

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-409.86

**ОЧИСТНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ**

ЗАМАЗУЧЕННЫХ ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД  
ДЛЯ УСТАНОВОК МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ  
КОТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 л/с.

**Альбом I**

21348-01  
ЦЕНА 5-27

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать *XII* 1985 года

Заказ № *15123* Тираж *600* экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-409.86

# ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЗАМАЗУЧЕННЫХ ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ДЛЯ УСТАНОВОК МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 л/с

## СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ: I ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, СТРОИТЕЛЬНАЯ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ  
АЛЬБОМ: II СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
АЛЬБОМ: III НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЧАСТЬ I, ЧАСТЬ II  
АЛЬБОМ: IV ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ  
АЛЬБОМ: V СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ  
АЛЬБОМ: VI ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ  
АЛЬБОМ: VII СМЕТЫ  
АЛЬБОМ: VIII ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЯХ ПРОЕКТА

## АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА


СОКОЛИН  
МАЛИНИНА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА Главстройпроектом Госстроя СССР  
ПРОТ №АЧ-4от15 01 86г и ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ  
„МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ“  
ПРИКАЗ № 151 от 01.08. 1986г.

				Привязан	
Инв. №					

## СОДЕРЖАНИЕ

## АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Стр.	Лист	Наименование	Стр.	Лист	Наименование	Стр.
—	Содержание альбома.	2	8	Монолитный участок Ум1.	21		Узлы 6...10.	
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>		9	Монолитный участок Ум2.	22		<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	<u>ТП 902-2 - ТХ. Технология производства</u>		10	Монолитный участок Ум3.	23		<u>ТП 902-2 - ОВ. Отопление и вентиляция.</u>	
1	Общие данные (начало)	3	11	Монолитные участки Ум4... Ум6.	24	1	Общие данные.	34
2...8	Общие данные (продолжение).	4...10	12	Схема расположения плит перекрытия на отм. 4.480.	25	2	План на отм. 0,000. Разрезы.	35
9	Общие данные (окончание).	11	13	Схема расположения щитов, щелевой перегородки, рамы и балки.	26		<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
10	Схема генерального плана участка.	12	14	Мазутосборный колодец.	27		<u>ТП 902-2 - ЭМ. Силовое электрооборудование.</u>	
11	План. Разрезы.	13						
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>			<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>		1	Общие данные.	31
	<u>ТП 902-2 - КЖ.</u>			<u>ТП 902-2 - КМ.</u>		2	Электронасос. Схема электрическая принципиальная управления. Схема подключения.	37
	<u>Конструкции железобетонные.</u>			<u>Конструкции металлические.</u>		3	План установки эл. оборудования и прокладки кабелей. Кабельный журнал. Электроосвещение.	38
1	Общие данные (начало).	14	1	Общие данные.	28		<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
2	Общие данные (окончание).	15	2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	28		<u>ТП 902-2 - АТХ. Технологический контроль</u>	
3	План. Разрезы.	16	3	Техническая спецификация металла (начало).	29	1	Общие данные.	39
4	Днище. План. Разрезы. Узлы.	17	4	Техническая спецификация металла (окончание).	30	2	Схема электрическая принципиальная аварийной сигнализации.	40
5	Днище. Схема армирования.	18	5	Схема металлоконструкций наземной части. План. Разрезы 1-1; 2-2.	31	3	План установки датчиков уровня и прокладки кабелей. Схема подключения датчиков уровня. Разрез 1-1.	41
6	Днище. Схема армирования. Узлы 1...6.	19	6	Схема металлоконструкций наземной части. План 3-3. Разрезы 4-4; 5-5. Узлы 1...5.	32			
7	Схема расположения стеновых панелей и монолитных участков.	20	7	Схема металлоконструкций наземной части.	33			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЛ 902-2-409.86 -ТХ	Технология производства	
ТЛ 902-2-409.86 -КЖ	Конструкции железобетонные	
ТЛ 902-2-409.86 -КМ	Конструкции металлические	
ТЛ 902-2-409.86 -ОВ	Отопление, вентиляция	
ТЛ 902-2-409.86 -ЭН	Силовое электрооборудование	
ТЛ 902-2-409.86 -АТХ	Технологический контроль	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТЛ 902-2-409.86 -ТХ.СО	Спецификация оборудования	
ТЛ 902-2-409.86 -ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения

- К2--- Канализация дождевая
- К6— Канализация шла-посодержащих вод
- К13— Канализация от-стойных вод
- К15--- Канализация нефть-содержащих вод
- К21--- Канализация очищен-ных вод
- В1--- Водопровод хоз.-пить-евой
- Т1--- Теплопровод подающий
- Т2--- Теплопровод обратный
- Ш1--- Эл. кабель
- ✕ Задвижка ручная.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (продолжение)	
9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (окончание)	
11	Схема генерального плана участка	
12	План. Разрезы.	

Основные показатели по чертежам водопровода канализации

Наименование системы	Потребный расход, м³/сут.	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут.	л/с	л/с	л/с	
канализация дождевая	—	18	18	5	—	6,5кв.м.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	проект 902-2-409.86	проект. аналог 902-2-338
1	Годовая производительность постоянная	м³	157680	157680
2	Суточная производительность	"	432	432
3	Строительный объем сооружений	"	260	260
4	Сметная стоимость общая	тыс.руб.	24,14	2566
5	" СМР	"	21,39	22,02
6	" оборудование	"	2,75	3,54
7	" общая на 1м³ годового производ.	руб.	0,15	0,16
8	Себестоимость: годовая	тыс.руб.	3,63	3,74
9	" очистки 1м³ стока годового	коп.	2,30	2,37
10	Расход энергоресурсов: электроэнергии всего	квт.ч/год	350	350
11	" " на расчетную единицу	"	0,002	0,002
12	" " теплоэнергии всего	Гкал/год	0,147	0,462
13	" " на расчетную единицу	ккал	0,93	2,93
14	Трудозатраты построчные общие	чел.ч.	183592	219245
15	расход основных строительных материалов			
	цемент, приведенный к М 400	тн	24,88	33,51
	сталь, приведенная к классу А-1	"	4,87	4,73

за расчетную единицу принята годовая производит. /1м³ год. производ./

Рабочие чертежи основного комплекта марки ТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и предусматривают конструктивные решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Малинина И.В.* /Малинина И.В./

Главный инженер проекта, привязавший типовой проект

Примечание

Благоустройство приведено как пример решения и в счете не учтено.

Привязан			
Инв. №			
ТЛ 902-2-409.86			-ТХ
Вед. инж. Малинина И.В.	Маш.	Очистные сооружения канализационных дождевых сточных вод	Сметный лист
Инж. спец. Пальявко И.В.	И.В.	производительность 5л/с для учета воды	р 1
Инж. спец. Малинина И.В.	И.В.	Общие данные (начало)	Мосводоканализпроект
Инж. спец. Пальявко И.В.	И.В.		

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

## 1.1. Введение.

Настоящий типовый проект разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1984 год, раздел VIII "Санитарно-технические системы и сооружения" п. VIII 1.4.1 и утвержденный Главпроектстройпроектом Госстроя СССР.

Задание на проектирование утверждено институтом "Латгипропром" - ведущей проектной организацией по разработке серии типовых проектов установок мазутоснабжения котельных с паровыми и водогрейными котлами.

Типовой проект выполнен на основании рекомендаций научно-исследовательской лаборатории института "МосводоканалНИИпроект".

## 1.2. Назначение и область применения.

Очистные сооружения предназначены для очистки замасоченных дождевых сточных вод установок мазутоснабжения котельных от взвешенных веществ и мазута со снижением концентраций загрязнений в них:

взвешенных веществ - до 10 мг/л;

нефтепродуктов - до 5 мг/л (концентрации

загрязнений в очищенной дождевой воде приняты на основании письма № 10-731/14 от 31.08.82г. Управления водных проблем и водопользования Министерства мелиорации и водного хозяйства РСФСР).

Проект разработан для строительства в районах со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура воздуха минус 30 °C;

скоростной напор ветра - для I географического района;

вес снегового покрова - для III географического района;

рельеф территории - спокойный;

грунтовые воды - отсутствуют;

грунты мелучиствы, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

нормативный угол внутреннего трения

$\varphi^H = 0,49 \text{ рад. или } 28^\circ$ ; нормативное удельное

сцепление  $C^H = 2 \text{ кПа (0,02 кгс/см}^2)$ ;

модуль деформации нескальных грунтов

$E = 14,7 \text{ МПа (150 кгс/см}^2)$ ; плотность грунта

$\rho = 1,87 \text{ т/м}^3$ ; коэффициент безопасности по грунту  $K_1$ ;

Внутриплощадочные коммуникации входят в состав типовых проектов установок мазутоснабжения котельных.

## 1.3. Исходные данные для проектирования.

Расчетный расход стоков, поступающих на очистные сооружения, принят равным 5 л/с; 18 м<sup>3</sup>/ч. Концентрация загрязнений в поступающей дождевой воде:

взвешенных веществ - 180 мг/л;

нефтепродуктов - 100 мг/л.

## 1.4. Основные проектные решения.

Очистные сооружения представляют собой единый подземный блок и состоят из следующих сооружений:

горизонтальный отстойник;

камеры доочистки.

Материал конструкций подземного блока:

днище - из монолитного бетона

стены - из сборных железобетонных элементов

Сооружения относятся ко второму классу по капитальности, по пожарной опасности к категории "Д".

Электроснабжение осуществляется от распределительного щита любого близлежащего здания, напряжением 220/380 в, с учетом требований, предъявляемых к объектам третьей категории надежности.

Обогрев мазутосборного лотка предусмотрен от системы отопления котельной, теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130...70 °C.

Механическое оборудование очистных сооружений может изготавливаться монтажными организациями на месте или заказываться на заводе по прилагаемым чертежам нестандартизированного оборудования.

Порядок сварки и обработки сварных узлов, порядок их монтажа указан в соответствующих примечаниях на чертежах.

## 1.5. Указания по привязке проекта.

Строительство очистных сооружений может осуществляться при условиях, отличающихся от расчетных. Данный вопрос решается проектными организациями при привязке данного типового проекта к местным условиям с учетом рекомендаций, приведенных в соответствующих разделах пояснительной записки.

		ТП 902-2-409.86		-ТХ			
Привязан	Бед. инж. Малинина Л.И.	Инж. ГИП Малинина Л.И.	Инж. Г.Л. спец. Павлова Л.И.	Инж. Моч. п.т. Малинина Л.И.	Инж. Н.Б. контр. Павлова Л.И.		
		Очистные сооружения в аналогичных условиях для производительностью 5 л/с для установок мазутоснабжения котельных			Стадия	Лист	Листов
		Общие данные (продолжение).			Р	2	
МосводоканалНИИпроект							

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

При размещении очистных сооружений относительно установок мазутоснабжения и других сооружений котельной должны быть выдержаны расстояния, соответствующие требованиям СН и ПИ-89-80 „Генеральные планы промышленных предприятий.“

Подъезды автотранспорта к очистным сооружениям для их эксплуатации целесообразно предусматривать от внутренних дорог котельной, как показано на схеме генерального плана участка.

Вертикальную планировку площадки очистных сооружений необходимо выполнять в увязке с вертикальной планировкой территории котельной.

Водоотвод с площадки очистных сооружений следует предусматривать в дождеприемные колодцы водостока, подающего сточные воды на очистные сооружения.

Дождевые сточные воды с площадки должны проходить такую же очистку от установок мазутоснабжения котельных.

Дорожную одежду подъездов к очистным сооружениям и бетонные бортовые камни для сопряжения дорожной одежды с газонам следует принимать такими же, как для внутриплощадочных дорог установок мазутоснабжения и других сооружений котельной.

Для осмечивания дорожно-строительных работ принята следующая конструкция дорожной одежды: подстилающий слой из среднезернистого песка толщиной 0,25 м; однослойное покрытие из дорожного бетона М300 толщиной 0,18 м; бетонные бортовые камни

приняты сечением 0,15 м х 0,30 м.

Объемы дорожно-строительных работ по площадке очистных сооружений представлены на схеме генерального плана участка без учета внутриплощадочных дорог котельной.

## 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

### 3.1 Общая часть.

Раздел „Основные положения по производству строительно-монтажных работ“ типового проекта разработан в соответствии с требованиями СН-202-87, инструкцией СН-47-74 СНиП III-1-76.

Типовой проект предназначен для строительства очистных сооружений замасоченных дождевых сточных вод производительностью для установок мазутоснабжения котельных на территории промышленных предприятий городов, населенных мест.

Рельеф территории принят спокойный с развитой автодорожной и железнодорожной сетью, обеспечивающий возможность доставки на стройплощадку сборных строительных конструкций, материалов и оборудования.

За источник водоснабжения строительства принят хозяйственно-питьевой водопровод населенного пункта или действующего промышленного предприятия.

Источником электроснабжения может быть принята ближайшая районная подстанция, фидерный пункт или трансформаторная подстанция напряжением 6-10 кВ.

### 3.2 Методы производства основных видов строительно-монтажных работ.

#### 3.2.1 Общие положения.

Настоящий раздел разработан с учетом соблюдения подрядной строительно-монтажной организацией следующих условий производства работ: очередность и технологическая последовательность строительства очистных сооружений замасоченных дождевых сточных вод для установок мазутоснабжения котельных должны быть увязаны со строительством остальных сооружений, входящих в состав установки; при привязке настоящего типового проекта необходимо стремиться к применению на строительстве очистных сооружений кранов, а также других машин и механизмов, используемых на строительстве остальных сооружений установки; производства основных видов работ поточными методами с применением комплексной механизации транспортных, погрузо-разгрузочных и монтажных работ с использованием эффективного монтажного оборудования, рациональных монтажных приспособлений и инструментов; применения типовых и инвентарных приспособлений и оснастки; увязывания методов производства работ и их механизации при строительстве очистных сооружений;

				Т П 902-2-409.86		-ТХ
				Очистные сооружения замасоченных дождевых сточных вод производительностью 5 л/с для установок мазутоснабжения котельных		
				Студия Лист Листов		
				р 3		
				Общие данные (продолжение).		
				Маслодокладчик ИИ/Проект		

Привязан	Вед. инж. Молоканов В.И.
	ГИП. Малинина Е.И.
	Ин. спец. Павлова Е.И.
	Нач. отд. Малинина Е.И.
Инв. №	Н.контр. Павлова Е.И.

Строительства сооружений и монтажа оборудования с помощью одних и тех же грузоподъемных механизмов; выполнения до начала строительства очистных сооружений всех работ подготовительного периода по всему комплексу, в частности; прокладки временных и проектируемых автодорог, определения источников временного энергоснабжения и водоснабжения, прокладки постоянных и временных сетей водопровода, теплоснабжения, энергоснабжения, установки временных сооружений и т.д.

### 3.2.2. Земляные работы.

Методы и механизация производства земляных работ уточняются при привязке типового проекта к местным условиям строительства.

Условно принимается, что производство земляных работ ведется в сухих грунтах I и II группы.

Строительство очистных сооружений ведется в котловане с откосами, без креплений с помощью экскаватора ЭБ52Б с ковшом емкостью 0,65 м<sup>3</sup>

Вес разработанной грунт вывозится за пределы строительной площадки на расстоянии до 1 км для использования в дальнейшем для обратной засыпки пазух котлована и на других объектах, в некоторых случаях разработанный грунт может находиться в резерве на расстоянии 50...100 м от сооружения. В этом случае разработка грунта производится в отвал, а перемещение его в резерв производится бульдозером.

Добор грунта в котловане после экскаваторной разработки производится бульдозером.

Д-159Б на базе трактора ДТ-54 и вручную.

Для спуска в котлован строчительных механизмов устраивается съезд.

Под мазутоотборный колодец производится уширение котлована под очистные сооружения.

Обратная засыпка котлована производится подвезенным грунтом вручную и бульдозером типа Д-271.

Грунт в пазухах котлована уплотняется пневмотрамбовками и катками.

Толщина слоев и количество проходов катка уточняется при привязке типового проекта.

Земляные работы должны вестись в соответствии с требованиями главы СНиП III-8-76, "Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ."

### 3.2.3. Монолитные ж/бетонные и бетонные работы.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций должно производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ."

Проектом предусматривается заготовка опалубки и арматуры для монолитных конструкций на производственной базе генподрядчика и доставка их на стройплощадку в виде готовых щитов, инвентарных элементов, сварных арматурных щитов, инвентарных элементов, сварных арматурных каркасов, сеток и отдельных стержней. Падочка бетонной смеси в бетонные конструкции проектируются с помощью

монтажного крана и переносных бадей.

Уплотнение бетонной смеси предусмотрено вести глубинными и поверхностными вибраторами.

### 3.2.4. Монтаж сборных ж/бетонных и металлических конструкций.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-80, "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ".

