ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-53.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 м³

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-5
ТХ Технология производства стр. 6-11
ОВ Отопление и вентиляция стр. 12-13

23386-01
Цена 2-28

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-53.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 м³

АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка	
	ТХ	Технология производства	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
Альбом 2	АР	Архитектурные решения	(Из типового проекта 902-5-54.88)
	КЖ	Конструкции железобетонные	
	КМ	Конструкции металлические	
Альбом 3	ЭМ	Силовое электрооборудование	(Из типового проекта 902-5-54.88)
	АТХ	технологический контроль	
Альбом 4	СО	Спецификации оборудования	
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах	
Альбом 6	С	Сметы	

Разработан:
Гипрокоммунводоканалом

Главный инженер института Н.Г. Хазиков
Главный инженер проекта А.Б. Дегтяр

Утвержден и введен в действие
МЖКХ РСФСР
приказ от 7.09.1988 г. № 232

© ЦИТП Госстроя СССР

Содержание альбома №1

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
	Содержание альбома №1	2
1	Пояснительная записка (начало).	3
2	Пояснительная записка (продолжение).	4
3	Пояснительная записка (окончание).	5
	Технология производства ТХ	
1	Общие данные.	6
2	Инжекторная установка №1. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; ТТ.	7
3	Инжекторная установка № 2,3. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; ТТ.	8
4	Инжекторная установка №4. План. Разрезы 1-1; 2-2; Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; ТТ.	9
	Нестандартизированное оборудование ТХН.	
1	Подогреватель инжекторный Ду 250. Эскизный чертеж общего вида.	10
2	Подогреватель инжекторный Ду 250. Эскизный чертеж общего вида.	11
	Отопление и вентиляция ОВ.	
1	Общие данные.	12
2	План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схемы систем отопления и вентиляции.	13

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1. Общая часть.

Типовой проект инжекторной установки в лёгких металлических конструкциях (лмк) для метантенков объёмом 5000 м³ разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР для промышленного строительства на 1988 год на основании задания, утвержденного Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, на стадии рабочего проекта.

Инжекторная установка применяется в составе сооружений обработки осадков сточных вод анаэробным методом и предназначена для размещения оборудования, обеспечивающего подогрев и регулирование технологических процессов в резервуаре метантенков.

В проекте разработано одно здание инжекторной установки с различными компоновками технологических трубопроводов для каждой инжекторной установки комплекса из четырех резервуаров метантенков.

Компоновки резервуаров метантенков и инжекторных установок с остальными сооружениями обработки осадков сточных вод анаэробным методом рассмотрены в типовых материалах для проектирования Т 902-05-14.86.

Основные технологические и технико-экономические показатели типового проекта приведены в таблице №1.

2. Технологические решения.

В технологических решениях проекта разработаны четыре инжекторные установки для комплекса из четырех резервуаров метантенков, отличающиеся между собой компоновками технологических трубопроводов и задвижек.

Инжекторная установка относится к взрывоопасному помещению с категорией производства А.

В инжекторной установке размещены два подогревателя инжекторных диаметром 250 мм с электроприводом ВЗГ типа Б 6099.099-01м и электродвигателем В80А4У2 мощностью 1.1 кВт каждый (при термофильном процессе 53° С - 2 рабочих, при мезофильном процессе 33° С - 1 рабочий и 1 резервный).

Подогреватели инжекторные, регулируя подачу поступающего пара, обеспечивают подогрев и горизонтальное перемешивание сбраживаемых осадков в резервуаре метантенков из расчёта 100 м³ на 1т пара.

Управление подогревателями инжекторными автоматическое в зависимости от температуры сбраживаемого осадка в резервуаре метантенков и местное в режиме опробования.

На всасывающем и напорном трубопроводах перемешивания осадков установлены электрифицированные задвижки, при помощи которых из местного диспетчерского производится дистанционное управление процессом вертикального перемешивания сбраживаемых осадков в резервуаре метантенков; кроме того предусмотрено местное управление этими задвижками в режиме опробования.

На трубопроводах загрузки и выгрузки осадков, а также на переливном трубопроводе установлены задвижки с ручным управлением, которые в нормальном режиме эксплуатации должны быть постоянно открыты.

На трубопроводах прокачки установлены задвижки с ручным управлением, которые открываются только в случае необходимости промывки засорившихся трубопроводов.

3. Архитектурно-строительные решения.

3.1. Область применения.

Настоящим проектом предусматривается строительство инжекторной установки в районах со следующими природными и климатическими условиями:

а) расчетная зимняя температура наружного воздуха - 30° С;

б) нормативное ветровое давление для I ветрового района - 0.23 кПа (23 кгс/м²);

в) нормативная снеговая нагрузка для III снегового района - 1.0 кПа (100 кгс/м²);

г) грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^н$ = 0.49 рад (28°); удельное сцепление $C^н$ = 2 кПа (0.02 кгс/см²); модуль деформации нескальных грунтов E = 14.7 МПа (150 кгс/см²); плотность грунта γ = 1.8 т/м³;

д) рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют

е) сейсмичность не выше 6 баллов;

3.2. Характеристика здания.

Здание инжекторной установки относится ко II классу сооружений, категория надёжности по взрывопожарной и пожарной опасности А, степень огнестойкости - III а.

3.3. Объёмно-планировочные решения.

Здание инжекторной установки представляет собой прямоугольный в плане объём с размерами в осях 7.5м × 12.3м и высотой до низа ригеля 5.2м.

Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 1.0т с ручным управлением.

Стены здания из трехслойных панелей с обшивками из стальных профилированных листов и минераловатным утеплителем.

Здание имеет цоколь высотой 1.5м из керамического кирпича.

Кровля рулонная по аналогичным стеновым трёхслойным панелям. Отдельные участки покрытия решены как легкосбрасываемые по требованиям взрывопожарной безопасности.

3.4. Отделочные работы.

Потолок и стены покрасить пентафталевыми лакокрасочными материалами.

Цоколь оштукатурить сложным раствором и окрасить водостойкой краской светлого тона.

Конструкция пола - асфальтобетон.

3.5. Конструктивные решения.

Здание каркасное. Элементы каркаса, фахверка, прогоны и пути подвесного крана приняты из профилей по сокращенному сортаменту металлопроката. Для стен и несущих элементов покрытия применены трёхслойные стеновые панели по шифру 1.72 КМ5 общесоюзного каталога легких металлических конструкций.

Площадка и лестница приняты по серии 1.450.3-3, выпуск 1.

Фундаменты сборные железобетонные - под здание и монолитные - под оборудование.

Антикоррозийные мероприятия указаны на листах проекта.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-53.88 ПЗ

Гл. спец. ЭТО	Некрасов	
Гл. спец. ОВ	Березницкий	
Гл. спец. ОС	Пшенко	
ГИП конст.	Сорокин	
РАП	Лазарев	
ГИП	Дегтяр	

Пояснительная записка (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипрокоммунводоканал г. Москва

3.6. Соображения по организации строительства.

Земляные работы. Перед началом основных земляных работ производят срезку растительного слоя по всей строительной площадке с размещением его в отвале в резерве для использования при последующем благоустройстве территории. Земляные работы „нулевого цикла" рекомендуется выполнять экскаватором „обратная лопата" с ёмкостью ковша 0.4 м³. Работы вести с соблюдением требований СНиП III-8-76 „Земляные сооружения." Способы разработки выемок и планировка их дна должны исключать нарушения естественной структуры грунта основания.

Монтаж фундаментных сборных бетонных и железобетонных элементов (блоки, стаканы, балки с максимальным весом - 2.1т) рекомендуется производить автокраном КС 35-61.

Бетонирование полов и монолитных участков фундамента целесообразно производить с помощью автобетононасоса.

