г.М.П. САГАЛОВИЧ <i>С. Сагалович</i>		Венткамера №2. План.	
ИИВ №		НАЧ. СТА. ПЛАТОНОВ <i>В. Платонов</i>		РАЗРЕЗ 1-1; 2-2. СПЕЦИФИКАЦИЯ	
				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА	



08 000 00 957

Альбом II

Типовой проект 90А-3-138



Труба сливная Ду 25

К гидроцилиндрам задвижек Ду 25

От водопровода Ду 25

Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Угальник 25x15 ГОСТ 8947-75	12	
2	Угальник 20x15 ГОСТ 8947-75	4	
3	Угальник 25 ГОСТ 8946-75	2	
4	Тройник 25 ГОСТ 8948-75	6	
5	Муфта короткая 20 ГОСТ 8954-75	4	
6	Муфта короткая 25 ГОСТ 8954-75	13	
7	Контргайка 20 ГОСТ 8968-75	4	
8	Контргайка 25 ГОСТ 8968-75	13	
9	Вентиль запорный муфтовый 15 Б 1бр Ду 25 ГОСТ 9086-74	1	НПО, Киевматтур
10	Кран четырех ходовой сальниковый муфтовый 116 23дк Ду 15 ГОСТ 21345-78	4	ПОЯ, Ташкентматтур г. Пенза
<u>Материалы</u>			
12	Труба 15x2,5 ГОСТ 3262-75	1,7м	2,0кг
13	Труба 20x2,5 ГОСТ 3262-75	3,0м	4,5кг
14	Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-75	4,5м	9,4кг
15	Лист Б-2 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 16523-75		35,5кг
16	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-70		13,1кг
17	Уголок Б-25x25x3 ГОСТ 4509-72 Ст 3сп ГОСТ 535-79	3,6м	4,0кг
18	Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 4509-72 Ст 3сп ГОСТ 535-79	12,0м	45,5кг
19	Сталь 201 ГОСТ 977-75		2,9кг

1. Гидропульт предназначен для управления задвижками.  
2. Систему трубопроводов испытать гидравлическим давлением МПа 0,6 течи и патения не допускается.