Монтаж металлоконструкций должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75, "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

Монтаж конструкций разрешается производить только после инструментальной проверки соответствия проекту планового и высотного положения башмаков днища и других опорных элементов.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций подземной части и монтаж металлических конструкций надземной части очистных сооружений предусмотрено вести с помощью крана на гусеничном ходу ЭО-5111Д грузоподъемностью 15 тн со стрелой длиной 12,5 м

Стеновые панели ПС2, ПС-2Б, ПС-2В монтируются с бровки котлована.

Монтаж панелей ПС1а ПС-1Б, ПС-1В производится с днища сооружения на отв. 0,000 и

				ТП 902-2-409.86		-ТХ	
Правязан				Вед. инж. Малоканов И.В.		Очистные сооружения	
				Г.И.П. Малинина В.В.		замысловатых и сложных ступенчатых водопроводительных систем для установок мазутоотборных котлованов	
				Пр. спец. Пальцева А.И.		р	
				Нач. отд. Малинина В.В.		4	
				Ин. контр. Пальцева А.И.		Маслодоканализпроект	
Инв. №						Общие данные (продолжение).	

дна котлована, причем для монтажа их устраивается уширение котлована.

Во избежание повреждени монолитного ж/бетонного днища под монтажный кран устраивается подсыпка из песчаного грунта, на которой укладываются сборные дорожные ж/бетонные плиты.

Монтаж плит перекрытия ПГБД-3 и балок Б-1, а также металлических щитов на перекрытии производится с бровки котлована.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций мазутосборного колодца производится тем же краном на гусеничном ходу ЭО-511Д.

3.2.5. Мероприятия по организации производства работ в зимних условиях.

Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ и обосновываться технико-экономическими расчетами.

В случае производства земляных работ в зимних условиях при промерзании грунта свыше 0,25 м рекомендуется организовать предохранение грунта от промерзания (предварительное рыление его до промерзания, вспахивание, боронование, перелопачивание, засаливание, покрытие поверхности грунта теплоизоляционными материалами, удержание снегового покрова).

Особое внимание должно быть обращено на производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимнее время.

Бетонирование в зимнее время должно соответствовать требованиям главы СНиП III-15-76. Бетонирование конструкций в зимнее время производится с проведением ряда

мероприятий, обеспечивающих нормальный процесс схватывания бетона. В данном случае рекомендуется бетонирование в зимнее время производить с применением электроподогрева. Отогрев оснований и прогрев арматуры и опалубки может быть произведен паром.

Все открытые части бетона должны быть тщательно укрыты и утеплены теплоизоляционными материалами (опилки, войлок и т.д.)

При бетонировании конструкций, в особенности вертикальных стен и стыков между панелями, можно употреблять в качестве электродов крутую арматурную сталь, закладываемую при бетонировании в конструкции.

Работы по бетонированию в зимнее время должны быть тщательно подготовлены для чего необходимо составить проект производства бетонных работ в зимнее время со всеми теплотехническими расчетами, с определением потребности в электроэнергии, паре, топливе, опилках и др.

Осуществление монтажных работ в зимнее время сталкивается определенными трудностями.

Перед замоналичиванием стыков торцы панелей должны быть отогреты дополнительной температуры. Чтобы предохранить элементы от обледенения, рекомендуется вести монтаж с транспортных средств, а при хранении на складе элементы следует устанавливать на высоких подкладках и предохранять от влаги.

При замоналичивании панелей в башмаках, а колонн в подколонниках в зимнее время

стыки необходимо до начала работ прогреть пластинчатыми электродами или паром. Бетонирование стыков между панелями в зимнее время осуществляется с помощью электропрогрева.

3.2.6. Особенности производства работ в зимнее время.

Если грунт не был предохранен от промерзания, производство земляных работ предусматривается вести с предварительным рылением мерзлого грунта с помощью клин-бабы или шар-бабы, подвешенных к стреле крана-экскаватора, или клин-молота на базе бульдозера Д-271.

Отогрев мерзлого грунта намечается вести с помощью паровой иглы от передвижной паросиловой установки.

Разработка котлована под сооружение производится: на свободной от застройки территории с откосами без креплений; в стесненных местах и в неустойчивых грунтах - с вертикальным креплением стенок.

				ТП 902-2-409.86			-ТХ
Привязан				Вед. инж. Могоканов В.С.	Детальные сооружения затопленных бассейнов сточных вод		
				Г.И.П. Малинина Л.Л.	производительностью 516 кв.м		
				Г.л. спец. Пальдяев В.И.	установок навозосборника клетники		
				И.ч. авт. Малинина Л.Л.	Всиче данные (продолжение)		
И.н.в. н°				И.ч. контр. Пальдяев В.И.	Носоводоканалшпроект		

Промерзшие в течение зимнего периода вертикальные стенки котлована, в котором еще не закончены работы, должны быть закреплены до наступления весенней оттепели.

Производство бетонных работ проектируется осуществлять на сухих смесях (доставляемых на строительную площадку в автобетономешалке типа С-1036) с приготовлением бетона на месте перед укладкой в опалубку сооружения и с применением способа электропрогрева.

### 3.3. Техника безопасности.

Производство всех строительно-монтажных работ при строительстве очистных сооружений должно производиться в строгом соответствии с требованиями, изложенными в главе СНиП III-4-80, "Техника безопасности в строительстве".

Строительная площадка установки мазутоснабжения в состав которой входят очистные сооружения, должна быть ограждена временным забором. Участки автодорог, совпадающие с зоной действия монтажного крана, являются опасными зонами, где движение автотранспорта и рабочих должно быть ограничено. Скорость движения автотранспорта на строительной площадке не должна превышать 3...5 км/час.

В местах въезда и выезда автотранспорта на строительную площадку установить соответствующие указатели.

При монтаже стеновые панели должны

раскрепляться в монолитных башмаках днища дубовыми клиньями и дополнительными подкосами.

Элементы временного раскрепления панелей убираются лишь по окончании монтажа, замоноличивания панелей в башмаках и заделки стыков между панелями.

Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления конструкций и оборудования должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.

### 4.1. Технологическая схема очистки воды.

Сточная дождевая вода от установок мазутоснабжения котельных поступает самотеком в горизонтальный отстойник, где происходит разделение фракций - всплытие мазута и осаждение взвеси. Низ лотка подводного коллектора запроектирован на отметке минус 1,900 м от планировочной отметки земли, согласно заданию, "Латгипропроект".

Перед отстойником в колодце на подводящем коллекторе предусмотреть установку соросодерживающей решетки. После отстойника сточная вода проходит двухступенчатую доочистку на фильтрах.

Загрузка первой ступени фильтров: керамзит крупностью 10...15 мм. Загрузки второй ступени фильтров: древесная стружка и сипран.

Направление фильтрования снизу вверх. Смена загрузки фильтров производится по сигналу о достижении верхнего уровня в одной из перепадных камер. Очищенная вода сбрасывается в водосток.

Удаление выпавшего в отстойнике осадка производится погружным насосом ГНОМ 25/20. Осадок по напорной линии подается в бункер, оборудованный гидроциклоном Гц-150 для сгущения осадка. Из бункера осадок, обезвоженный до 70...75%, удаляется в автосамосвал и вывозится в установленные места.

Отвод дренажной воды от гидроциклона и бункера производится в голову очистных сооружений.

Сбор мазута осуществляется мазутосборным лотком, расположенным в конце отстойника с помощью скребкового механизма с ручным приводом.

Для снижения вязкости мазута в мазутосборном лотке предусмотрен подогрев до 60°C регистрами из гладких труб. В мазутосборном колодце устанавливается металлический контейнер для мазута.

				ТП 902-2-409.86		-ТХ		
				Очистные сооружения		Станд.	Лист	Листов
				за мазутоснабжения котельных		Р	6	
				без привозителя мазута				
				установка мазутоснабжения котельных				
				Общие данные				
				(продолжение).				
				Маслопровод				
				Минпроект				
Привязан	Вед. инж.	Молоканов	М.С.	Гип.	Малинина			
	Гл. спец.	Пальдяева	М.С.	И.контр.	Пальдяева			
Шиф. №								

## 4.2. Расчет сооружений и оборудования

### 4.2.1. Отстойник.

Расчет отстойника произведен согласно СНиПШ-32-74 со следующими исходными данными:

расчетное количество очищаемых стоков  $Q = 5 \text{ л/с}; 18 \text{ м}^3/\text{ч};$

начальная концентрация взвешенных веществ в сточной воде  $K_1 = 180 \text{ мг/л};$

концентрация взвешенных веществ в отстойной воде  $K_2 = 54 \text{ мг/л};$

концентрация нефтепродуктов в сточной воде  $P_1 = 100 \text{ мг/л};$

концентрация нефтепродуктов в отстойной воде  $P_2 = 10 \text{ мг/л}.$

Определение длины отстойника  $L$  в м

$$L = \frac{V \cdot H}{K \cdot U_0} \quad (4.1)$$

где  $V$  - средняя расчетная скорость в проточной части отстойника равна  $5 \text{ мм/с}.$

$H$  - глубина проточной части отстойника равна  $1,3 \text{ м}.$

$K$  - коэффициент, зависящий от типа отстойника равен  $0,5.$

$U_0$  - гидравлическая крупность частиц взвеси в  $\text{мм/с}$

$$U_0 = \frac{1000 \cdot K \cdot H}{\alpha \cdot t \left(\frac{K \cdot H}{\eta}\right)^n} - \omega \quad (4.2)$$

где  $\alpha$  - коэффициент, учитывающий влияние температуры воды на ее вязкость при  $t = 5^\circ\text{C}$   $\alpha = 1,5.$

$t$  - продолжительность отстаивания в цилиндре со слоем воды  $h = 500 \text{ мм}$  согласно таблице ЗОСН и Па  $t = 390 \text{ сек}.$

$\left(\frac{K \cdot H}{\eta}\right)^n$  - согласно таблице 29 СНиПа равно  $1,11.$

$\omega$  - вертикальная составляющая скорости движения воды в отстойнике согласно таблице 28 СНиПа  $\omega = 0.$

$\eta$  - коэффициент, зависящий от свойств взвеси согласно таблице ЗОСН и Па  $\eta = 0,6$

$$U_0 = \frac{1000 \cdot 0,5 \cdot 1,3}{1,5 \cdot 390 \cdot 1,11} = 1,0 \text{ мм/с} \quad (4.2)$$

Определение фактической скорости протекания в проточной части отстойника  $V_f$  в  $\text{мм/с}$

$$V_f = \frac{Q}{3,6 \cdot H \cdot B} \quad (4.3)$$

где  $B$  - ширина отстойника, конструктивно принята  $1,62 \text{ м}$

$$V_f = \frac{18}{3,6 \cdot 1,3 \cdot 1,62} = 2,4 \text{ мм/с} \quad (4.3)$$

$$L = \frac{2,4 \cdot 1,3}{0,5 \cdot 1,0} = 6,24 \text{ м} \quad (4.1)$$

Длина отстойника принята конструктивно  $L = 11,05 \text{ м}.$

Определение объема проточной части отстойника  $W$  в  $\text{м}^3$

$$W = L \cdot B \cdot H \cdot N \quad (4.4)$$

где  $N$  - количество секций отстойника

$$W = 11,05 \cdot 1,62 \cdot 1,3 \cdot 1 = 23,3 \text{ м}^3 \quad (4.4)$$

Определение времени отстаивания

$$t = \frac{W}{Q} \quad (4.5)$$

$$t = \frac{23,3}{18} = 1,3 \text{ часа} \quad (4.5)$$

1) Расчет очищающей способности отстойника по взвешенным веществам.

По данным научно-исследовательской лаборатории института «МосводоканалНИИпроект»

осадок в сточных дождевых водах имеет следующий гранулометрический состав:

Диаметр частиц $d$ в мм	<0,005	0,005 ... 0,01	0,01 ... 0,05	0,05 ... 0,1	0,1 ... 0,25	0,25 ... 0,5	0,5 ... 1,0	1,0 ... 2,0	2,0 ... 5,0
Содержание в %	2	7	12	14	22	18	12	10	3

Гидравлическая крупность частиц задерживается в отстойнике  $U_0 = 1 \text{ мм/с}$ , что соответствует диаметру частиц  $d = 50 \text{ мкм} (0,05 \text{ мм}).$

Следовательно в отстойнике задерживается 70% взвешенных веществ.

Расчет количества выпавшего осадка в отстойнике  $P$  в  $\text{т/сут}.$

$$P = \frac{Q \cdot (K_1 - K_2)}{1000 \cdot 1000} \quad (4.6)$$

$$P = \frac{18 \cdot (180 - 54)}{1000 \cdot 1000} = 0,002 \text{ т/сут} \quad (4.6)$$

Тогда объем выпавшего осадка в отстойнике  $W_0$  в  $\text{м}^3/\text{сут}$  равен:

$$W_0 = \frac{P \cdot 100}{(100 - 98) \cdot f} \quad (4.7)$$

где  $f$  - объемный вес осадка при влажности 98%  $f = 1,01 \text{ т/м}^3$

$$W_0 = \frac{0,002 \cdot 100}{(100 - 98) \cdot 1,01} = 0,10 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (4.7)$$

2) Расчет очищающей способности отстойника по нефтепродуктам.

Результаты опытов и эксплуатационные данные показывают, что в основу рас-

		ТП 902-2-409.86		-ТХ	
Привязан	Водоснабжение	Маслобензол	Минеральные масла	Очистные сооружения замочувствительных дождевых сточных вод	Стандия
	СНП	Меллиника	Меллиника	производительностью 5 л/с для чистящего мазутостановления котельной	Лист
	Гл. спец.	Палыбеда	Палыбеда		Р 7
	Инж. отв.	Маллиника	Маллиника		
	Инж. контр.	Палыбеда	Палыбеда		
Цив. №				Общие данные (продолжение)	МосводоканалНИИпроект

чета степени очистки воды от нефти должна быть положена скорость подвѣма капелек нефти диаметром 100 мк и более.

Скорость всплывания частиц указанного диаметра в жидкой среде с вязкостью  $\mu$  определяется по уравнению Стокса в см/с

$$U_{min} = \frac{981}{18} \cdot d^2 \cdot \frac{\rho_1 - \rho_2}{\mu} \quad (4.8)$$

где  $d$  - диаметр нефтяных частиц  $d = 100$  мк.

$\rho_1$  и  $\rho_2$  - плотность воды и нефти могут быть заменены объемными весами, с которыми они численно одинаковы:  $\rho_1 = 1,0$  г/см<sup>3</sup>;  $\rho_2 = 0,87$  г/см<sup>3</sup>

$\mu$  - вязкость жидкой среды  $\mu = 0,01$  см<sup>2</sup>/с

$$U_{min} = \frac{981}{18} \cdot 0,01^2 \cdot \frac{(1-0,87)}{0,01} = 0,07 \text{ см/с} \quad (4,8)$$

Тогда продолжительность всплывания нефтяных частиц  $t_{в}$  в сек равна:

$$t_{в} = \frac{H}{U_{min}} \quad (4,9)$$

$$t_{в} = \frac{1,3}{0,07} = 18,5 \text{ сек} \approx 31 \text{ мин} \quad (4,9)$$

Так как время пребывания сточных вод в отстойнике больше времени всплывания, гарантируется полное всплывание нефтяных частиц крупностью 100 мк и более.

Распределение нефтепродуктов по крупности принимаем по данным ВНИИ водгев, опубликованным в "Информационном выпуске" серия 2 н 55 г. Москва 1957г.

Диаметр нефтяных частиц в микронах	% от общего количества
200 ... 140	85,4
140 ... 100	9,8
100 ... 60	4
60 ... 20	0,4
20 ... 3	0,4

Согласно этим данным, принимаем эффективность задержания нефтепродуктов в отстойнике - 90%.

Расчет количества нефтепродуктов, всплывающих в отстойнике  $R_{н.п.}$  в т/сут

$$R_{н.п.} = \frac{Q \cdot (P - P_1)}{1000 \cdot 1000} \quad (4,10)$$

$$R_{н.п.} = \frac{18 \cdot (100 - 10)}{1000 \cdot 1000} = 0,002 \text{ т/сут} \quad (4,10)$$

Тогда объем нефтепродуктов, всплывающих в отстойнике  $W_{н.п.}$  в м<sup>3</sup>/сут. равен:

$$W_{н.п.} = \frac{R_{н.п.}}{f} \quad (4,11)$$

где  $f$  - объемный вес нефтепродуктов  $f = 0,94$  т/м<sup>3</sup>

$$W_{н.п.} = \frac{0,002}{0,94} = 0,002 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

#### 4.2.2. Камера доочистки.

I. ступень фильтров.

Материал загрузки - керамзит дробленый.

Крупность загрузки - 10... 15 мм.

Высота слоя загрузки - 400 мм.

Скорость фильтрования - 10 м/ч.

Потери напора - 100 мм.