Монтаж металлоконструкций каркаса, стеновых и кровельных панелей инжекторной установки рекомендуется выполнять поэлементно автокраном К35-61 в следующей последовательности:

- монтаж каркаса: колонны, прогоны, фахверк - максимальный вес деталей - 310 кг;
- монтаж стеновых панелей, максимальный вес - 143 кг
- монтаж кровельных панелей, максимальный вес - 143 кг.

Указания по изготовлению, транспортировке, хранению и монтажу панелей изложены в пояснительной записке шифр 172 КМ5.

Сборка здания инжекторной установки предусматривается из металлических элементов и панелей, изготовленных на одном из предприятий стройиндустрии „подрядчика", доставляемых на стройплощадку автотранспортом. Все элементы заготавливаются по размерам с болтовыми отверстиями, промаркированными.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с частью 3 СНиП „Организация, производство и приемка работ."

Техника безопасности. Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с положениями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве", с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов" Госгортехнадзора СССР, с „Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", с „Правилами безопасной эксплуатации электроустановок" и требованиями санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава СССР.

4. Санитарно-технические решения.

4.1. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан для условий строительства в климатическом районе с расчетной зимней температурой воздуха -30°С.

В качестве теплоносителя приняты перегретая вода с параметрами 130-70°С от котельной на площадке очистных сооружений.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций $R_{ом}$ м²°С/Вт приняты:

кирпичные стены — 1,18

стены из ЛМК и покрытие — 0.58

Внутренняя температура воздуха в помещении инжекторной +5°С.

Отопление. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные „МС-140".

Вентиляция. В помещении инжекторной предусмотрена естественная вентиляция из расчета трехкратного воздухообмена в час. Вытяжка осуществляется дефлекторами ЦАГИ, установленными на покрытии здания. Кроме того предусмотрена вытяжная вентиляция периодического действия с механическим побуждением из расчёта двенадцатикратного воздухообмена в час. Вентилятор включается за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение инжекторной.

5. Электротехнические решения.

В настоящей части типового проекта рассматриваются вопросы электроснабжения, электрооборудования, управления электроприводами и технологического контроля.

Проект разработан в соответствии с действующими ПУЭ и СН и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласно технологическим данным и ПУЭ инжекторная установка относится к помещениям класса В-Iа, категория взрывоопасных смесей IIА, группа смеси Т1.

5.1. Электроснабжение и электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники инжекторной установки, кроме вентиляции, относятся к потребителям III категории.

Питание электродвигателей вытяжных вентиляторов выполнено по I категории электроснабжения с двумя вводами и АВР вентсистемы.

Марка, сечение и длина кабелей вводов выбирается при привязке проекта.

Электродвигатели инжекторных подогревателей, задвижек, вентиляторов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором на напряжение 380 В во взрывозащищенном исполнении. Аппаратура управления указанных электродвигателей расположена на скомплектованном из блоков серии 6 щите станций управления (ЩСУ), который устанавливается в щитовом помещении насосной станции при метантенках.

Однолинейная схема 380/220 В щита ЩСУ приведена в типовом проекте насосной станции.

5.2. Защитное заземление.

Согласно ПУЭ и СН 357-77 проектом предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок, размещаемых в инжекторной установке. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом

Заземление выполняется путём использования естественных заземлителей (металлической площадки, металлических трубопроводов) и дополнительно прокладываемого контура заземления.

5.3. Молниезащита.

Для инжекторной установки индивидуальных молниезащитных мероприятий не предусматривается, так как согласно выполненным расчётам здание инжекторной установки попадает в защитную зону стержневого молниеотвода резервуара метантенков.

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

5.4. Электроосвещение

Электроосвещение принято общим. Величина освещенности принята согласно СНиП II-4-79.

Тип светильников выбран в зависимости от среды и назначения помещения. В инжекторной установке со средой В-Iа приняты светильники типа НЧБ-300 МЯУ2 с подвеской на кронштейнах.

Электропитание светильников принято от автоматического выключателя, установленного на щите ЩСУ насосной станции метантенков. Управление электроосвещением предусмотрено пакетным выключателем ПВ 2-10, установленном на посту управления ПМУ1, расположенном около инжекторной установки.

Напряжение осветительной сети ~ 220 В, ламп рабочего освещения ~ 220 В. Электропроводку электроосвещения предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГ-1 открыто на скобках.

5.5. Управление электроприводами.

Управление электроприводами инжекторных подогревателей принято автоматическое в зависимости от температуры осадка и опробование кнопкой КУ-90 с постов местного управления, расположенных в инжекторной установке. Выбор режима управления осуществляется универсальным переключателем УП 5800 установленным на указанном посту местного управления. Для термофильного процесса сбраживания осадков оба инжекторные подогревателя являются рабочими; для мезофильного процесса сбраживания осадков один инжекторный подогреватель является рабочим и один - резервный. Предусматривается автоматическое включение резервного инжекторного подогревателя при аварийном отключении рабочего.

Управление электрофицированными задвижками на всасывающем и напорном трубопроводах перемешивания осадков в метантенках запроектировано дистанционным со щита ЩУС, установленного в насосной станции метантенков, а также в режиме опробования. Выбор режима управления осуществляется ключом УП 5800 с поста местного управления, установленного в инжекторной установке; опробование кнопкой КУ-90 с указанного поста местного управления.

Управление вытяжными вентиляторами-местное, кнопкой с поста местного управления, установленного на улице у вытяжных вентиляторов.

Все сигналы неисправности работы механизмов инжекторной установки передаются на щит ЩУС, расположенный в насосной станции метантенков.

5.5. Технологический контроль

Инжекторные установки оборудуются приборами технологического контроля в объеме, необходимом для правильной эксплуатации технологического оборудования, а именно:

а) замеряется температура поступающего осадка с помощью манометрического термометра типа ТКП-160;

б) замеряется загазованность воздуха с помощью термохимического сигнализатора типа СТХ-3У4; датчик сигнализатора устанавливается на стенке в помещении инжекторной установки, а вторичный прибор устанавливается на щите ЩУС в помещении насосной станции метантенков, контактная система вторичного прибора использована в схеме аварийной сигнализации;

в) работа инжекторных подогревателей автоматизируется от температуры осадка в средней точке резервуара метантенка, для этой цели используется автоматический мост типа КСМ2, контакты которого задействованы в схему автоматического управления инжекторными подогревателями.

Инжекторная установка не является объектом, загрязняющим окружающую среду.

Основные технологические и технико-экономические показатели

Таблица №1

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Количество подогревателей инжекторных:		
	а) термофильный процесс всего/рабочих	шт.	2/2
	б) мезофильный процесс всего/рабочих	шт.	2/1
2	Производительность подогревателя инжекторного по количеству пара при давлении 0.6 МПа:		
	а) термофильный процесс	т/ч	1.13
	б) мезофильный процесс	т/ч	0.89
3	Объем строительный здания	$м^3$	613.9
4	Общая площадь (расчетный показатель)	$м^2$	94.3
5	Общая сметная стоимость	тыс. руб.	29.98
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	23.47
7	Сметная стоимость оборудования	тыс. руб.	6.51
8	Сметная стоимость строительно-монтажных работ 1 $м^3$ строительного объема здания	руб.	38.23
9.	Общая сметная стоимость на расчетный показатель	руб.	317.92
10	Установленная электрическая мощность	кВт	9.1
11	Потребная электрическая мощность		
	а) термофильный процесс	кВт	5.74
	б) мезофильный процесс	кВт	4.97
12	Расход тепла на отопление	Вт / ккал/ч	11136 / 9600
13	Построечные трудовые затраты	чел.ч	2867
14	Расход строительных материалов:		
	а) цемент, приведенный к марке 400	т	8.6
	б) сталь, приведенная к классам A-I и Ст 3	т	20.91
	в) бетон и железобетон	$м^3$	30.0
	г) кирпич	тыс. шт.	9.0
	д) лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$м^3$	1.5

Привязан:

Инв.№

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 1

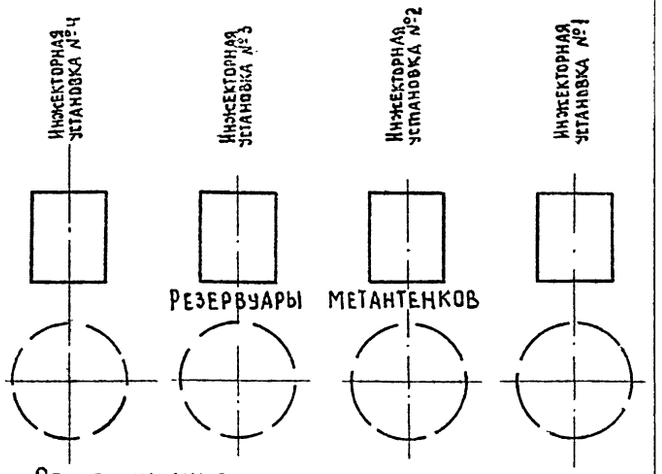
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист.	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Инжекторная установка №1. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	
3	Инжекторная установка N 2,3. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	
4	Инжекторная установка №4. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 7413-80Е	Подъемно-транспортное оборудование	
30ч906бр 30ч6бр	Арматура	
ГОСТ 8437-75		
15ч14бр ГОСТ 5761-74		
16кч9п ГОСТ 19281-74		
Серия 3.903-9 Выпуск 1	Изоляция трубопроводов надземной	
	и подземной канальной прокладки	
	водяных тепловых сетей, паропрово-	
	дов и конденсатопроводов	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-53.88-ТХН-1	Подогреватель инжекторный Ду250	
ТХН-2	Эскизный чертеж общего вида	Альбом 1
ТП 902-5-53.88-ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ТП 902-5-53.88-ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Схема компоновки



Общие указания:

Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке ▭

Защита трубопроводов и арматуры от коррозии предусматривается краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой. Трубопроводы К5.6; К5.7 и Т7 монтируются с устройством тепловой изоляции.

Поверхность трубопроводов и теплоизоляции окрасить опознавательными цветами по ГОСТ 14202-69. Окраску рекомендуется выполнять пентафталевыми эмалями марок ПФ-115 (ГОСТ 6465-76), ПФ-133 (ГОСТ 926-82) и других марок.

При наличии на чертежах двойных значений диаметров трубопроводов, в скобках даны значения для мезофильного процесса, без скобок - для термофильного процесса сбраживания осадка в метантенках.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-53.88-ТХ	Технология производства	Альбом 1
ТП 902-5-53.88-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 1
ТП 902-5-53.88-АР	Архитектурные решения	Альбом 2
ТП 902-5-53.88-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ТП 902-5-53.88-КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
ТП 902-5-53.88-ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 3
ТП 902-5-53.88-АТХ	Технологический контроль	Альбом 3

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
—— К5.1 ——	Трубопровод загрузки осадков сточных вод
	в метантенки
—— К5.2 ——	Трубопровод выгрузки сброженных
	осадков из метантенков
—— К5.3 ——	Всасывающий трубопровод перемешива-
	ния осадков в метантенках
—— К5.4 ——	Напорный трубопровод перемешивания
	осадков в метантенках.
—— К5.5 ——	Переливной трубопровод выгрузки
	сброженных осадков
—— К5.6 ——	Всасывающий трубопровод подогревателя
	инжекторного
—— К5.7 ——	Напорный трубопровода подогревателя
	инжекторного
—— Т7 ——	Трубопровод пара (паропровод)

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

Главный инженер проекта Дегтяр А.Б.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв. №

ТП 902-5-53.88 - ТХ

Инженер	Ялова		
Вед.инж.	Боголепова		
Рук.гр.	Силюков		
ГИП	Дегтяр		
Н.контр.	Гецин		
Нач.отд.	Сводцев		

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³

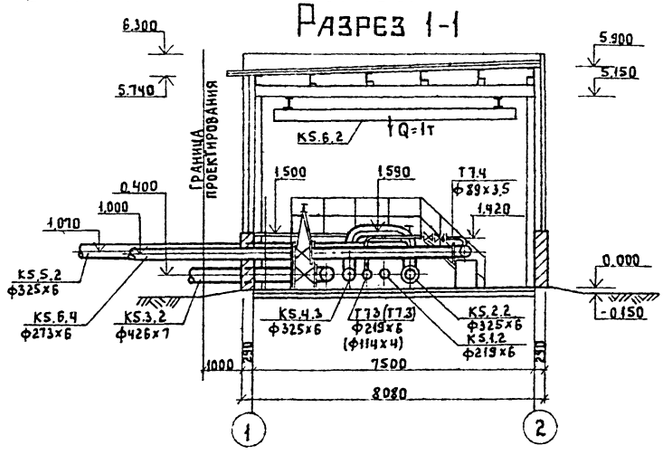
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