736.00.000.60

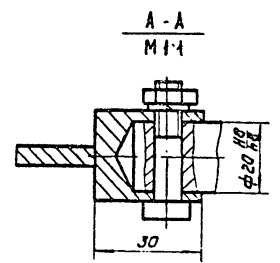
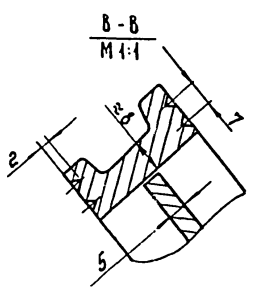
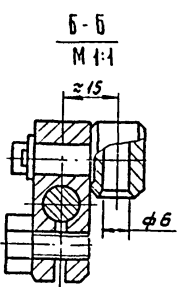
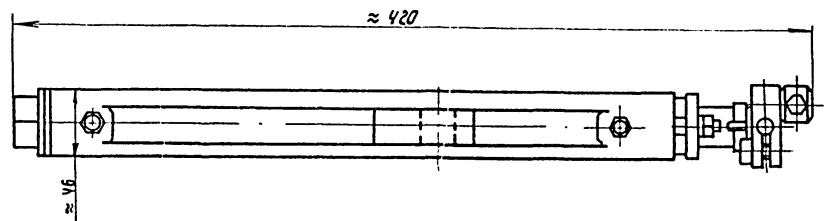
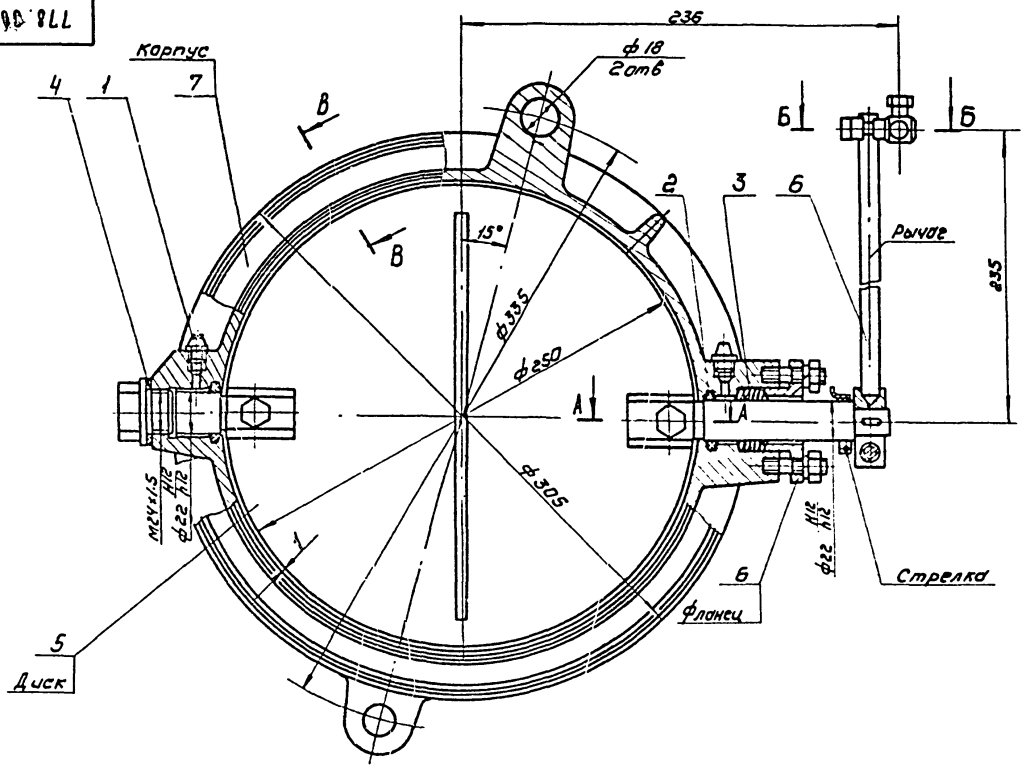
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДВ.	ДАТА	ГИДРОПУЛЬТ		ЛИТ	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЮРЕВИЧ				ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА		140	4:40	
ПРОВ.	РЫСКИН								
Т. КОНТР.	ГРАФСКИЙ								
Н. КОНТР.	ХРОМАНКА								
УТВ.	СЗКАВЕНКО								

ФОРМАТ А2

Имя и фамилия, Подпись, Дата, Дата изменения, Подпись, Дата



01 000 90 811



Поз.	Наименование	кол	Дополнительные указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Масленка 1.2 ГОСТ 19853-74	2	
2	Кольцо СГ-32-21-3.5 ГОСТ 6118-67	2	
<u>Материалы</u>			
3	Набивка многослойная плетеная		
	марки ХБС 5 ГОСТ 5152-77	0.05кг	
4	Пластина 1, лист 7мкш-С-310СТ338-71	0.1кг	
5	Лист Б-5 ГОСТ 18903-74 ст 3 ГОСТ 14637-69	2.0кг	
6	Ст.3 ГОСТ 380-71	2.5кг	
7	Чугун СЧ18-36 ГОСТ 1412-70	9.0кг	

1. На торце полушара выпилить параллельно плоскости шибера риску шириной 1.5мм глубиной 1.5мм.
2. Испытать гидравлическим давлением МПа 0.1 (2<sup>кг/см²</sup>) в течение 1 часа.
3. Масленки заполнить смазкой универсальной УСс-2 ГОСТ 4366-75.
4. Плоскость диска сместить относительно рычага на 45°.

ИЗМ. № ПОДА. И ДАТА ПОДА. И ДАТА ИЗМ. ИЛИ ИНЖЕНЕРСКАЯ ПОДП. И ДАТА

					778.00.000 60			
ИЗМ.	АНТ.	И ДАТА	ПОДА.	ДАТА	ЗАСАОНКА ПОВОРОТНАЯ РЕГУЛИРУЮЩАЯ ДУ 250 ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА	АНТ.	МАССА	МАСШТАБ
ИЗРАБ.	ЮРЕВИЧ						15	1:2
ПРОБ.	ЗЯНОВИЧ				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Т.КОНТР.	ГРАФЕГИН							
И.КОНТР.	ХРОМИКИНА							
ЧТБ.	КУХАВЕНКО							





Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская,3а  
Заказ № 687 Инв.№ 16870-02 тираж 500  
Сдано в печать 20/11 1980г цена 3-19