Количество загрузки при объемном весе

$$f = 0,6 \text{ т/м}^3 \quad - \quad 0,45 \text{ т.}$$

Сорбционная емкость керамзита - 0,62 г/г.

Определение площади фильтров  $F_1$  в м<sup>2</sup>

$$F_1 = \frac{Q}{V_1} \quad (4,12)$$

где  $V_1$  - скорость фильтрования в м/ч

$$V_1 = 10 \text{ м/ч}$$

$$F_1 = \frac{18}{10} = 1,8 \text{ м}^2 \quad (4,12)$$

Конструктивно принято четыре фильтра

Размер одного фильтра 855 × 805.

Площадь одного фильтра составляет 0,47 м<sup>2</sup>.

II ступень фильтров.

Материал загрузки:

нижний слой - древесная стружка,

верхний слой - отходы сипрома.

Высота слоя загрузки:

нижнего слоя - 200 мм с уплотнением,

верхнего слоя - 200 мм с плотностью 0,04 г/см<sup>3</sup>

Скорость фильтрования - 5 м/ч.

Потери напора в конце фильтроцикла - 200 мм.

Количество загрузки нижнего слоя - 1,5 м<sup>3</sup>.

Количество загрузки верхнего слоя - 0,03 т.

Определение площади фильтров  $F_2$  в м<sup>2</sup>

$$F_2 = \frac{Q}{V_2} \quad (4,13)$$

				ТП 902-2-409 86			-7X		
Привязан				Бедина Малоканов			Очистные сооружения		
				ГИП Малюгина			замуроченных железных сточных вод		
				Гл спец. Паладяева			производительностью 5 л/с для		
				нач. отд. Малюгина			чистаносос мазутоснабжения котельной		
Ш.н.№				Н.контр. Паладяева			Общие данные (продолжение)		
							Москва каналНИИпроект		

где  $V_2$  - скорость фильтрования в м/ч

$$V_2 = 5 \text{ м/ч}$$

$$T_2 = \frac{18}{5} = 3,6 \text{ м}^2 \quad (4,13)$$

Конструктивно принято восемь фильтров.  
Размер одного фильтра 805×585.

Площадь одного фильтра составляет 0,47 м<sup>2</sup>

По данным научных рекомендаций института „МосводоканалНИИпроект“ остаточное количество загрязнений после фильтров составляет:

- по взвешенным веществам - 10 мг/л
- по нефтепродуктам - 5 мг/л.

Степень загрязненности фильтров и период их замены определяется максимальным уровнем воды в камерах перед фильтрами I и II ступени, что фиксируется датчиком уровня и сигналом о необходимости замены фильтров.

#### 4.2.3. Насосы для перекачки осадка.

Удаление осадка со дна отстойника предусмотрено с помощью переносного насоса типа „ГНОМ 25/20“  $N=5 \text{ кВт}$ ;  
 $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=20 \text{ м}$ .

Определение необходимого напора насоса  $H$  в м

$$H = H_{г.в.} + h_{п.т} \quad (4,14)$$

где  $H_{г.в.}$  - геометрическая высота подъема воды  $H_{г.в.} = 8 \text{ м}$

$h_{п.т}$  - потери напора в трубопроводах  $h_{п.т} = 1 \text{ м}$ .

$$H = 8 + 1 = 9 \text{ м} \quad (4,14)$$

Взрыхление осадка в отстойнике произ-

водится от напорной линии насоса „ГНОМ 25/20.“

#### 4.2.4. Бункер для осадка.

Бункер для осадка, оборудованный гидrocиклоном ГЦ-150, предназначен для сгущения, уплотнения и выгрузки осадка в автосамосвал.

Определение объема сгущенного осадка, поступающего в бункер  $W$  в м<sup>3</sup>

$$W = \frac{P \cdot 100}{(100 - 80) \cdot f} \quad (4,15)$$

где  $P$  - количество осадка поступающего из отстойника  $P = 0,002 \text{ т/сут}$ .

$f$  - объемный вес осадка, при влажности 80%  $f = 1,12 \text{ т/м}^3$ .

$$W = \frac{0,002 \cdot 100}{(100 - 80) \cdot 1,12} = 0,007 \text{ м}^3/\text{сут}. \quad (4,15)$$

Объем бункера принят конструктивно и равен 1 м<sup>3</sup>. Дальнейшее пребывание осадка в бункере обеспечивает его уплотнение.

#### 4.3. Эксплуатация очистных сооружений

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями „Правил безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.“

Для руководства эксплуатацией очистных сооружений должно быть назначено ответственное лицо (например главный механик или энергетик предприятия)

Для обслуживания очистных сооружений выделяется один два подсобных рабочих, при этом работу на очистных сооружениях они совмещают с основной работой на предприятии (на очистных сооружениях не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала).

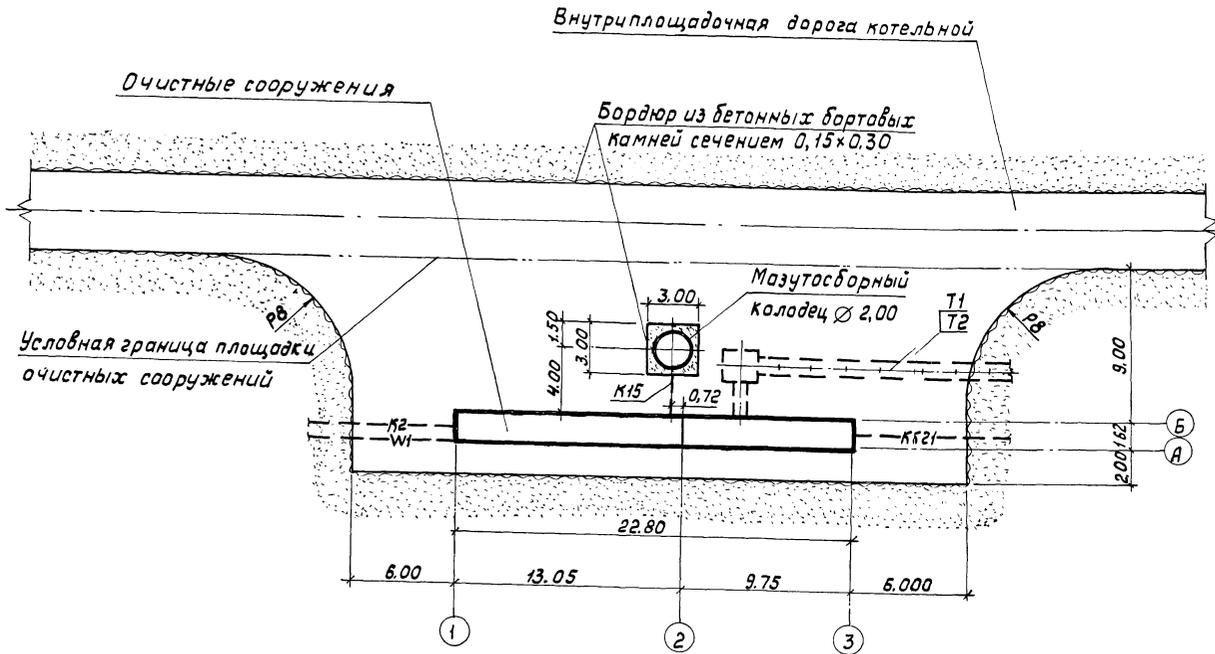
В обязанности этих рабочих входит: ежедневный контроль технического состояния технологического оборудования, периодическое обслуживание очистных сооружений (согласно установленного графика): удаление всплывающих нефтепродуктов и осадка из отстойника, выгрузка осадка из бункера в автосамосвал, удаление нефтепродуктов из лотка в емкость для вывоза, замена фильтрующей загрузки в фильтрах.

#### 4.4. Охрана окружающей среды.

В настоящее время в нашей стране проводится ряд мероприятий по охране окружающей среды, направленных против загрязнения водоемов, истощения почвы, загазованности атмосферного воздуха.

Очистные сооружения разработанные в данном проекте, предназначены для защиты водоемов и почвы от загрязнения замусоренными дождевыми сточными водами.

				Т П 902-2-409.86		-ТХ	
Привязан	Ведущий	Моложников	Иван	Очистные сооружения замусоренных дождевых сточных вод производятельностью 5 л/с для установок мезитакновжения котельным	Студия	Лист	Листов
	Г.И.П.	Малинина	Ольга		Р	9	
	Гр. спец.	Полыгина	Ольга	Общие данные (окончание).	МосводоканалНИИпроект		
	Нач. отд.	Малинина	Ольга				
И.м.в. №		Н.контр.	Полыгина				



При привязке настоящего типового проекта очистные сооружения следует размещать относительно установок мазутоснабжения и других сооружений котельной на расстояниях, соответствующих требованиям СНиП II-89-80.

„Генеральные планы промышленных предприятий.“

Согласно схеме генерального плана участка очистных сооружений необходимо выполнить следующий объем дорожно-строительных работ без учета объемов работ по внутриплощадочной дороге котельной:

устройство дорожного корыта корытного профиля глубиной до 0,50 м - 423 м<sup>2</sup>;

устройство подстилающего слоя из среднезернистого песка толщиной 0,25 м - 106 м<sup>3</sup>;

устройство однослойного покрытия из дорожного бетона М300 средствами малой механизации толщиной 0,18 м - 423 м<sup>2</sup>;

устройство бордюра из бетонных бортовых камней сечением 0,15 м × 0,30 м - 81 м.

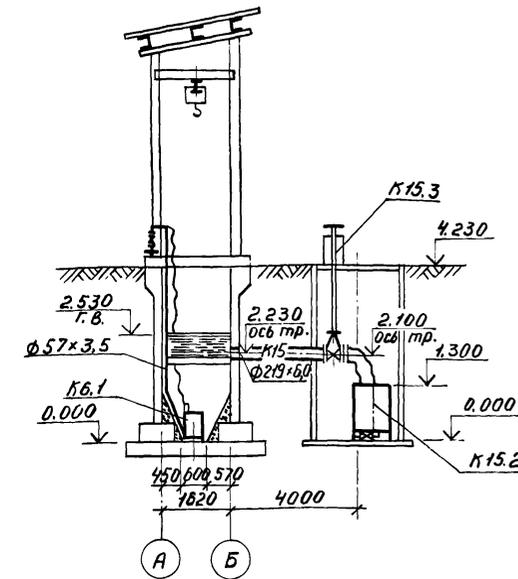
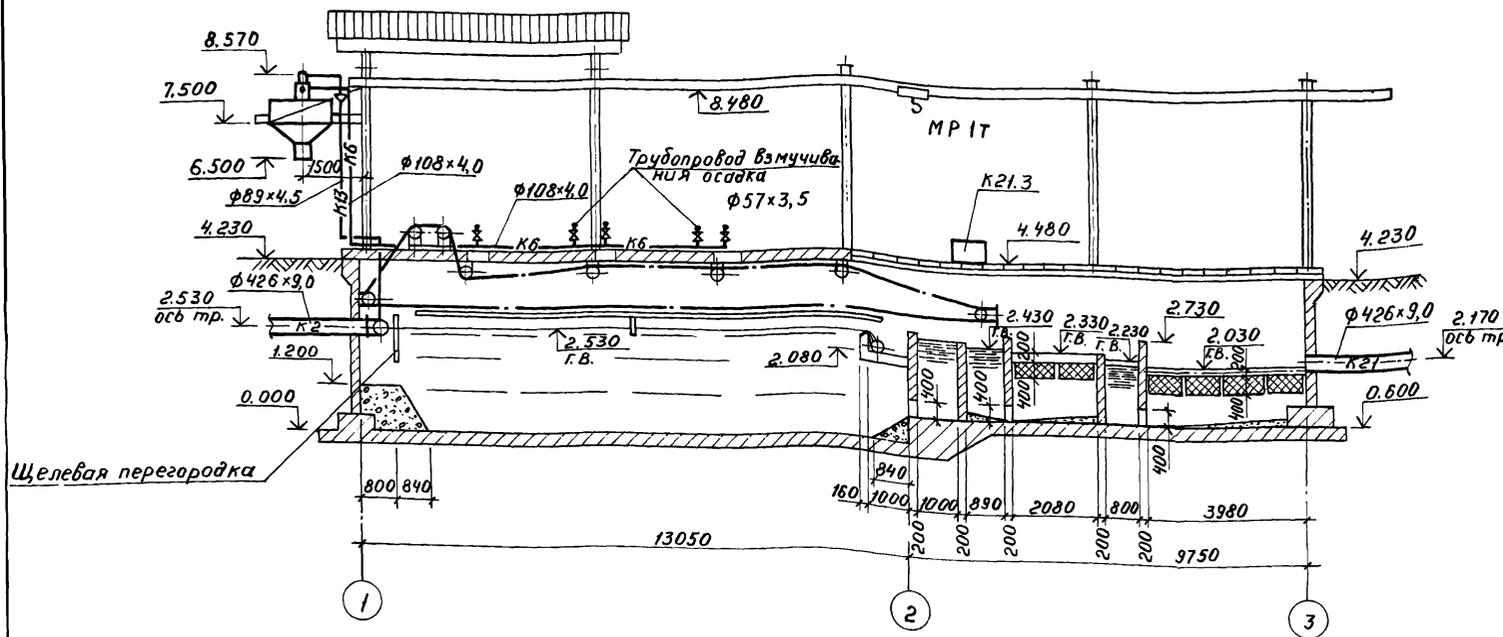
Размеры на чертеже даны в метрах

Условные обозначения подземных коммуникаций на листе общих данных.

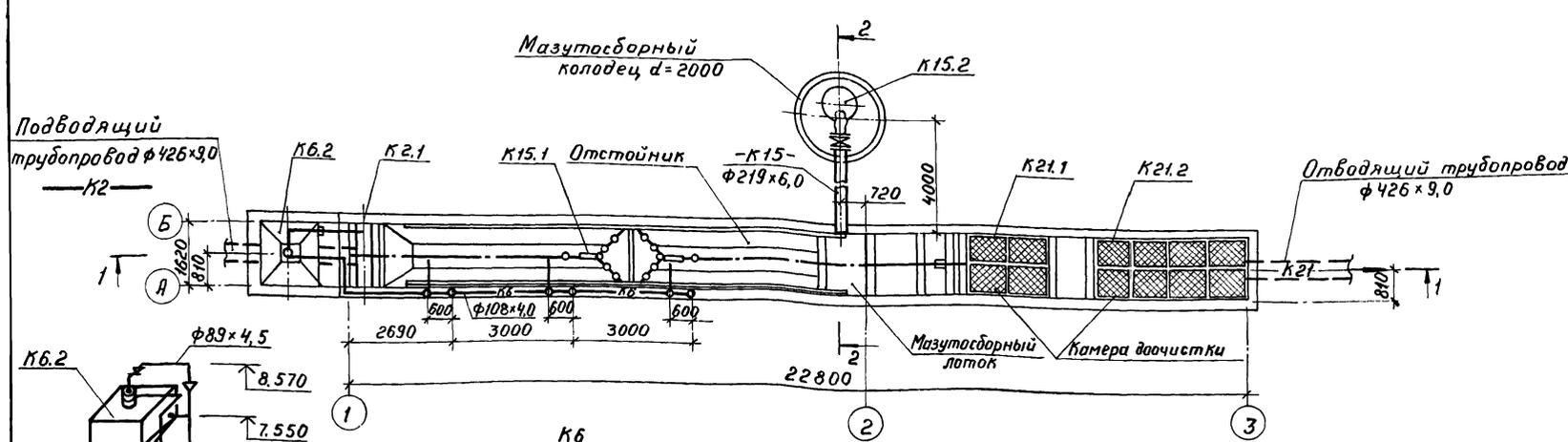
		ТП 902-2-409.86		-ТХ	
Привязан	Вед. инж. И. И. Иванникова	Очистные сооружения замкнутой системы водопроводительности для установок мазутоснабжения котельных	Статус	Лист	Листов
	Гл. спец. М. И. Мичур		Р	10	
	Инж. Г. И. П. Малинина				
Инв. н°	Инж. М. А. Палавьева	Схема генерального плана участка в масштабе 1:200.	Мосвавтоканализация Проект		

Разрез 1-1

Разрез 2-2



План



Установку оборудования позиций К2.1; К2.1.1; К2.1.2; К15.1; К15.2; К6.2; К15.3; К2.3 производить по соответствующим НМ чертежей: ЧИ 558.00.000 СБ; ЧИ 551.00.000 СБ; ЧХ 387.00.000 СБ; 9А 579.000 СБ; 9Б 109.00.000 СБ; ЧП 404.00.000 СБ; 9Б 108.00.000 СБ альбома III частей I и II.

Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.
К2.1	Распределительный лоток	1
К2.1.1	Фильтры I ступени	4
К2.1.2	Фильтры II ступени	8
К15.1	Устройство скребковое для сбора мазута	1
К15.2	Контейнер для мазута W=0,5 м³	1
К6.2	Бункер для осадка с гидроциклоном ГЦ-150 W=1 м³	1
К6.1	Насос „Гном 25/20“ N=5,5 квт n=3000 об/мин	1
К15.3	Колонка управления задвижкой 3026 др d=200	1
К2.3	Контейнер для отработанной загрузки кп W=0,3 м³	1
	Таль ручная червячная передвижная Q=1т	1

В лоток отстойника поз. „К2.1“

Привязан

Инв. №

Вед. инж. Молоканова  
Г.И.П. Малинина  
Гл. спец. Палдылева  
Нач. отд. Малинина  
И.контр. Палдылева

Очистные сооружения замасоченных домовых стояков  
производительности 5 л/с для установки мазутоснабжения котельных

План. Разрезы.

Стация Лист Листов

Р 11

МосводоканалНИИпроект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Планы. Разрезы.	
4	Днище. План. Разрезы. Узлы.	
5	Днище. Схема армирования.	
6	Днище. Схема армирования. Узлы 1...6.	
7	Схема расположения стеновых панелей и монолитных участков.	
8	Монолитный участок Ум1.	
9	Монолитный участок Ум2.	
10	Монолитный участок Ум3.	
11	Монолитные участки Ум4... Ум6.	
12	Схема расположения плит перекрытий на отм. 4.480.	
13	Схемы расположения щитов, щелевой перегородки, рамы и балки.	
14	Мазутосборный колодец.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
7	Спецификация к схеме расположения стеновых панелей и монолитных участков.	
12	Спецификация к схеме расположения плит перекрытий.	
13	Спецификация к схеме расположения щитов, щелевой перегородки, рамы и балки.	
14	Спецификация к схеме расположения сборных элементов колодца.	

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают конструктивные решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации сооружений.  
 Главный инженер проекта Миллер В.А.  
 Главный инженер проекта Миллер В.А.  
 Инженер-проектировщик типовой проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 8423-75	Листы асбестоцементные волнистые шпательного профиля и детали к ним.	
3.900-3, Вып.1/82	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации. Материалы для проектирования.	
3.900-3, Вып.2/82	То же. Монтажные детали.	
3.900-3, Вып.4/82 часть 1,2	То же. Панели стеновые балочные для прямоугольных резервуаров.	
3.900-3, Вып.7 часть 1,2	То же. Изделия для круглых колодцев.	
3.006.1-2/82 Вып.1-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов. Рабочие чертежи.	
1.410-3, Вып.1	Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций. Арматурные сетки.	
2.460-1 Т.Д.А Вып.2	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных неотапливаемых зданий с покрытиями из асбестоцементных волнистых листов. Детали покрытий из асбестоцементных волнистых листов ВУ	
5.900-2	Сальники набивные ДУ 50...1400мм для пропуска труб через стены.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-2-	-КЖИ Строительные изделия.	
ТП 902-2-	-КЖВМ Ведомость потребности в материалах	

Основные строительные показатели.

Наименование	Объем подземной части м <sup>3</sup>	Площадь застройки м <sup>2</sup>	Полезная площадь м <sup>2</sup>	Примечание
Чистые сооружения	232,0	54,5	53,2	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

№ группы	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол., м <sup>3</sup>	Примечание
1	Панели стеновые балочные		31,8	
2	Плиты перекрытий	585800	2,2	
3	Детали смотровых колодцев	585500	3,6	
4				
5	Всего бетона и железобетона		37,6	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Таблица принятых в проекте марок бетона

Расчетная зимняя температура	Марки бетона					
	для днища			для прочих конструкций		
	по прочности на сжатие	по водонепроницаемости	по морозостойкости	по прочности на сжатие	по водонепроницаемости	по морозостойкости
-30°C	М 200	В 4	Мрз 50	М 200	В 4	Мрз 100

1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны на основании технологического задания.
2. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка верха железобетонного днища отстойника в осях 1-2, равная [ ]
3. В рабочих чертежах приняты типовые конструкции по действующим сериям и ГОСТам, которые не требуют проверки на патентную чистоту.

№	Имя	Подпись	Дата	Страницы	Листы
1	Миллер В.А.	[Подпись]	12.08	Р	1 / 14
Общие данные (начало)				Магвадьканалишпроект	

## 1. Область применения

Проект разработан применительно к следующим условиям строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°C; скоростной напор ветра для I географического района; вес снегового покрова для III географического района; сейсмичность не выше 6 баллов; рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты мелучистые, непроницаемые со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения  $\varphi_n = 0,49$  рад. или 28°; нормативное удельное сцепление  $c_n = 2$  кПа (0,02 кгс/см<sup>2</sup>); модуль деформации нескольких грунтов  $E = 14,7$  МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>); плотность грунта  $\gamma = 1,8$  т/м<sup>3</sup>; коэффициент безопасности по грунту  $K_g = 1$ .

## 2. Строительные конструкции

Сооружение по капитальности относится к III классу. Сооружение представляет собой прямоугольный заглубленный закрытый резервуар.

Сооружение оборудовано открытой эстакадой для подвески тали и извеса.

Днище - монолитное железобетонное.

Стены - сборные железобетонные с монолитными участками.

Перекрытие - сборное, железобетонное. Щиты перекрытия проемов - стальные.

Эстакада - из стальных конструкций.

Навес - из асбестоцементных волнистых листов, усиленного профиля.

## 3. Расчетные положения

Днище и стены рассчитаны на наружное давление грунтовой обсыпки и гидростатическое давление изнутри. Предусмотрено раздельное действие этих нагрузок.

Расчетная схема стен принята „балочной“ - защемление в уровне гребней и опора в уровне перекрытия, обеспеченная приваркой балок Б1 к закладным деталям стеновых панелей.

При определении давления грунтовой обсыпки учтена равномерно распределенная по поверхности грунта нагрузка 1 тс/м<sup>2</sup>.

При определении гидростатической нагрузки принят аварийный случай - заполнение до отметки 4.480. Предусмотрена возможность одновременного и попеременного заполнения технологических ячеек.

Железобетонные плиты перекрытия рассчитаны на нагрузку  $q_n = 1$  тс/м<sup>2</sup>, стальные щиты перекрытия - на нагрузку  $q_n = 0,4$  тс/м<sup>2</sup>

Конструкция эстакады предусматривает применение тали передвижной червячной ГОСТ 1106-74.

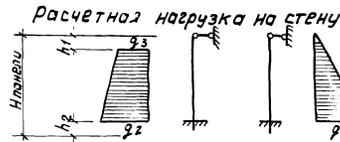


Таблица 3.1

Марка панели	$H, м$	$h_1, м$	$h_2, м$	$q_1, тс/м$	$q_2, тс/м$	$q_3, тс/м$
ПС1-36-62	3,6	0,20	0,25	3,35	3,78	0,57
ПС1-42-62	4,2	0,20	0,30	3,90	4,34	0,57

## 4. Защита конструкций от коррозии

Мероприятия назначены в соответствии со СНиП II-28-73\*, указаниями серии 3,900-3 и опытом эксплуатации частных сооружений.

Бетон монолитных и сборных железобетонных конструкций - гидротехнический. Применяемый вид цемента и виды добавок должны соответствовать условиям

эксплуатации и обеспечивать назначенные марки бетона. Назначенные толщины защитных слоев бетона должны контролироваться при производстве работ.

Защита соединительных изделий от коррозии обеспечивается индентированием цементного раствора при опалочивании стыков между панелями.

Цинковые покрытия закладных изделий, нарушенные в процессе монтажа конструкций, должны быть восстановлены методом металлизации.

Перекрытия необходимо защитить от атмосферных воздействий оштукатуркой смесью битума с бензином за два раза и устройством покрытия из песчаного асфальта.

## 5. Указания по привязке

При анализе инженерно-геологических условий площадки строительства следует рассмотреть возможность обводнения за счет проникновения поверхностных вод в пазухи, утечек из сооружений и коммуникаций.

Бетон сборных и монолитных конструкций - гидротехнический. Марки бетона по прочности ( $R$ ), водонепроницаемости ( $W$ ) и морозостойкости ( $F_{рз}$ ) приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Расчетная зимняя температура	Днище			Все прочие конструкции		
	$M$	$W$	$F_{рз}$	$M$	$W$	$F_{рз}$
-30°C	200	4	50	200	4	100

Привязан

Ст. инж. Виноградова

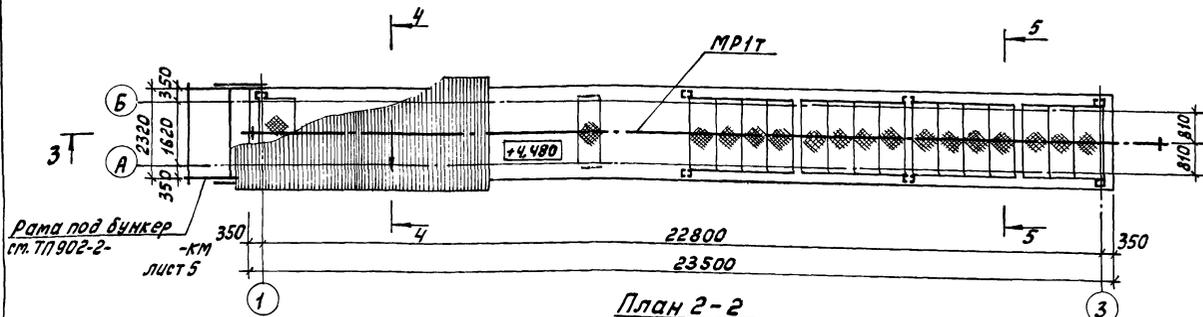
Ин. спец. Миллер

Инж. отв. Паниченко

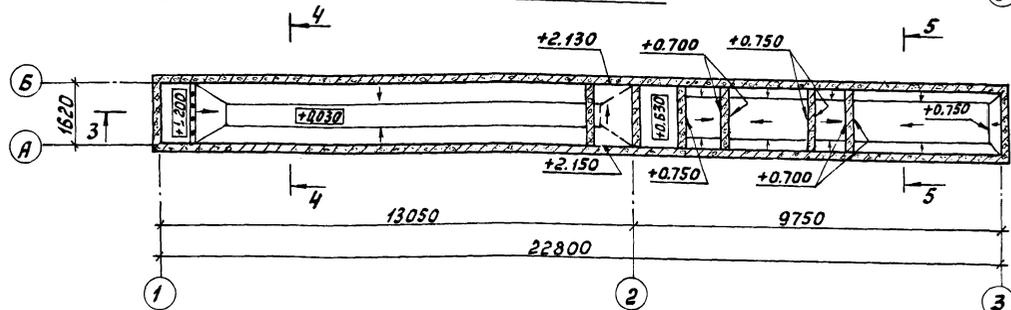
Ин. контр. Руссин

Т П 902-2-409.86		-КЖ	
Очистное сооружение	Сфера	Лист	Листов
Очистное сооружение монолитным бетонным стенам без приварки битумного слоя для предотвращения инфильтрации	р	2	
Общие данные (окончание)			Мосводоканализпроект