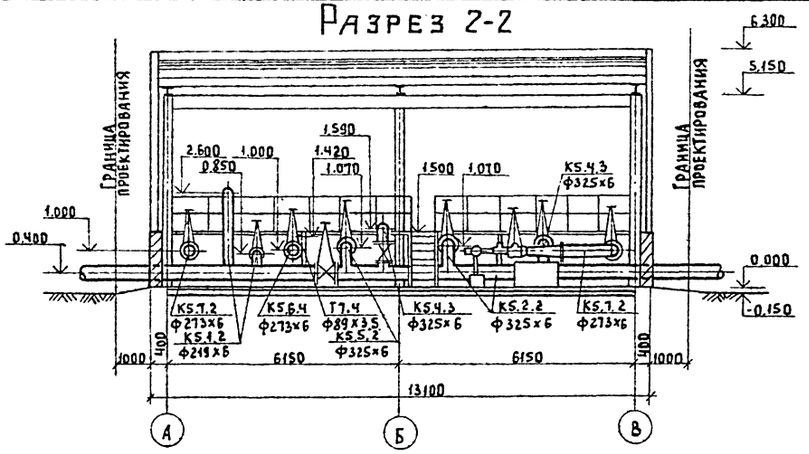
Гипрокоммунводоканал г. Москва

23386-01 7

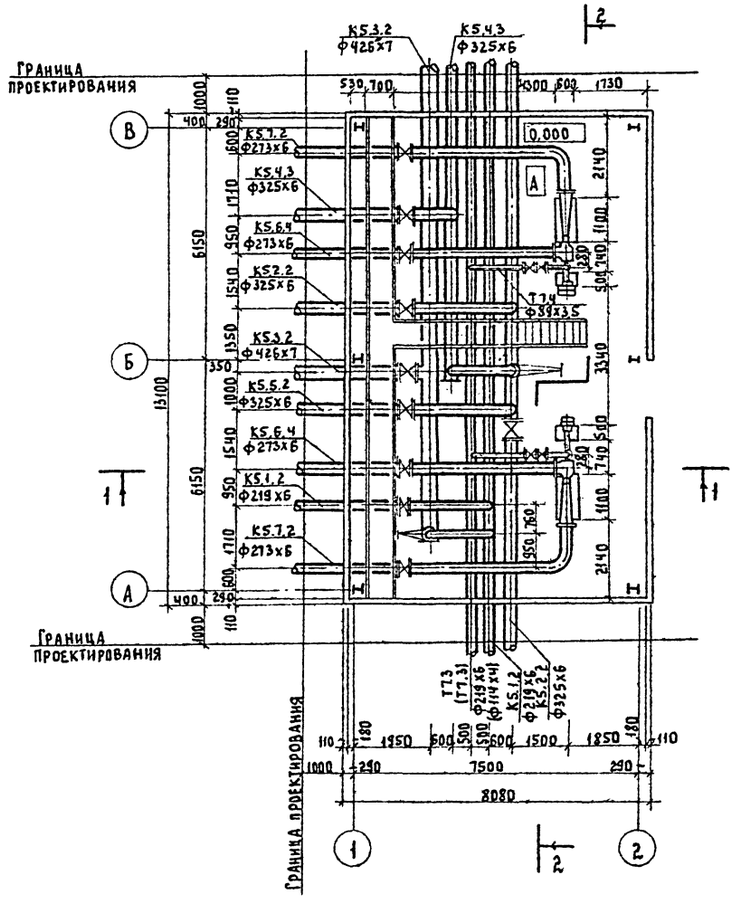
Разрез 1-1



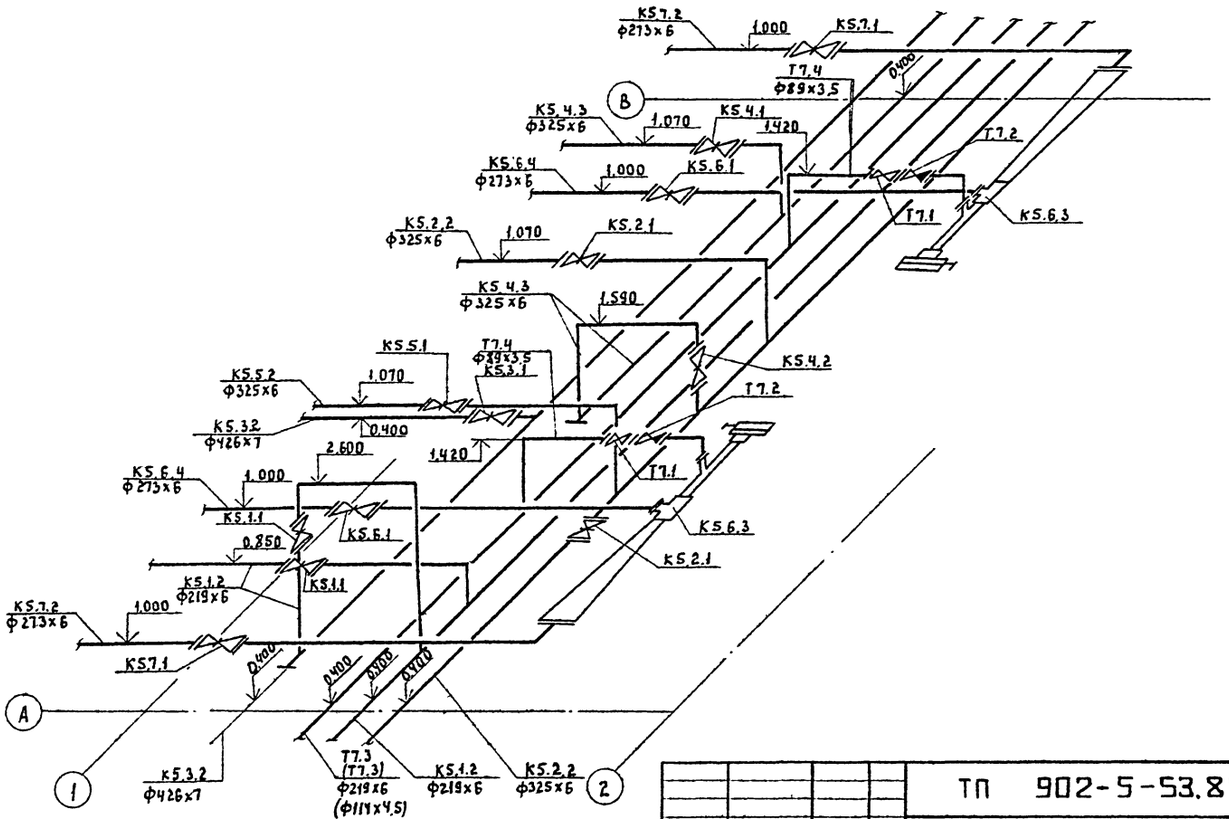
Разрез 2-2



План



К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.



Привязан:

Инв. №

Инженер	Вялова	
Вед. инж.	Боголепова	
Рук. гр.	Силюков	
ГИП	Дегтяр	
Н. контр.	Гецин	
Нач. отд.	Свадцев	

ТП 902-5-53.88 - ТХ

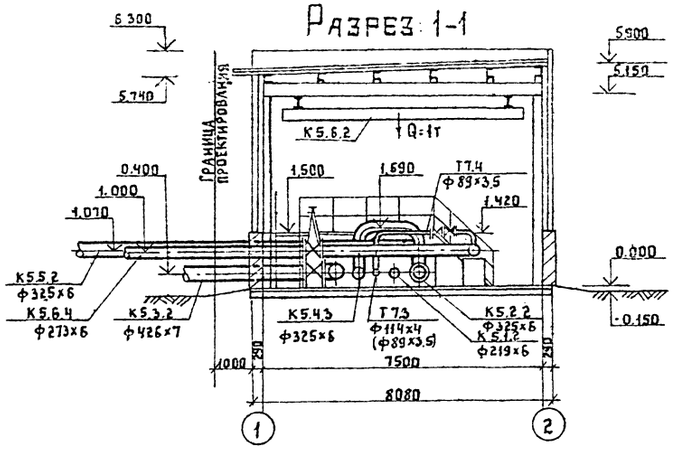
	Стадия	Лист	Листов
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³	Р	2	
Инжекторная установка №1 План. Разрезы 1-1, 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