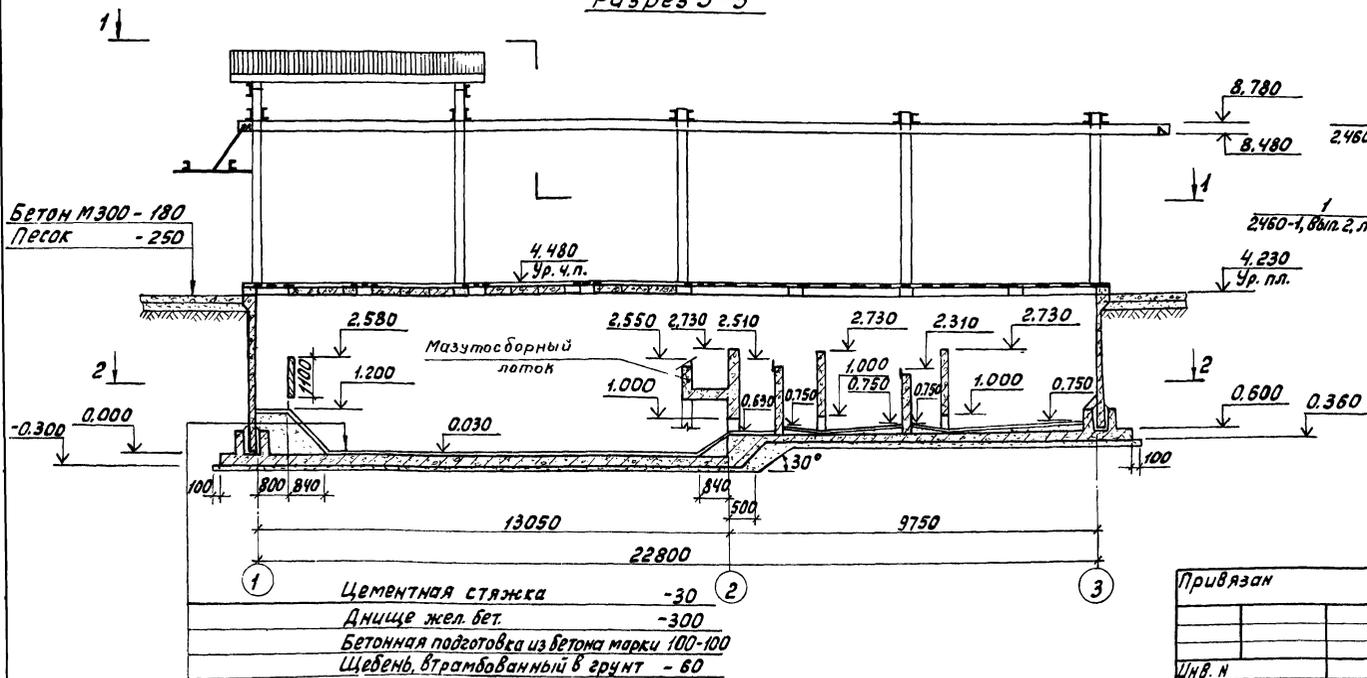
План 1-1



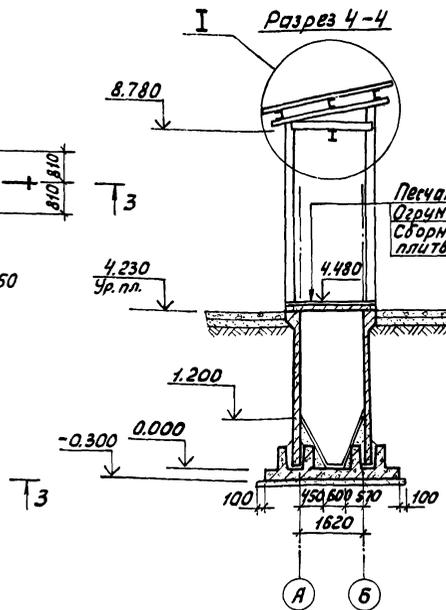
План 2-2



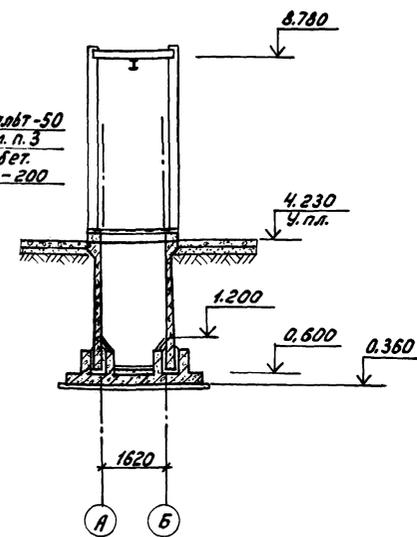
Разрез 3-3



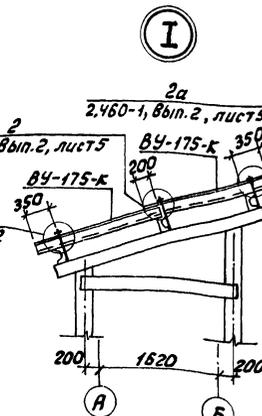
Разрез 4-4



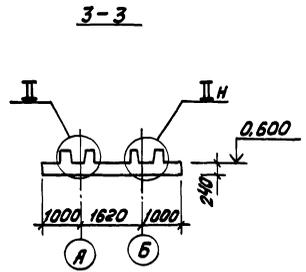
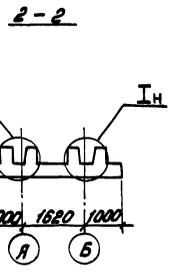
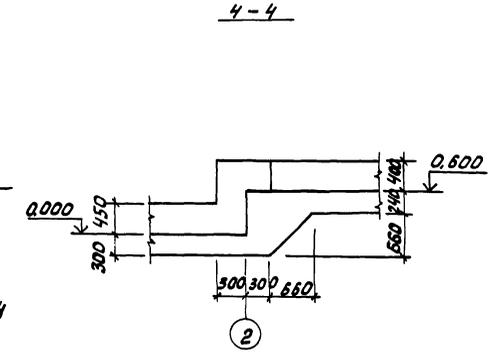
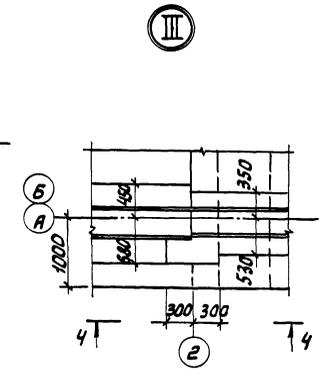
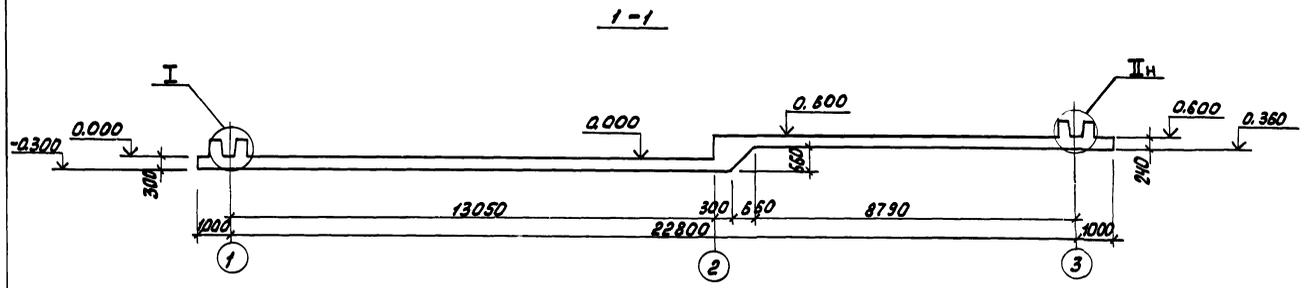
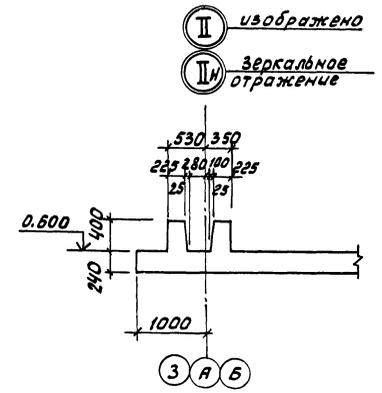
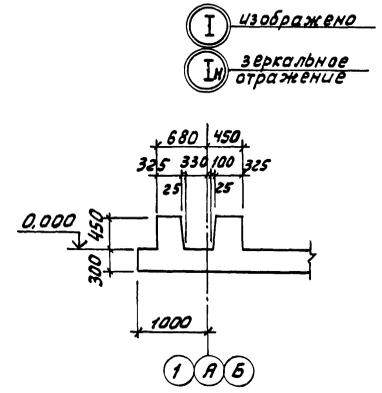
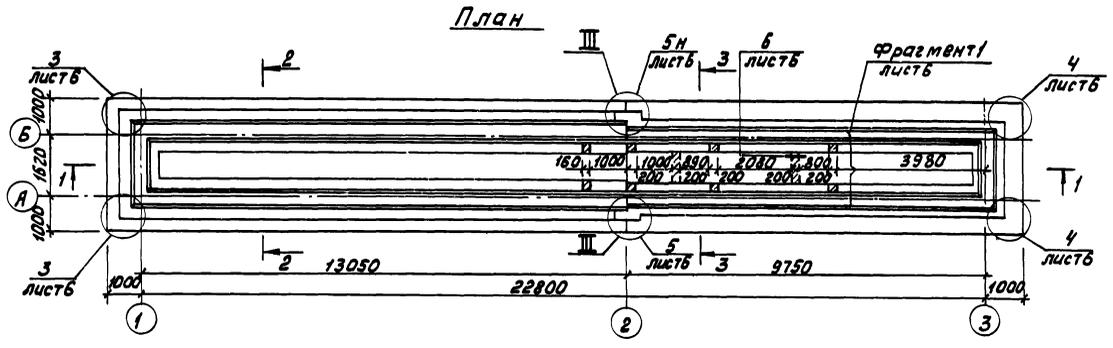
Разрез 5-5



1. Отметка 0,000 - верх жел. бет. днища отстойника в осях "1-2" соответствует абсолютной отметке [ ] .
2. Набетонку по днищу следует выполнять из бетона марки 100. На днище и поверхность набетонки нанести цементную стяжку толщиной 30мм.
3. Огрунтовка должна наноситься за два раза. Состав огрунтовки: битум, растворенный в бензине /50%/50%.



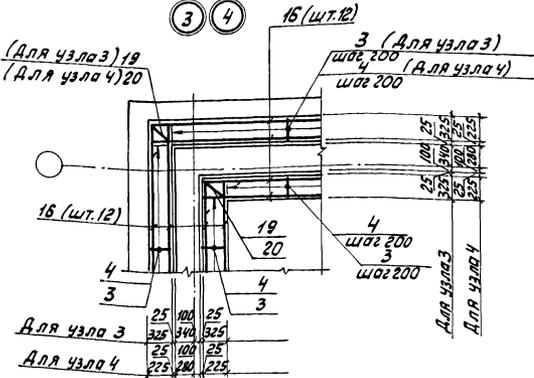
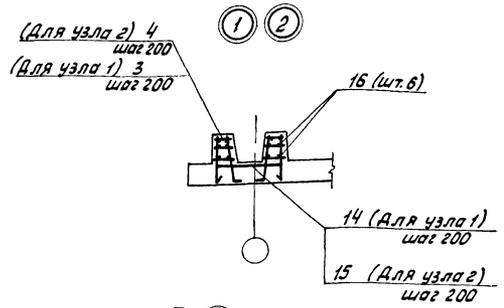
		ТП 902-2-409.86 -КЖ	
Привязан	Ст. инж. Виноградов В.С.	12.84	Очистные сооружения
	Инж. стар. Панченко Н. Компр. Руссин		Составляющие железобетонных стенок для прочной работы в условиях эксплуатации мазутасборных котлованных
			Станд. Лист Листов
			Р 3
			Планы, Разрезы
			МасводоканалНИИпроект



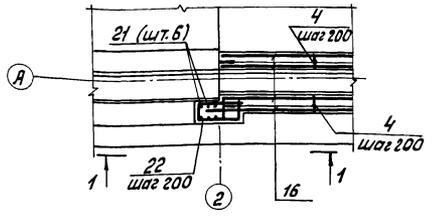
На плане зоны выпусков арматуры из днища условно обозначены ~~звезда~~

				ТП 902-2-409.86		-КЖ	
Привязан				Ст. инж. Дингарова	Инж. спец. Миллер	Инж. отв. Плеченко	Инж. контр. Руссин
				Очистные сооружения		Станция Листы	Листы
				производственных стоков вод		Р	4
				производительностью 5 л/с для			
				установки мазутоснабжения котельной			
				Днище.		МосводоканалНИИпроект	
				План. Разрезы. Узлы.			

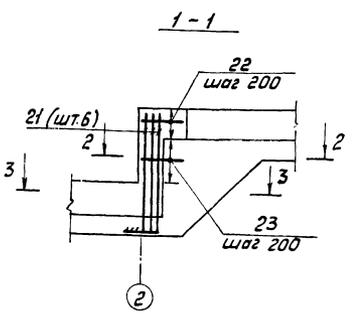
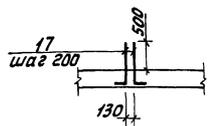




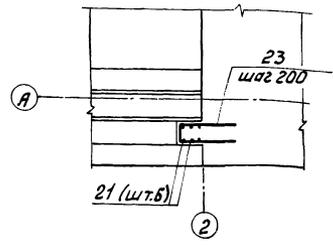
5 Изображено  
5н Зеркальное отражение



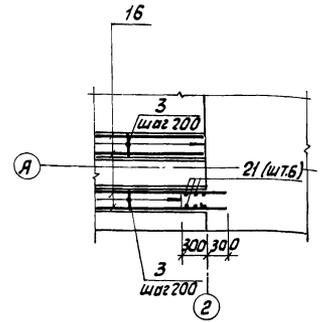
6



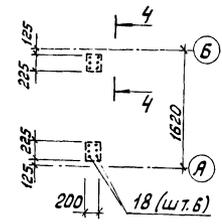
2-2



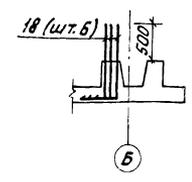
3-3



Фрагмент 1



4-4



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
12	
13	
14	
15	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

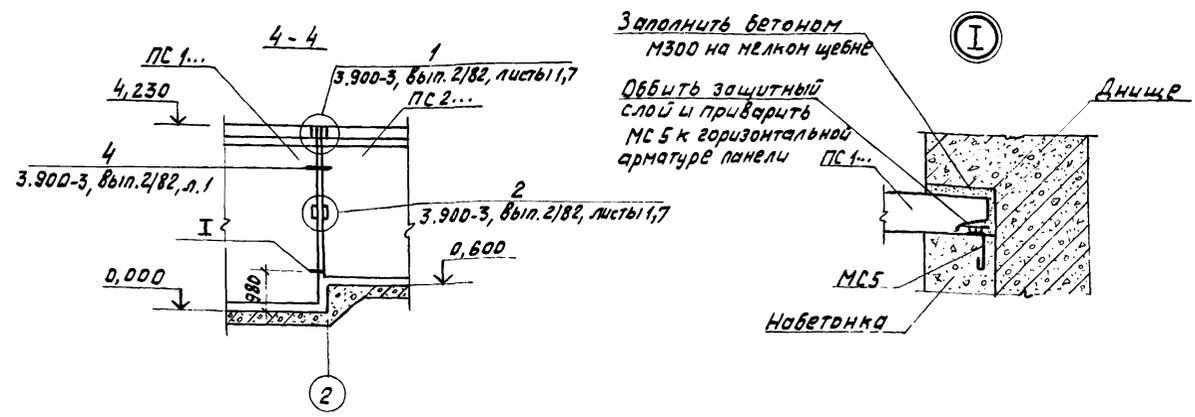
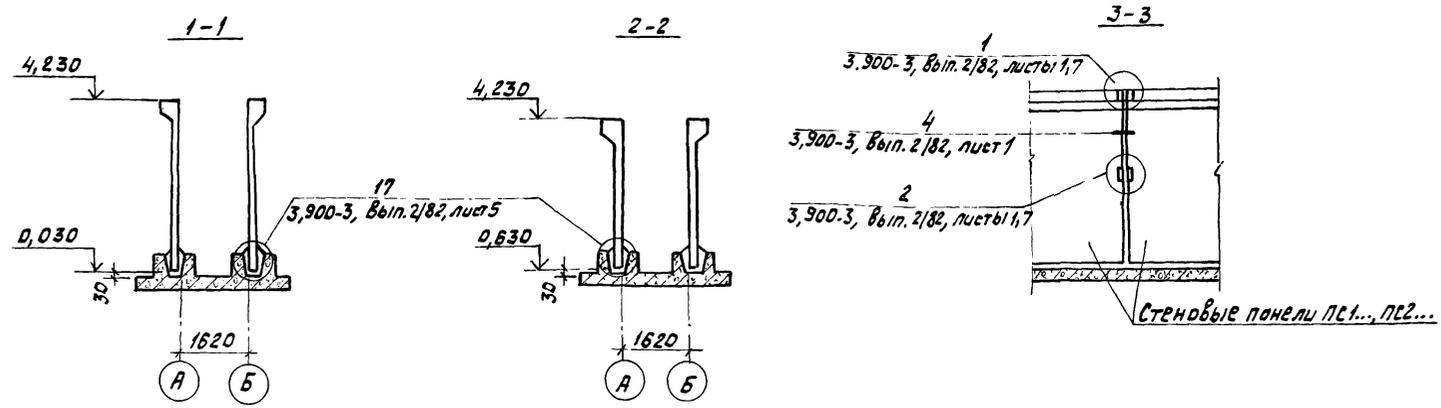
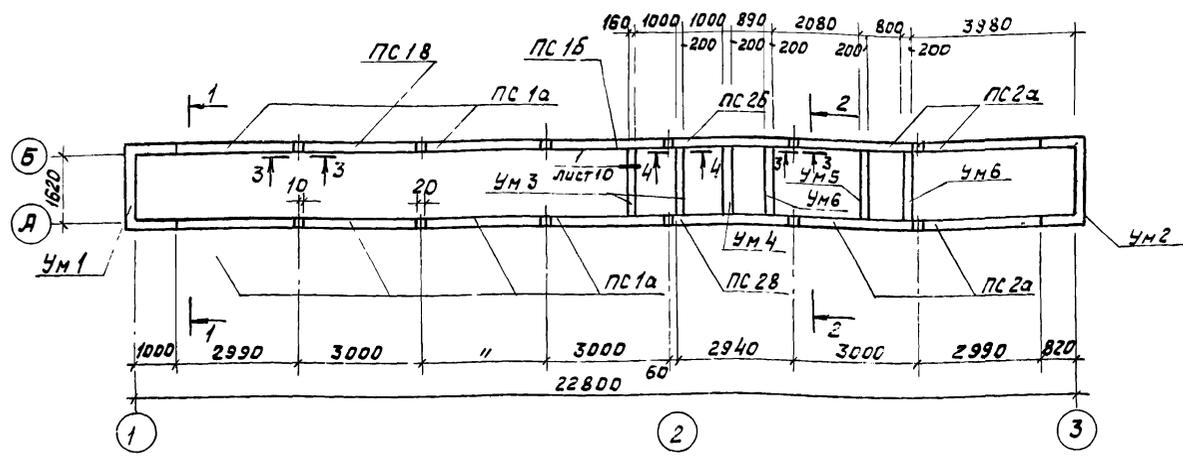
Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	
	Арматура класса							
	AII			A I				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82				
	φ10	φ14	φ18	φ20	Углов φ8	Углов φ8		
Днище	519,2	1000,9	750	819	308,9	854	854	3943,1

1. Разбивка сеток на план-схеме армирования дана по осям крайних стержней.
2. На план-схеме верхней арматуры расположение марксов КРЗ и КРЧ (поз 3 и 4) условно непоказано, см. узлы 3... 5.
3. Защитный слой бетона для арматуры плиты - 35мм, для арматуры гребней - 25мм.
4. Позиции 6, 7, 8, 9, 16 стыкуются по длине внахлестку на 30 диаметров. Стыки располагаются вразбежку.

ТП 902-2-409.86 -КЖ

Привязан	Руч. др. Стежко	Электр. 12.84	Очистные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	П. спец. Муллер	12.84	замаскированных диаметров стержней для производства железобетонных	Р	6	
	Нах. отв. Паченко		установок на железобетонных			
	Н. контр. Руссия		Днище.			
Инв. Н			Схема армирования.	Маслозаканал	ИИ	Ипроект
			узлы 4... 6.			

**План**



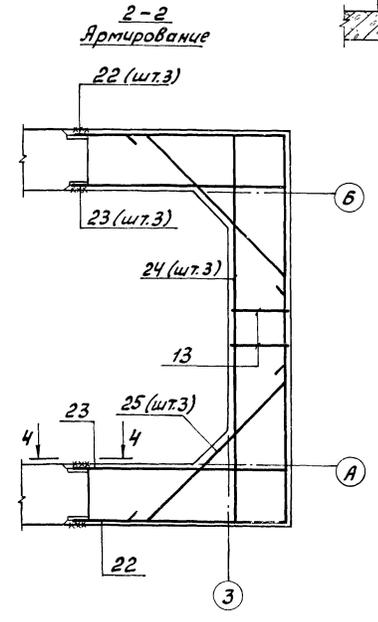
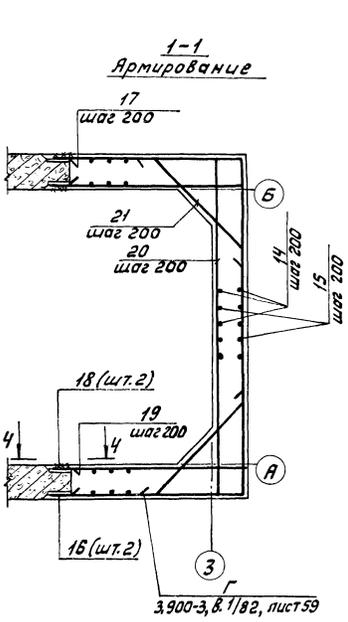
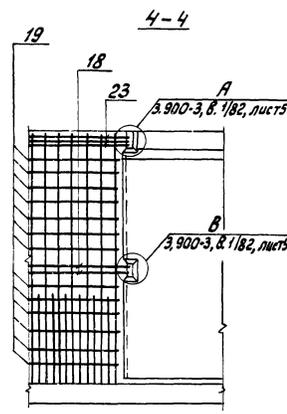
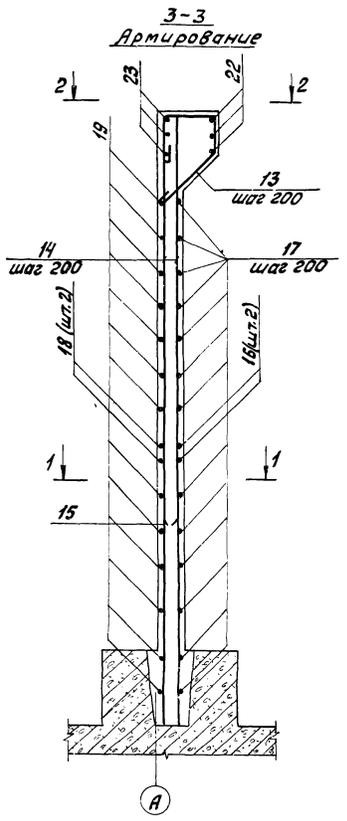
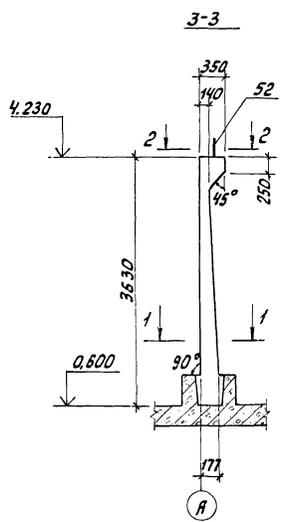
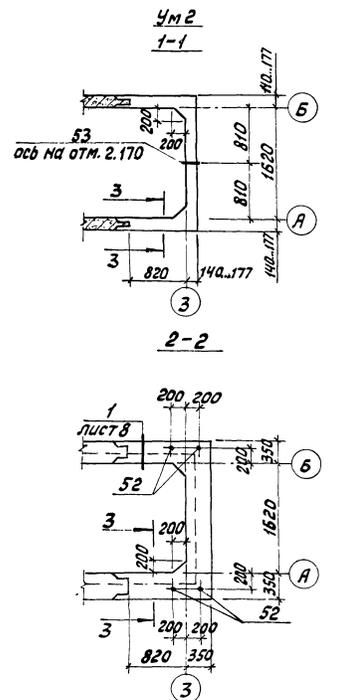
**Спецификация к схеме расположения стеновых панелей и монолитных участков**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
<b>Сборные элементы</b>					
<b>Панели стеновые</b>					
ПС 1а	ТП 902-2-	-КЖИ.ПС1а	ПС 1а	6	6330
ПС 1б		-01	ПС 1б	1	6330
ПС 1в		-02	ПС 1в	1	6330
ПС 2а	ТП 902-2-	-КЖИ.ПС2а	ПС 2а	4	4830
ПС 2б		-01	ПС 2б	1	4830
ПС 2в		-02	ПС 2в	1	4830
<b>Монолитные элементы</b>					
УМ 1	лист 8	Участок монолитный УМ 1	1		
УМ 2	лист 9	То же УМ 2	1		
УМ 3	лист 10	" УМ 3	1		
УМ 4	лист 11	" УМ 4	1		
УМ 5	лист 11	" УМ 5	1		
УМ 6	лист 11	" УМ 6	2		
<b>Монтажные узлы</b>					
	3.900-3	В. 2/82	Узел 1 для панелей ПС1...	8	
МС 1	ТП 902-2-	-КЖИ.МС1	МС 1	48	0,37
	3.900-3	В. 2/82	Узел 2 для панелей ПС1...	8	
МС 2	ТП 902-2-	-КЖИ.МС2	МС 2	32	0,23
	3.900-3	В. 2/82	Узел 1 для панелей ПС2...	4	
МС 1	ТП 902-2-	-КЖИ.МС1	МС 1	24	0,37
	3.900-3	В. 2/82	Узел 2 для панелей ПС2...	4	
МС 4	ТП 902-2-	-КЖИ.МС4	МС 4	16	0,16
			Узел I - шт. 2		на втором листе
МС 5	ТП 902-2-	-КЖИ.МС5	МС 5	2	0,53
			Узел I - шт. 1		на листе 10
МС 6	ТП 902-2-	-КЖИ.МС6	МС 6	2	0,63
МС 7		-01	МС 7	2	1,26
МС 8		-02	МС 8	1	22,6

1. Стеновые панели следует устанавливать в паз днища по слою свежеуложенного цементного раствора и заделывать бетоном марки 300 на мелком щебне (см. узел 17, серии 3.900-3, вып. 2/82, лист 5)
2. Указания по заделке вертикальных стыков между панелями см. серию 3.900-3, вып. 2/82.
3. Поверхности монолитных участков стен и мажущего лотка торкретировать за два реза общим слоем 20 мм; со стороны воды поверхности затереть цементным раствором.

		ТП 902-2-409.86		-КЖ		
Привязан						
Ст. инж.	Виноградова	В. 12.84	Очистные сооружения замкнутого цикла с очисткой сточных вод производительностью 5 л/с. Для установки мажущего лотка			
Пр. спец.	Миллер					
Нач. отд.	Панченко		Схема расположения стеновых панелей и монолитных участков			
Инж. контр.	Руссин					
				Стация	Лист	Листов
				Р	7	
				Мосводопроилпроект		





Спецификация к схемам армирования монолитного участка Ум2

Формат	Знач	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>						
А4	52	ТП 902-2-	-КЖ.МЗ	Изделие закладное МЗ	4	
-	53	5.900-2		Сальник Дч 400 R=200	2	
<b>Детали</b>						
Б4	13*			Ф6 А I ГОСТ 5781-82 R=1200	22	0,3 кг
				Ф10 А III ГОСТ 5781-82		
Б4	14			R=3620	40	2,2 кг
Б4	15			R=1200	32	0,8 кг
Б4	16*			R=4040	2	2,5 кг
Б4	17*			R ср. = 3780	13	2,4 кг
Б4	18*			R=1070	4	0,7 кг
Б4	19*			R ср. = 935	26	0,6 кг
Б4	20*			R=1820	18	1,1 кг
Б4	21*			R ср. = 790	28	0,5 кг
				Ф14 А III ГОСТ 5781-82		
Б4	22*			R=4735	3	5,7 кг
Б4	23			R=1210	6	1,5 кг
Б4	24			R=2265	3	2,8 кг
Б4	25*			R=1330	6	1,6 кг
<b>Материалы</b>						
				Бетон марки 200	2,8	м <sup>3</sup>

Ведомость деталей.

Поз.	Эскиз
13	
16	
17	
19	
21	
22	
25	

\*Поз. 13, 16, 17, 19, 21, 22, 25 - см. ведомость деталей.

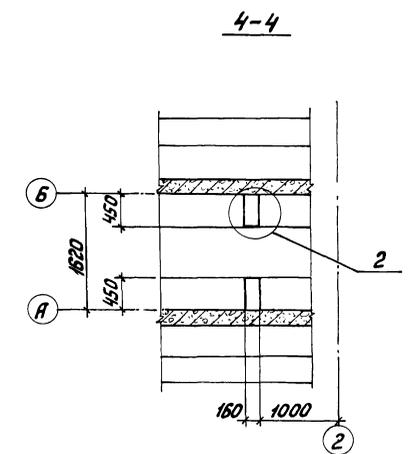
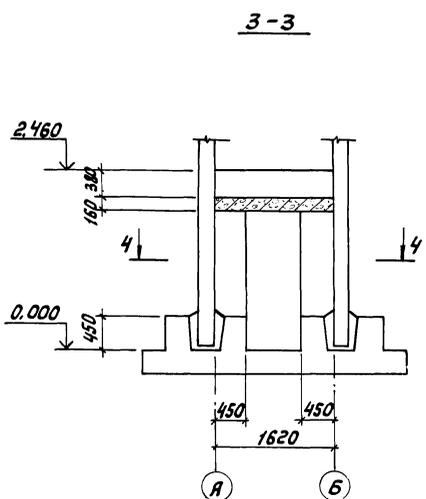
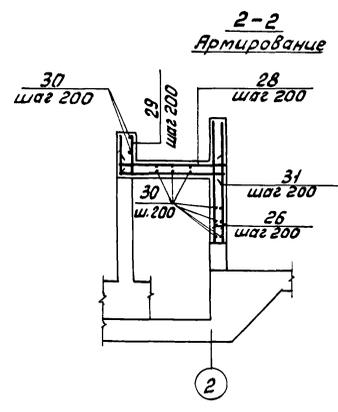
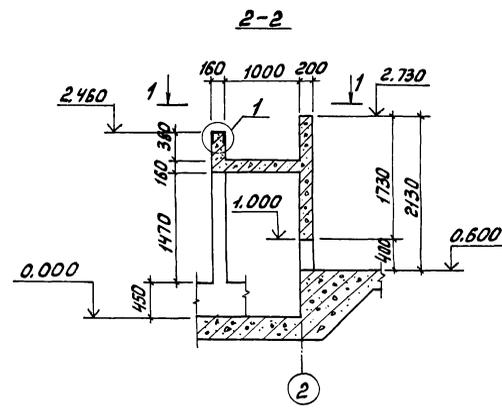
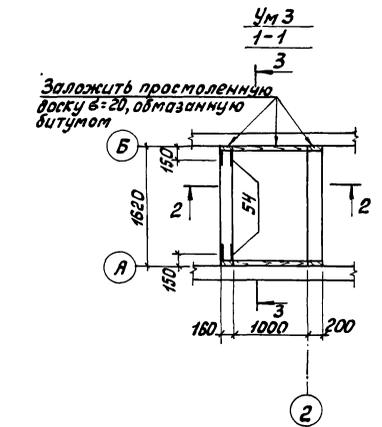
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные				Общий расход			
	Арматура класса А I		А III		Сталь круглая							
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 2590-71							
Ум 2	Ф6	Утого	Ф10	Ф14	Утого	20			Утого	9,2	9,2	2820
	6.6	6.6	202.1	44.1	2462	2528	9.2					

- Защитный слой бетона принят 25 мм.
- Поз. 16, 18, 22, 23 приварить к закладным деталям примыкающих панелей в соответствии с указаниями серии 3.900-3, вып. 1/82 и вып. 2/82.

		ТП 902-2-409.86		-КЖ
Привязка	Ст. инж. Виноградов	Инж. Миллер	Инж. Панченко	Инж. Руссис
		Очистные сооружения		Стация Лист
		Мониторинг качества сточных вод		Листов
		проектной мощностью 5 т/с для		P 9
		устранения мазутостойких загрязнений		
		Монолитный участок Ум2		Монтажно-инженерный

Спецификация к схемам армирования монолитного участка УмЗ



Ведомость деталей.

Поз.	Эскиз
28	
29	
31	
32	

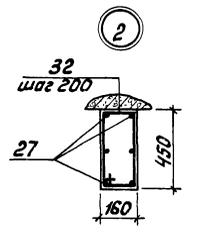
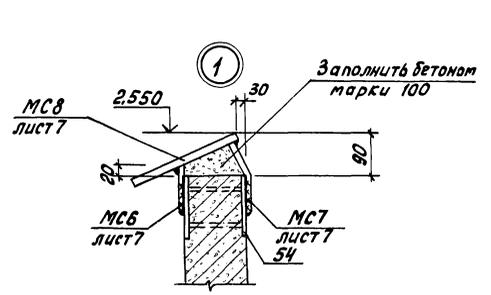
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочные единицы				
БЗ	54 ТП 902-2-	-КЖ.МН.ИЗ. Изделие закладное МЧ	2	
Детали				
Ф14 АIII ГОСТ 5781-82				
Б4	26	ρ=1710	18	2,1 кг
Б4	27	ρ=2000	12	2,5 кг
Ф10 АIII ГОСТ 5781-82				
Б4	28*	ρ=1650	9	1 кг
Б4	29*	ρ=620	9	0,4 кг
Б4	30	ρ=1560	36	1 кг
Б4	31*	ρ=1980	9	1,2 кг
Б4	32*	Ф6 АI ГОСТ 5781-82 ρ=1190	16	0,27 кг
Материалы				
Бетон марки 200			1,3	м <sup>3</sup>

\* Поз. 28, 29, 31, 32 - см. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

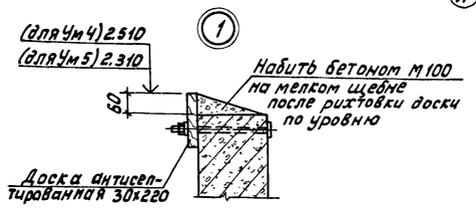
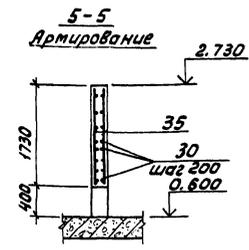
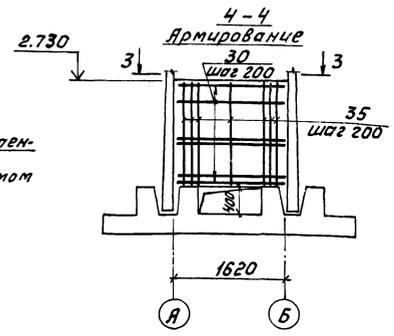
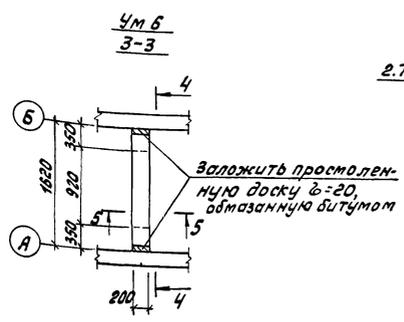
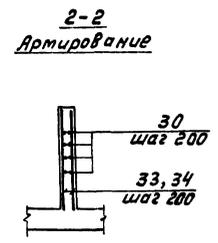
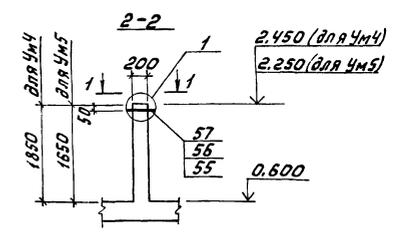
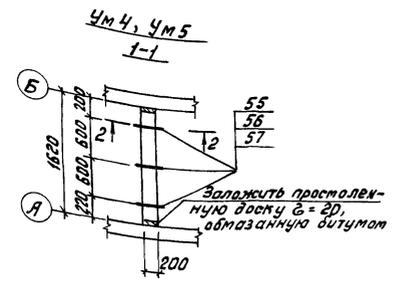
Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные				Общий расход			
	Арматура класса		Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего				
	АI	АIII		АII	ВСтЗкп2							
УмЗ	4,3	4,3	59,4	6,8	127,4	131,7	0,8	0,8	5,6	5,6	6,4	138,1

1. Защитный слой бетона принят 25 мм.
2. Положение МС8 следует уточнить при монтаже оборудования после чего зафиксировать пластинами МС6 и МС7 на сварке.



		ТП 902-2-403.86		-КЖ	
Привязан	Ст.инж. Виноградов	Рис. 12.84	Очистные сооружения	Станция	Лист
	Гл. спец. Миллер		замазочных дождей сточных вод	Р	10
	Нахотд. Панченко		производительностью 5 л/с для		
	И.контр. Руссин		установок мазитнообжигения котлов		
Ив. Н			Монолитный участок УмЗ	Магистральный	И.проект

Спецификация к схемам армирования монолитных участков Ум4, Ум5, Ум6



Формат	Зона	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Ум4</u>		
				<u>Детали</u>		
				Ф10 АШ ГОСТ 5781-82		
Б4	30			R=1560	20	1кг
Б4	33			R=1630	18	1,1кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
Б4	55			Болт М16х280 ГОСТ 7798-70*	3	0,48кг
Б4	56			Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3	0,033кг
Б4	57			Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	0,01кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200	0,6	м <sup>3</sup>
				<u>Ум5</u>		
				<u>Детали</u>		
				Ф10 АШ ГОСТ 5781-82		
Б4	30			R=1560	18	1кг
Б4	34			R=1630	18	1кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
Б4	55			Болт М16х280 ГОСТ 7798-70*	3	0,48кг
Б4	56			Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3	0,033кг
Б4	57			Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	0,01кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200	0,52	м <sup>3</sup>
				<u>Ум6</u>		
				<u>Детали</u>		
				Ф10 АШ ГОСТ 5781-82		
Б4	30			R=1560	18	1кг
Б4	35			R=1710	18	1,1кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200	0,55	м <sup>3</sup>

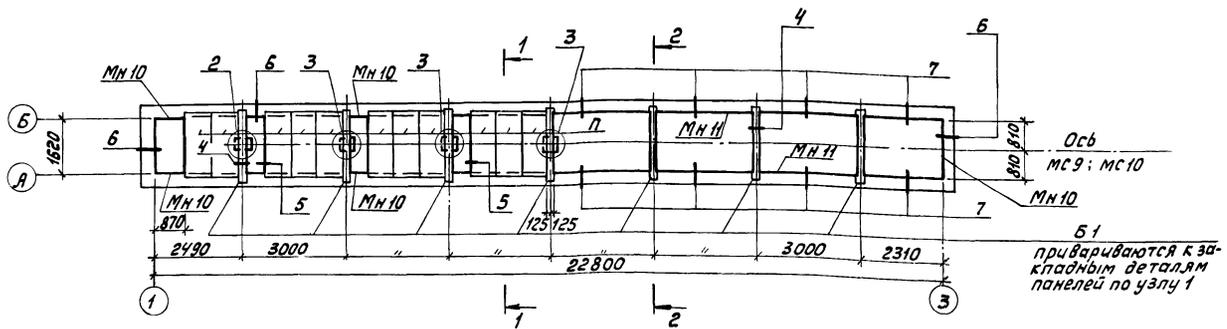
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Общий расход
	Арматура класса АШ					
	ГОСТ 5781-82					
Ум4	39,8			39,8	39,8	39,8
Ум5	36			36	36	36
Ум6	37,8			37,8	37,8	37,8

1. Защитный слой бетона принят 25мм.