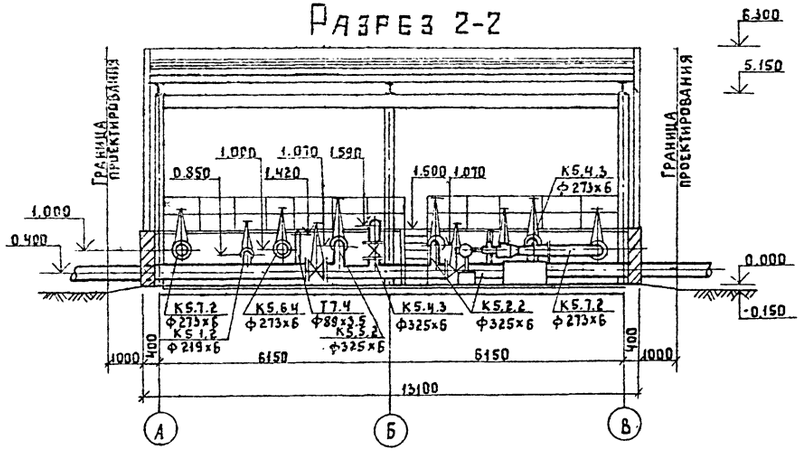
23386-01 8

Альбом 1

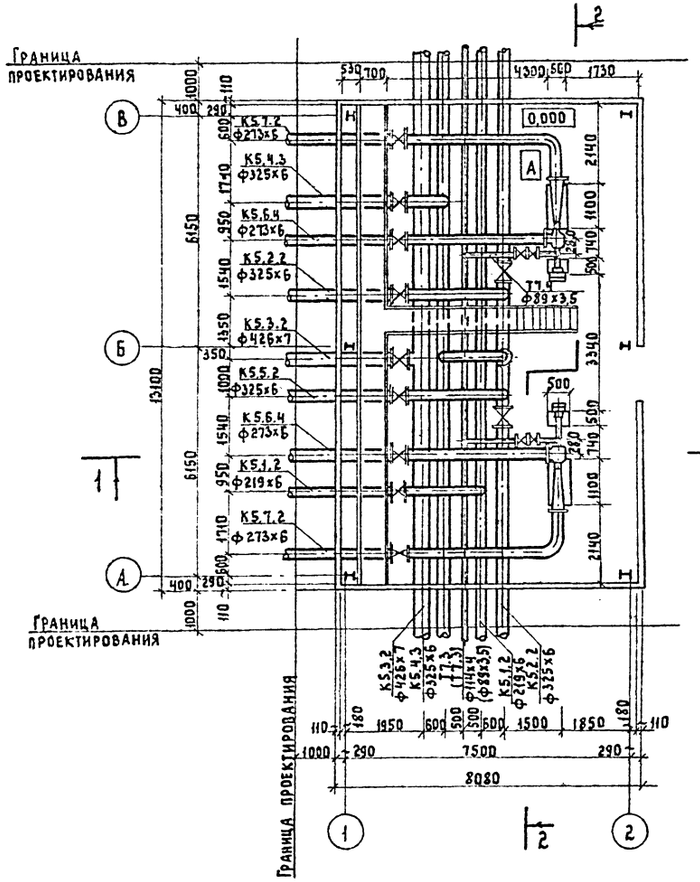
Разрез 1-1



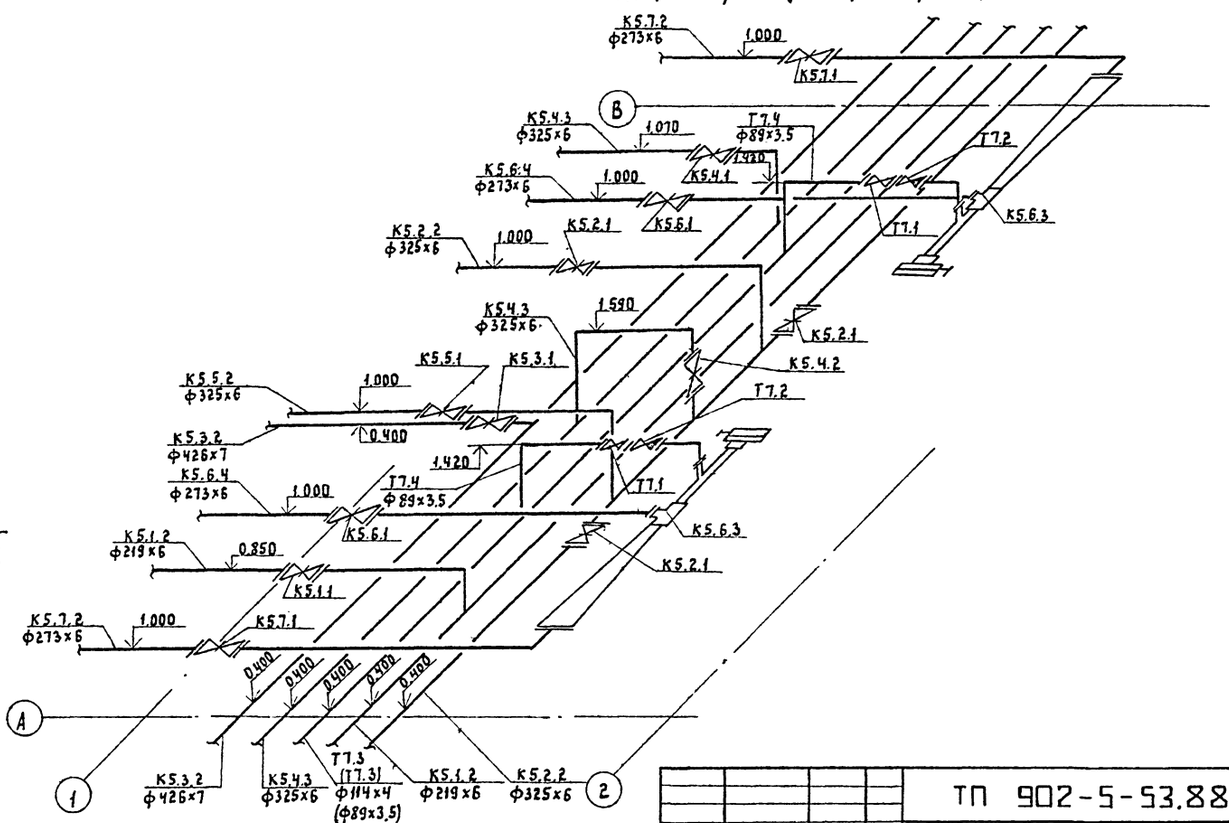
Разрез 2-2



План



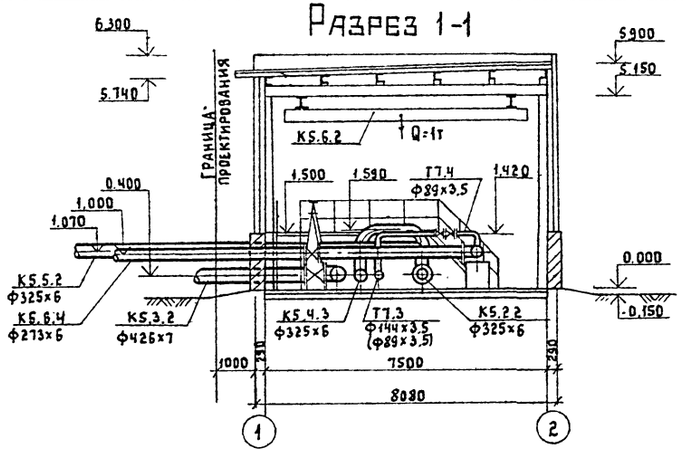
К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7·Т7.



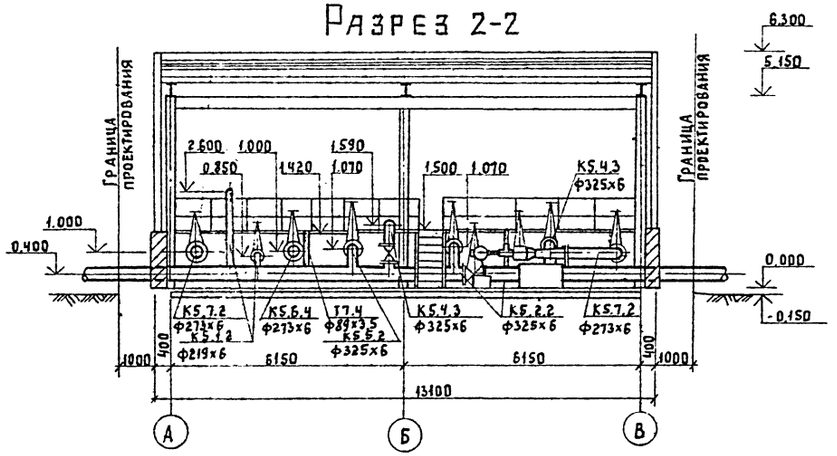
Привязан:				ТП 902-5-53.88 - ТХ	
	Инженер	Вялова		Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Вед. инж.	Боглепова			
	Рук. гр.	Силюков			
	ГИП	Дегтяр		Инжекторная установка №2,3. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1·К5.2·К5.3·К5.4·К5.5·К5.6·К5.7·Т7	Типрокоммунводоканал г. Москва
Инв.№	Н. контр.	Гецин			
	Нач. отд.	Свадцев			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

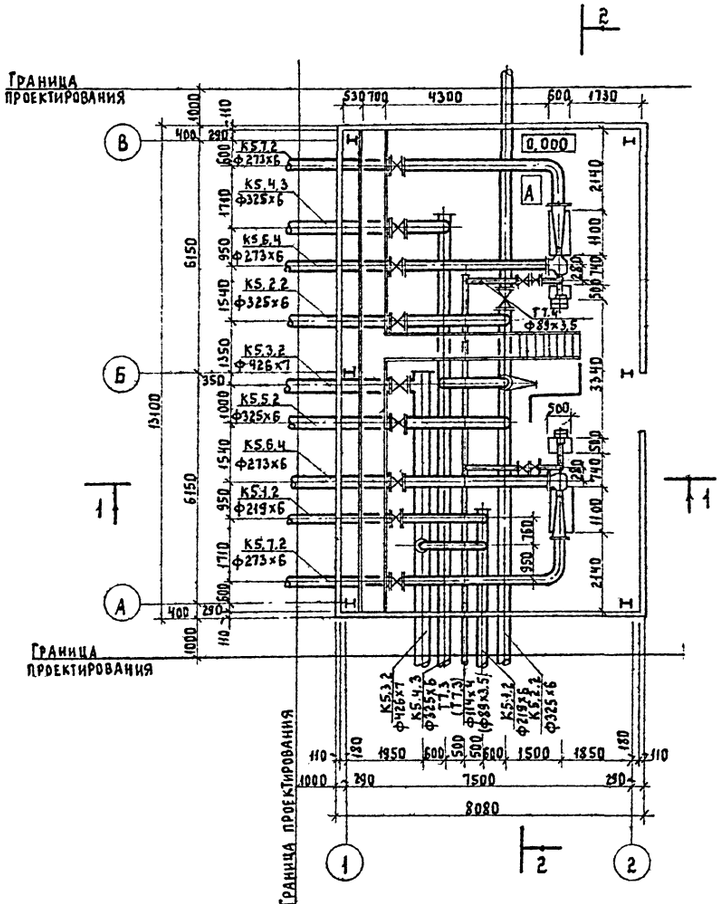
Разрез 1-1



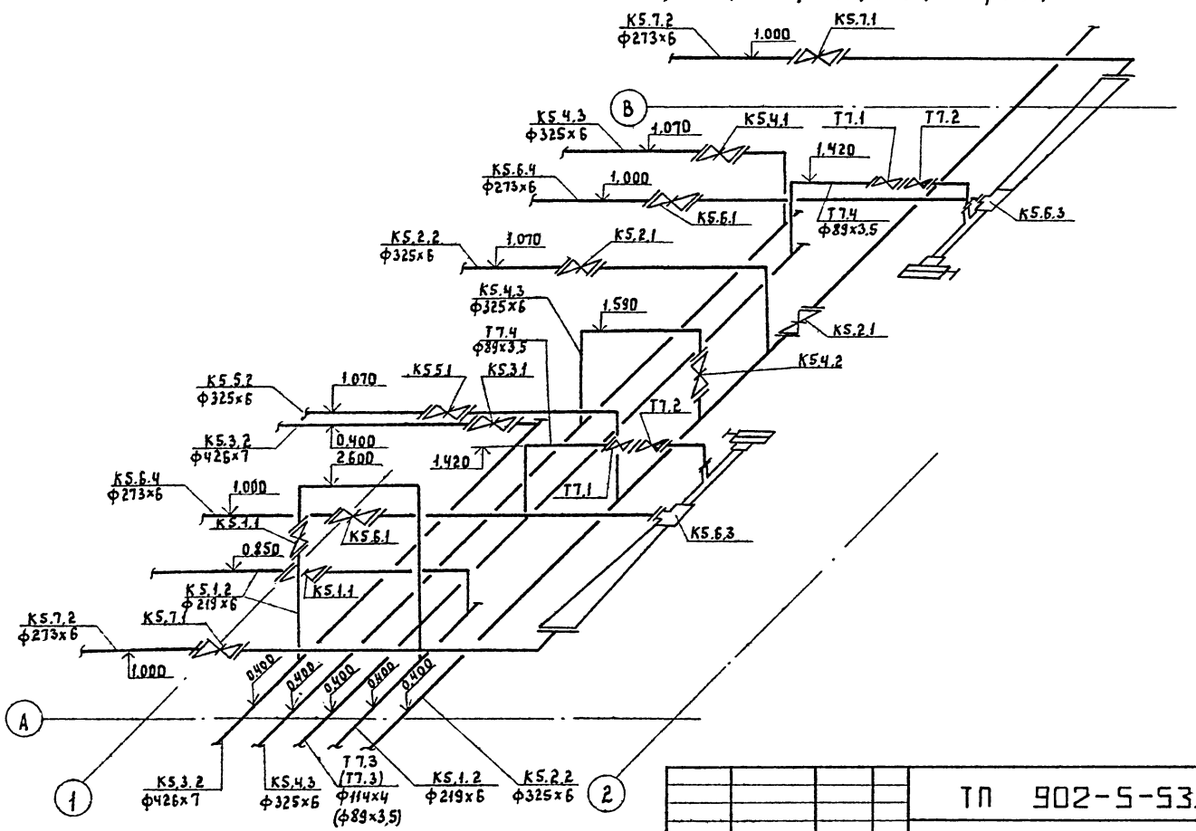
Разрез 2-2



План



К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.



Привязан:			ТП 902-5-53.88 ТХ
Инв.№	Инженер	Вялова	Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³
	Вед. инж.	Боголепова	
	Рук. гр.	Силюков	Инжекторная установка №4 План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем. К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.
	ГИП	Дегтяр	
	Н. контр.	Гедин	
	Нач. отд.	Евдацев	

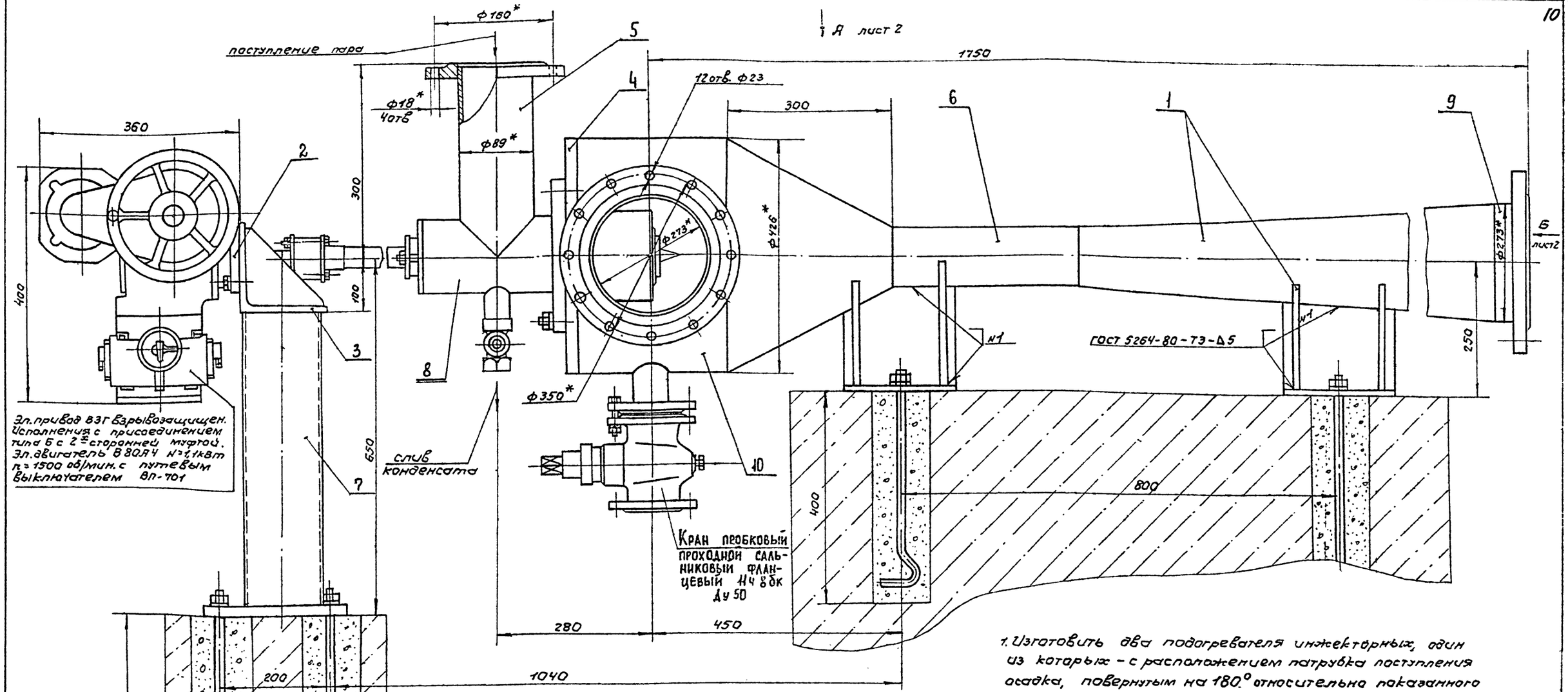
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