Привязан	Уч. инж. Динарадова	Инж. М.И. Пер.	Инж. О.А. Панченко	Инж. Р.С. Сисин	Очистные сооружения	Эк. 2.34	замощенных бордюров сточных вод	производительностью 5л/с для	использования на территории	Стадия	Лист	Листов
										Р	11	
Ш.в.п.					Монолитные участки		Ум4... Ум6			МособлдоканалШпроект		

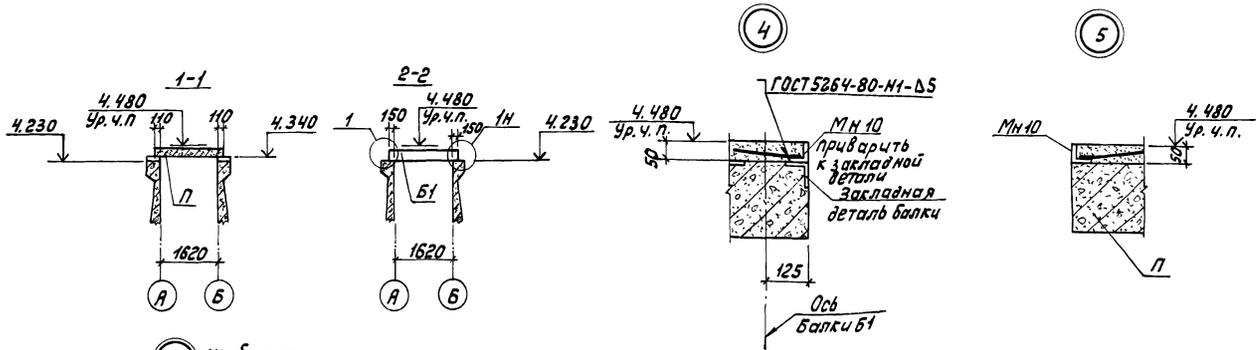
План



Спецификация к схеме расположения плит перекрытий

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Сборные элементы</b>					
П	300б.1-2/82 вып.1-2	Плита ПЧФ-3	11	310	
Б1	ТП 902-2- -КЖН.Б1	Балка Б1	7	250	
<b>Изделия закладные</b>					
МН 10	ТП 902-2- -КЖН.МН0	МН 10	31шт	4,1	
МН 11	-01	МН 11	21шт	8,8	
<b>Соединительные элементы</b>					
<b>Узел 2 - шт.1</b>					
МС9	ТП 902-2- -КЖН.МС9	МС9	1	12,1	
<b>Узел 3 - шт.3</b>					
МС10	ТП 902-2- -КЖН.МС10	МС10	3	10,0	

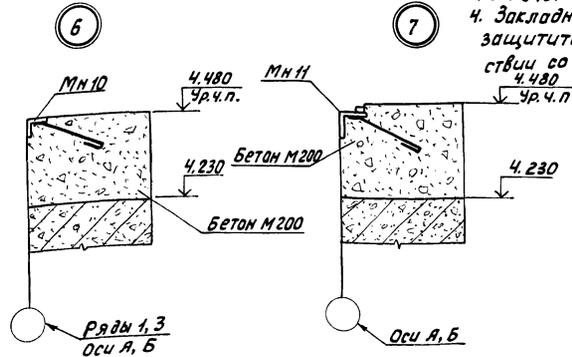
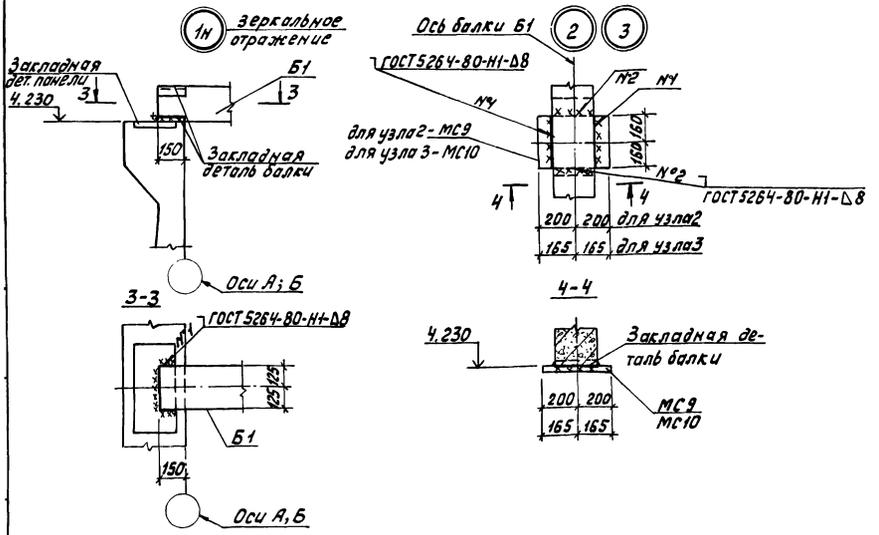
Б1 привариваются к закладным деталям панелей по узлу 1



1. Закладную деталь балки Б1 следует приварить к закладным деталям панелей двумя фланговыми швами длиной не менее 100мм.
2. После окончания сварки, сварные швы и поврежденные места закладных деталей балки и панели защитить оцинкованием, слоем не менее 0,2 мм в соответствии со СНиП II-28-73\*.
3. Ручную электродугавую сварку выполнять электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
4. Закладные изделия и соединительные элементы необходимо защитить оцинкованием, слоем не менее 0,2мм в соответствии со СНиП II-28-73\*.

1 Изображено

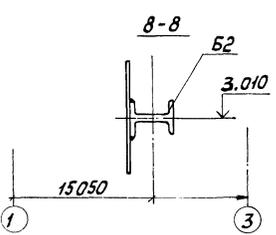
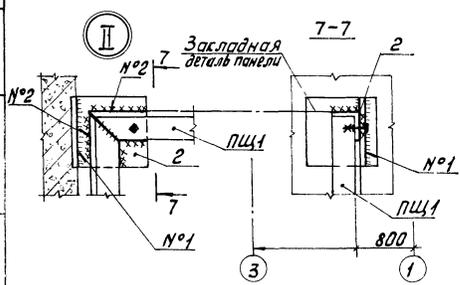
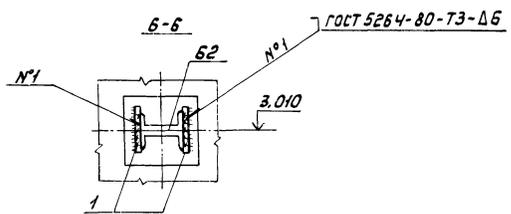
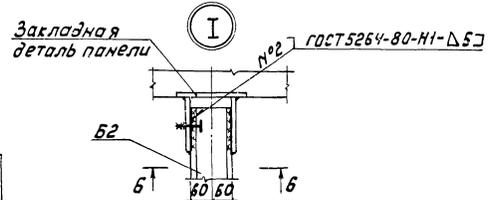
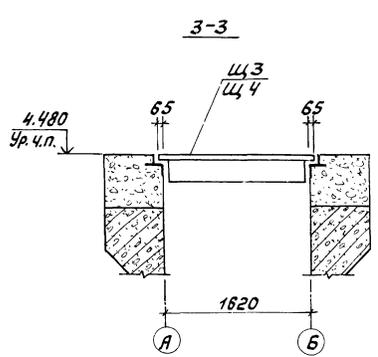
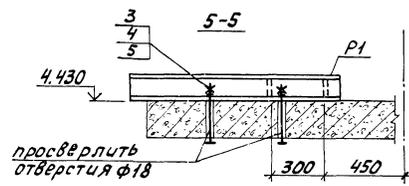
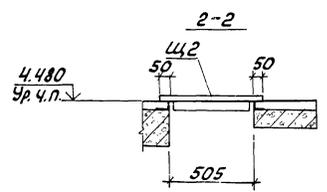
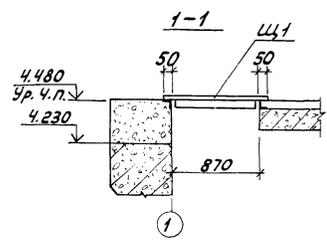
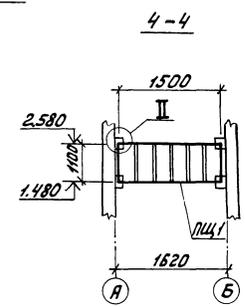
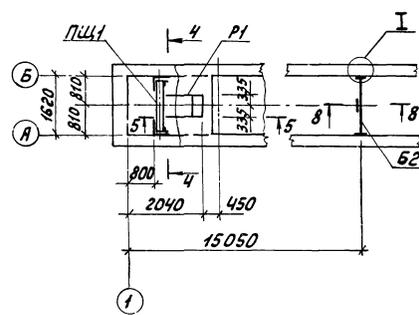
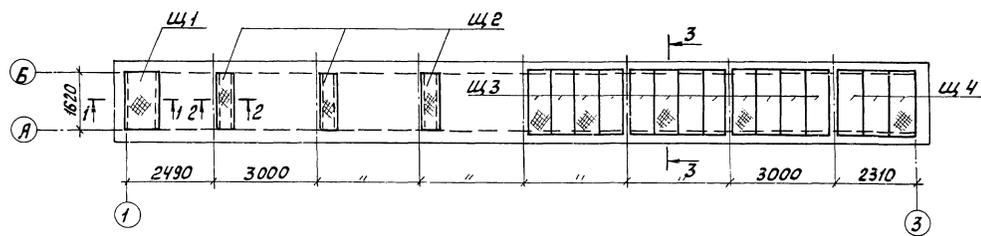
1Н Зеркальное отражение



ТП 902-2-409.86		-КЖ
Привязан	Ст.инж. Виноградова В.С. 12.86	Очистные сооружения
	Ул. спец. Миллер	замощенных дорожек сточных вод
	нач. отв. Паченко	производительностью 5л/с для
	н.контр. Руссын	чистяков мазутостойкая резиновая
		Схема расположения плит
		перекрытий на отм. 4.480
		мас.водоканал/ИИ/проект
		Стация Лист
		Листов
		Р 12

Схема расположения щитов  
План на отм. 4,480

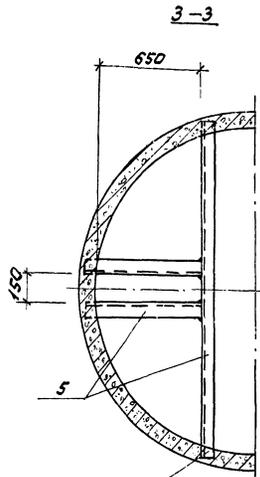
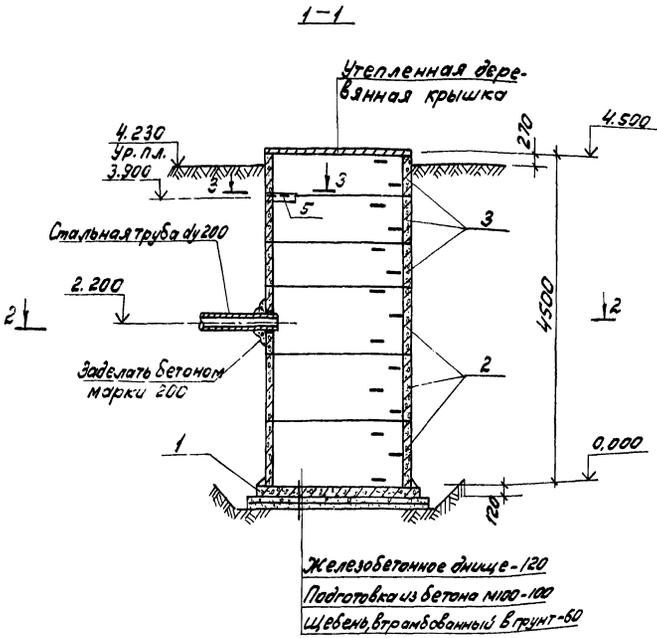
Схема расположения щелевой перегородки, рамы и балки  
План на отм. 4,480



Спецификация к схемам  
расположения щитов, щелевой перегородки, рамы и балки

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. ед., кг	Примечание
Щ1	ТП 902-2- -КЖН.Щ1	Щит съемный Щ1	1 113,2	
Щ2	-01	То же Щ2	3 70,95	
Щ3	-КЖН.Щ3	" Щ3	12 126,6	
Щ4	-01	" Щ4	3 139,6	
Р1	ТП 902-2- -КЖН.Р1	Рама Р1	1 41,3	
ПЩ1	-КЖН.ПЩ1	Перегородка щелевая ПЩ1	1 6,6	
Б2	-КЖН.Б2	Балка Б2	1 42,6	
<b>Элементы крепления</b>				
1		Лист 8×150×150	4 1,42	
2		Лист 8×200×200	4 2,52	
3		Болт М16×280	6 0,5	
4		Гайка М16	6 0,034	
5		Шайба 16	6 0,012	

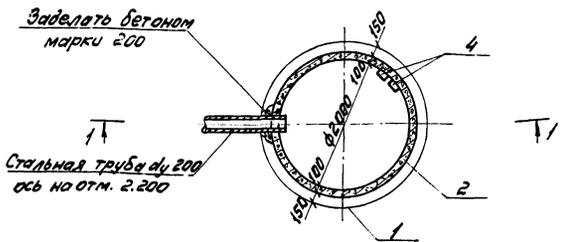
		ТП 902-2-409.86		-КЖ	
Привязан	С.Т.И.Ж.Виноградова	В.С.М. 12.84	Очистные сооружения	Стадия	Лист
	Рук. бр. Стежко	С.М.С.	замысловатых барельефов стальных баб	Р	13
	Гл. спец. Миллер	М.С.	проектирование для стан		
	Нач. отд. Панченко	М.С.	установок мазутных котельных		
	Н. контр. Русин	М.С.	Схемы расположения щитов		
ИВ.Н			щелевой перегородки, рамы и балки		МосводоканалНИИпроект



**Спецификация к схеме расположения сборных элементов колодца**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	3.900-3; вып.7; ч.1,2	Плита днища КИД-20	1	1500	
<i>Кольца стеновые</i>					
2	3.900-3; вып.7; ч.1,2	КЧ-20-3	3	1500	
3	3.900-3; вып.7; ч.1,2	КЧ-20-6	3	1000	
4	3.900-3; вып.7, ч.1	Скобы ходовые МН-1	15	0,8	
5	77.902-2-40.88.ж.м.Р2	Рама Р2	1	24,8	

План 2-2



1. Расположение колодца см. схему генерального плана участка.
2. Сборные элементы устанавливаются на цементном растворе марки 50.
3. Детали заделки ходовых скоб см. серию 3.900-3, вып.7, ч.1 лист 33.
4. Обратную засыпку грунтом пазух котлована для колодца производить послоями с уплотнением.

			77.902-2-40.88 - КЖ		
Привзван	С.И.Жуков	Инженер	О.И.Жуков	Инженер	И.И.Жуков
Инв. N	М.И.Жуков	Инженер	Н.И.Жуков	Инженер	И.И.Жуков
			Магистральный колодец		
			№ 14		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
3	Техническая спецификация металла (начало)	
4	Техническая спецификация металла (окончание)	
5	Схема металлоконструкций надземной части	
	Планы Разрезы 1-1, 2-2	
6	Схема металлоконструкций надземной части	
	Планы 3-3. Разрезы 4-4, 5-5. Узлы 1...5	
7	Схема металлоконструкций надземной части. Узлы 6-10	

Условные обозначения

- ◆ Болт постоянный (монт.)
- ◆ Болт временный (монт.)
- ||||| Сварной шов заводской
- xxxx Сварной шов монтажный

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. 426.2-3 Выпуск 2	Ссылочные документы	
	Стальные подкрановые балки	
	Пути подвешного транспорта	
	Пролетом 3) 4 4 6 м	

1. Проект разработан для строительства в районах ср.-четной зимней температурой минус 30°С.