23386-01 10

АЛЬБОМ 1



Техническая характеристика

1. Абсолютное давление пара перед соплом, кгс/см²	— 6,0
2. Максимальный расчетный расход пара при полностью открытом сопле т/ч	— 2,9
3. Абсолютное давление в камере смешения (противодавление), кгс/см².	— 4,0
4. Наименьший диаметр расширяющегося сопла, мм.	— 30
5. Внутренний диаметр горловины подогревателя, мм	— 96
6. Условный диаметр патрубка поступления осадка, мм	— 250
7. Условный диаметр патрубка поступления пара, мм	— 80
8. Условный диаметр патрубка выхода подогретого осадка, мм.	— 250
9. Масса, кг	— 340

1. Изготовить два подогревателя инжекторных, один из которых – с расположением патрубка поступления осадка, повернутым на 180° относительно показанного на чертеже.
2. Все поверхности подогревателя, кроме трущихся, покрыть лаком БТ 577 ГОСТ 5631-79.
3. Подвергнуть подогреватель гидравлическому испытанию давлением 10,5 кгс/см².
4. * Размеры для справок.

				ТП 902-5-53.88 ТХН		
ГИП	Дегтяр			Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Разраб.	Кагырина			Подогреватель инжекторный Ду 250. Эскизный чертеж общего вида.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Провер.	Смирнов						
Н. контр.	Смирнова						
Нач. отд.	Завьялов						

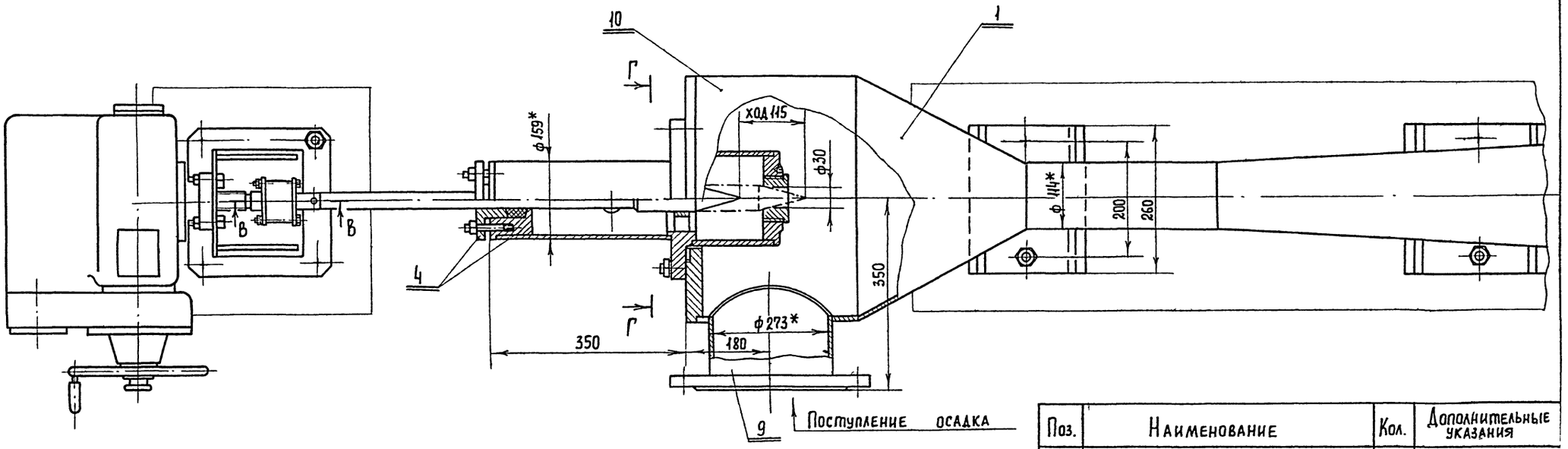
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23386-01 11

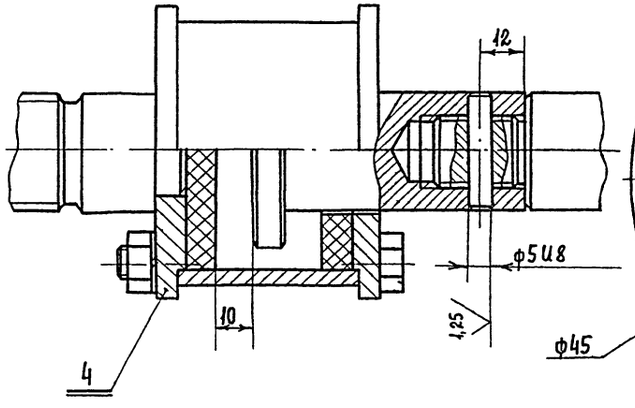
Альбом 1

11

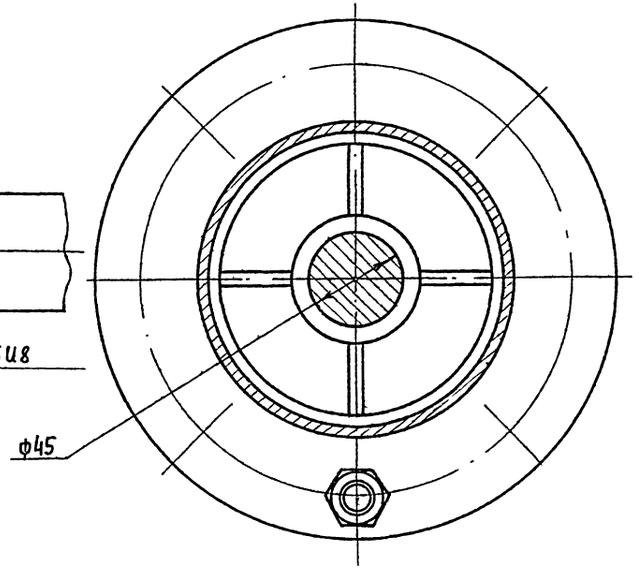
Вид А лист 1



В – В
М 1:1



Г – Г
М 1:2



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	80 кг	
2	Лист Б-16 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	13 кг	
3	Уголок Б-160×160×10 ГОСТ 8709-86 / Ст.3 ГОСТ 535-79	4.7 кг	
4	Сталь 3 ГОСТ 380-71	63.7 кг	
5	Труба 89×7 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.35 м	5.0 кг
6	Труба 114×8 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.4 м	9.0 кг
7	Труба 133×9 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.66 м	18.0 кг
8	Труба 159×9 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.4 м	13.0 кг
9	Труба 273×9 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.25 м	15.0 кг
10	Труба 420×9 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.3 м	28.0 кг

ТП 902-5-53.88 ТХН

Разраб.	Кагырина		1988
Провер.	Смирнов		
ГИП	Дегтяр		
Н.контр.	Смирнов		
Нач.отд.	Завьялов		

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 5000 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

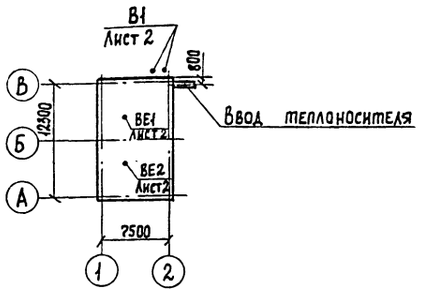
Подогреватель инжекторный Ду250 Эскизный чертеж общего вида.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23386-01 12

План-схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип исполн. по взрывозащите	№	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, квт	n, об/мин	Примечание
В1	2	Инжекторная	В-Ц4-75-5В1-01 1.0 Дн	В-Ц4-75	5	1	Пр0°	6300	620/62.0	1420	В 80 В4	1.5	1420	1-рабочий
			В-Ц4-75-5В1-01 1.0 Дн.	В-Ц4-75	5	1	10°	6300	620/62.0	1420	В 80 В4	1.5	1420	1-резервный
ВЕ1, ВЕ2	2	Инжекторная	Дефлектор Д. 00. 000 - 02											

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схемы систем.	
	отопления и вентиляции.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установ. ден. мощн. эл. двигат, квт.
Инжекторная		-30	11136/9600	—	—	11136/9600	—	3.0

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
5.904-38	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.	
3.904-18 в.0:1	Клапаны и заслонки для вентиляционных систем взрывоопасных производств.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие тип Р.	
5.904-1 в. 0;1	Детали крепления воздуховодов.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
1.494-21	Крепление решеток воздухоприточных типа „Р" и щелевых регулирующих типа „Р" к воздуховодам и строительным конструкциям.	
	Прилагаемые документы.	
Т.П 902-5-53.88 ОВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
Т.П 902-5-53.88 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Общие указания.

Отопление

1. Проект разработан для расчетной наружной температуры воздуха -30°С
2. Источник теплоснабжения - котельная на площадке очистных сооружений.
3. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130°-70°С
4. Внутренняя температура в помещении +5°С
5. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-140.
6. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

1. В здании запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением из расчета 12 ^{тн} кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением её за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.
2. Все воздуховоды окрашиваются масляной краской за 1 раз изнутри и 2 раза снаружи.
3. Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-85

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

Главный инженер проекта /Дегтяр А.Б/

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-53.88 ОВ

Инжен.	Бакетова		
Рук. гр.	Кородев		
Гл. спец.	Березинский		
ГИП	Дегтяр		
Н. контр.	Березинский		
Нач. отд.	Забьялов		

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ИМК) для метантенков объемом 5000м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные.

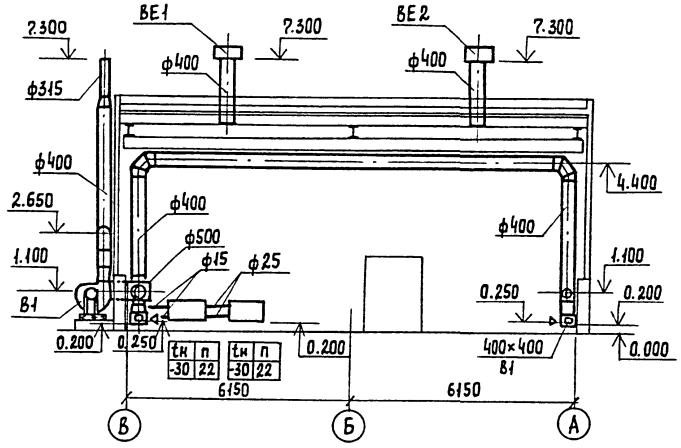
Гипрокоммунводоканал г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

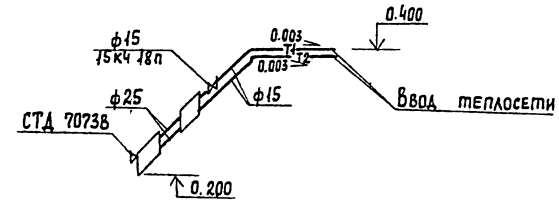
23386-01 13

Альбом 1

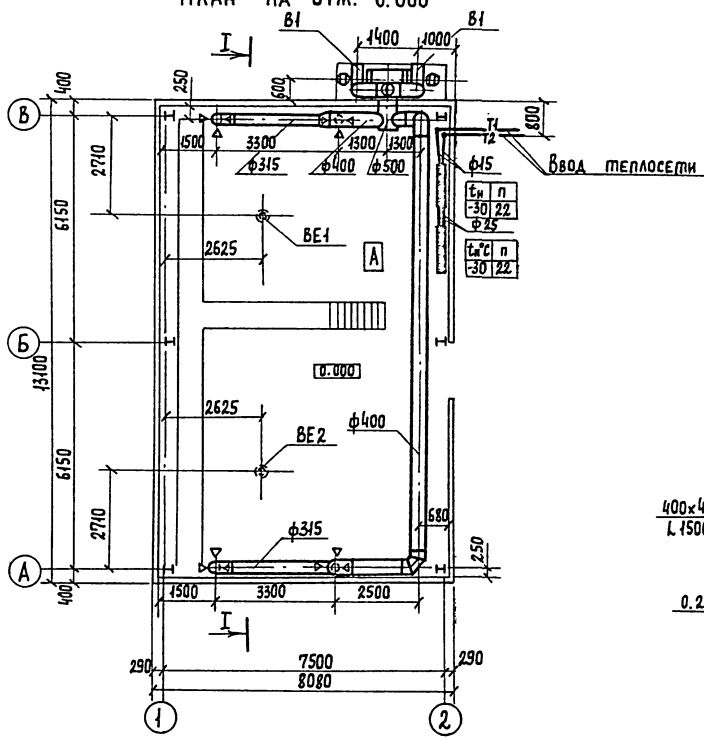
Разрез I-I



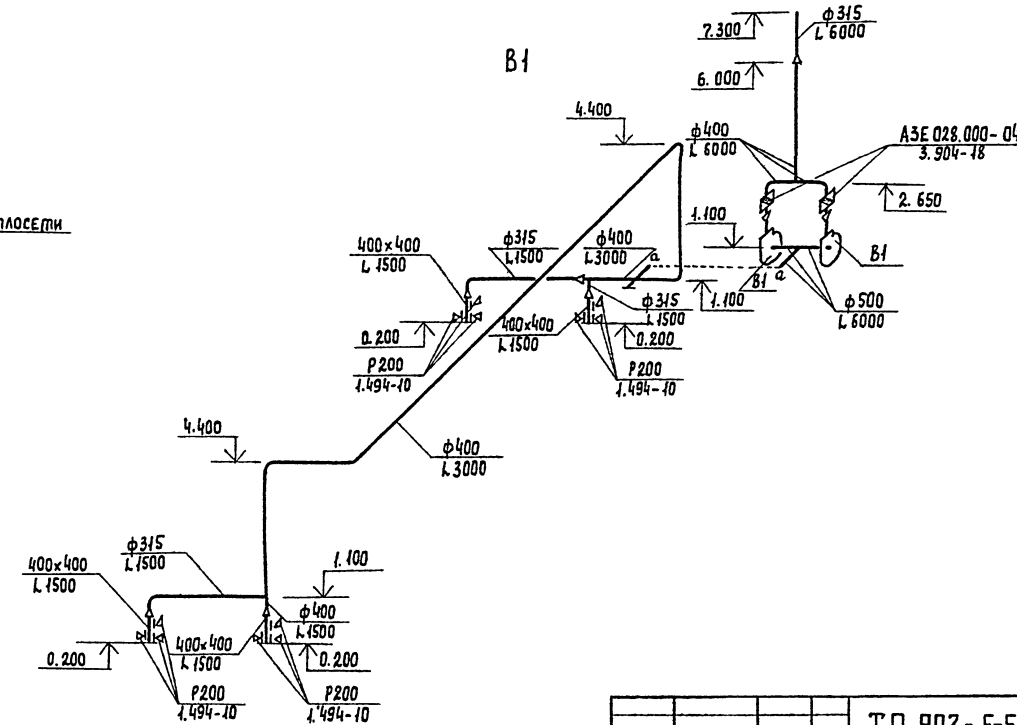
Система отопления.



План на отм. 0.000



В1



Привязан:				ТП 902-5-53.88	ОВ
	Инжен.	Бакетова		Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (АМК) для метантенков объемом 5000 м³	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Рук. гр.	Королев			
	Гл. спец.	Березинский		План на отм. 0.000. Разрез I-I Схемы систем отопления и вентиляции.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
	Н. контр.	Березинский			
Инв. №.	Нач. отд.	Завьялов			

23386-01 (14)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
:gost.e-ecolog.ru