2. Сварку производить электродами Э42А (для монобельсов).

вого пути) и электродами Э42 (для остальных конструкций) по ГОСТ 9467-75. Высота шва - по наименьшей высоте свариваемых элементов, длина - по периметру соприкосновения.

3. Монтажные болты М12, длиной 50мм, нормальной точности, класс прочности 5,6 (кроме оговоренных).

4. Все металлоконструкции окрасить масляно-битумной краской БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Рабочие чертежи основного комплекта марки КМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами предусматривают конструктивные решения обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации сооружения.  
Главный инженер проекта Миллер В.А.  
Главный инженер проекта,  
привязавший типовый проект

			Привязан		
	Инв. н				
			ТП 902-2-409.86	-КМ	
Ст. инж. Виноградова	12.84				
Рук. бр. Стежко					
Гл. св-ч. Миллер					
Нач. отв. Панченко					
И. контр. Руссин					
			Общие данные		
			Масловодоканализпроект		

Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта № 01-03	Позиции по Прейскуранту № 01-03	№ п/п	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей стали												ВСЕГО	Количество, шт.	Серия типовых конструкций	
				Весовая сталь лавина и вальцованная	Валки и швы лавы	Круглая сталь	Среднестройная сталь	Мелкостройная сталь	Толстолистовая сталь	Болты	Универсальная сталь	Толстолистовая сталь	Болты	Гнутые и гнуто-сварные	Трубы				Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Колонны решетчатые из швеллеров	12	1	526111		1,20				0,52						1,74				
Связи по стальным колоннам	126	2	526161				0,19		0,02						0,21				
Тяжи из круглого проката с гаечками	131	3	526164						0,02						0,02				
Связи из одного горячекатаного профиля	122	4	526164				0,06								0,06				
Балки покрытий	135	5	526153		0,39										0,39				
Поддерживающие конструкции бункеров	496	6	526593		0,17	0,04									0,21				
Монобельсы	18	7	526235		0,99	0,01			0,01						1,02				
Балки для поддержания монобельсов	24	8	526235		0,38				0,29						0,68				
Итого					3,13	0,30			0,02	0,34					4,33				
Контрольная сумма																			

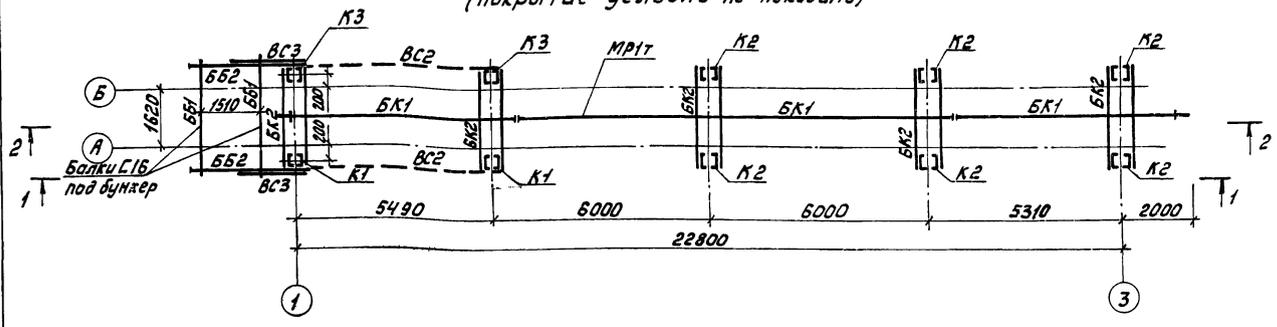
Инв. н  
Инв. н  
Инв. н  
Инв. н  
Инв. н

			Привязан		
	Инв. н				
			ТП 902-2-409.86	-КМ	
Ст. инж. Виноградова	12.84				
Рук. бр. Стежко					
Гл. св-ч. Миллер					
Нач. отв. Панченко					
И. контр. Руссин					
			Общие данные		
			Масловодоканализпроект		

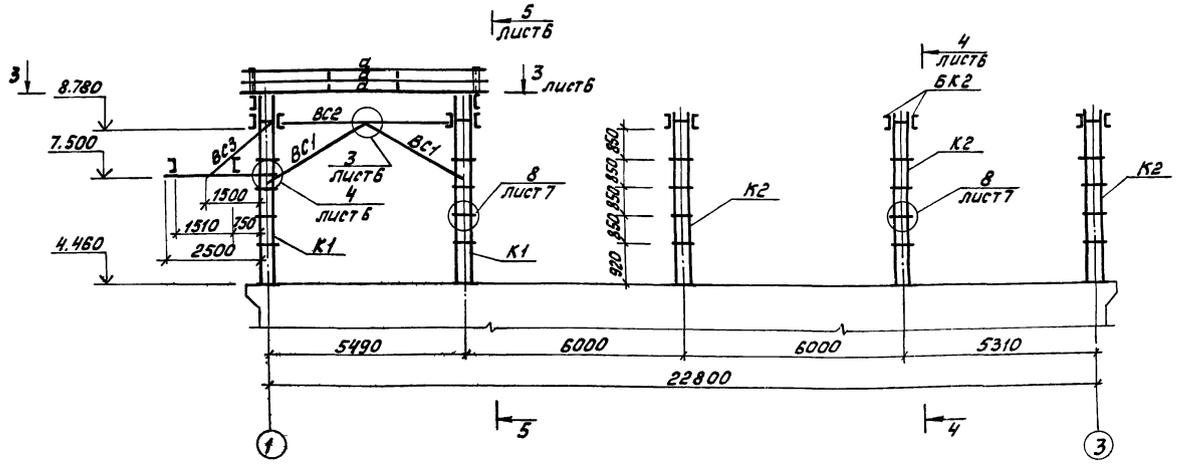




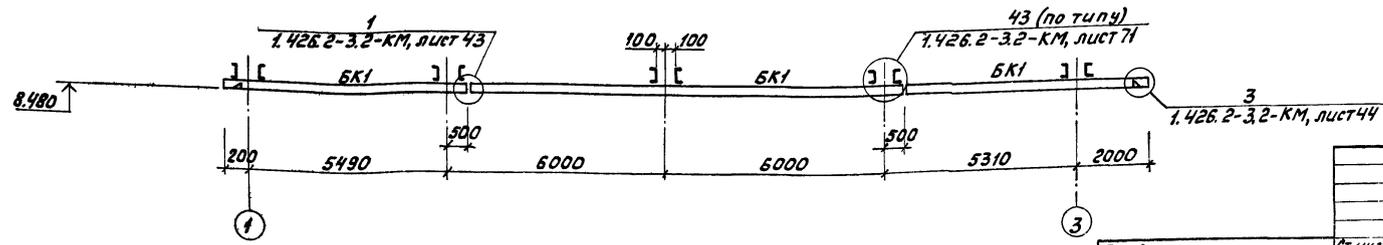
**План**  
(покрытие условно не показано)



**Разрез 1-1**  
(монорельсовый путь условно не показан)



**Разрез 2-2**  
(покрытие и колонны условно не показаны)



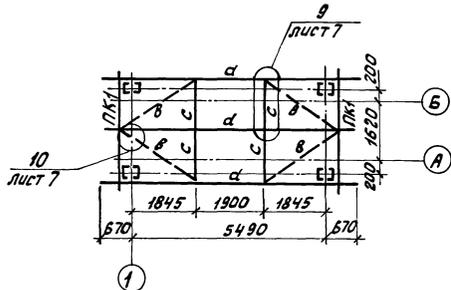
**Ведомость элементов**

Марка	Сечения		Опорные усилия			Группа кол-ва	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М, тс. м	Н, тс	Q, тс			
К1		1 Е14	2.0	-5.0	0.6	3	ВСтЗкп2	
		2 -150x8						
К2		1 Е14	0.4	-1.5	0.2	3	ВСтЗкп2	
		2 -150x8						
К3		1 Е14	2.0	-5.0	0.6	3	ВСтЗкп2	
		2 -150x8						
БК1		1 I 24 м	2.1	1.0	1	1	ВСтЗГпс5	
		2						
БК2		1 Е16	1.0	+0.3	1.5	3	ВСтЗпсб-1	ВСтЗкп2
		2 -150x8						
ББ1		Е16	1.0	0.5	3	ВСтЗпсб-1		
ББ2		Е16	1.5	+2.1	1.5	3	ВСтЗпсб-1	
ВС1		Л75x75x6		-1.5	3	ВСтЗпсб		
ВС2		Л75x75x6		+1.9	3	ВСтЗпсб		
ВС3		Л75x75x6		+2.6	3	ВСтЗпсб		
ПК1		Е16		-0.2	1.0	3	ВСтЗпсб-1	
а		Е16			3	ВСтЗпсб-1		
б		• ф16			3	ВСтЗкп2		
с		Л75x75x6			3	ВСтЗпсб		

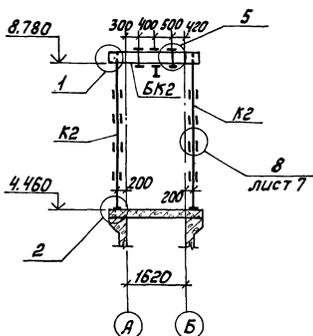
ТП 902-2-409.86 -КМ

Привязан	Ст. инж. Билозорова	Инст. 12.81	Исчисленные шарнирные узлы	Сталь	Лист	Листов
	Рук. др. Сержко	Инст. 12.81	зона шарнирных соединений и точные вал	Р	5	
	Ин. спец. Миллер	Инст. 12.81	производительности 5.0% для			
	Инж. отг. Панченко	Инст. 12.81	установок мазутоснабжения котельной			
	Н. контр. Руссин	Инст. 12.81	Схема металлоконструкций			
Инв. И			надземной части.			
			План. Разрезы 1-1, 2-2.			
			Копирован: Л-21348-01			32 формат А2

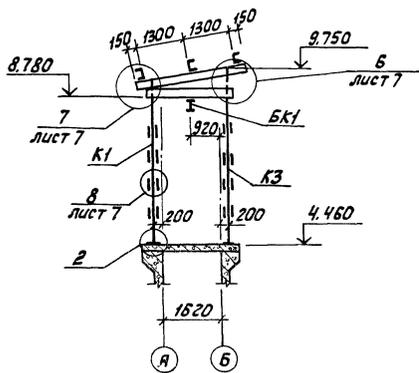
ПЛАН 3-3 лист 5



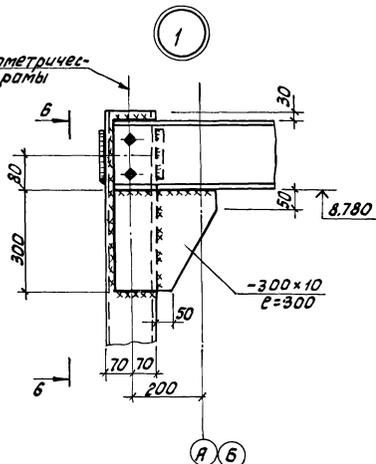
Разрез 4-4 лист 5



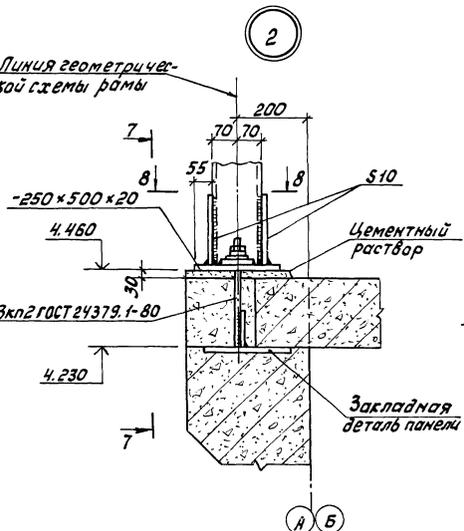
Разрез 5-5 лист 5



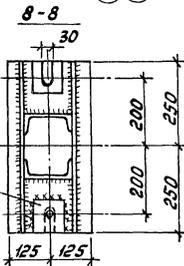
Линия геометрической схемы рамы



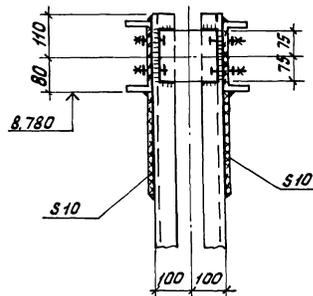
Линия геометрической схемы рамы



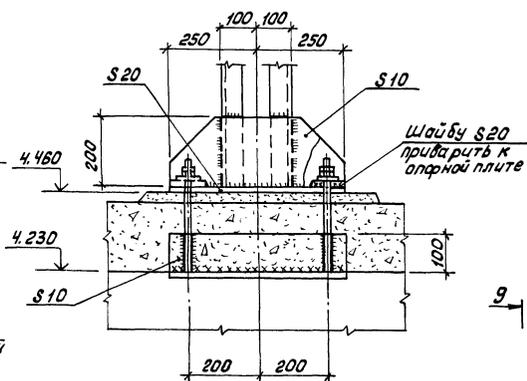
Шайба S20 100x100



6-6

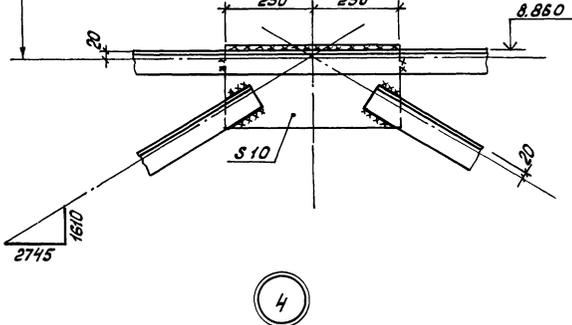


7-7

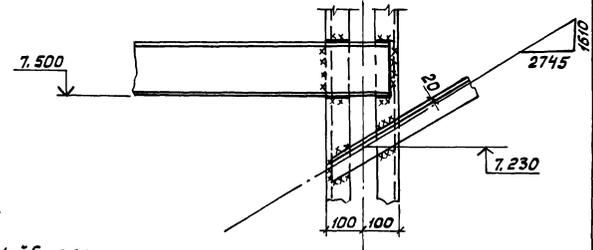


3

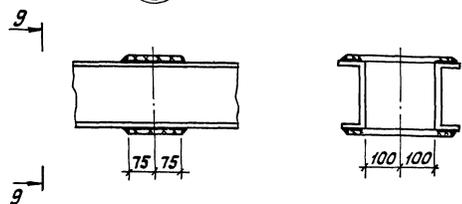
Линия геометрической схемы вертикальных связей



4



5



ТП 902-2-409.86 -КМ

Привязан

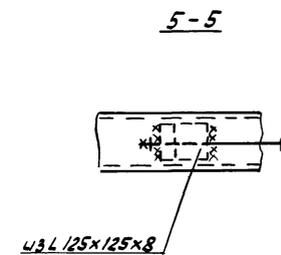
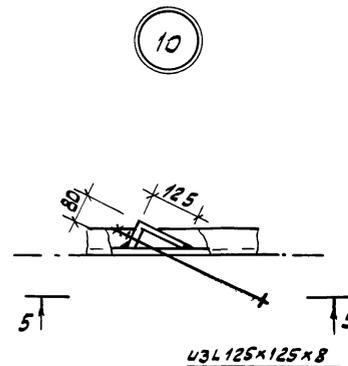
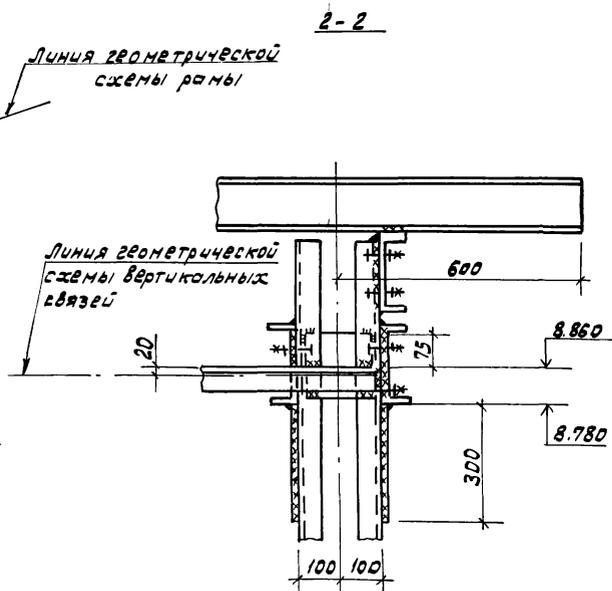
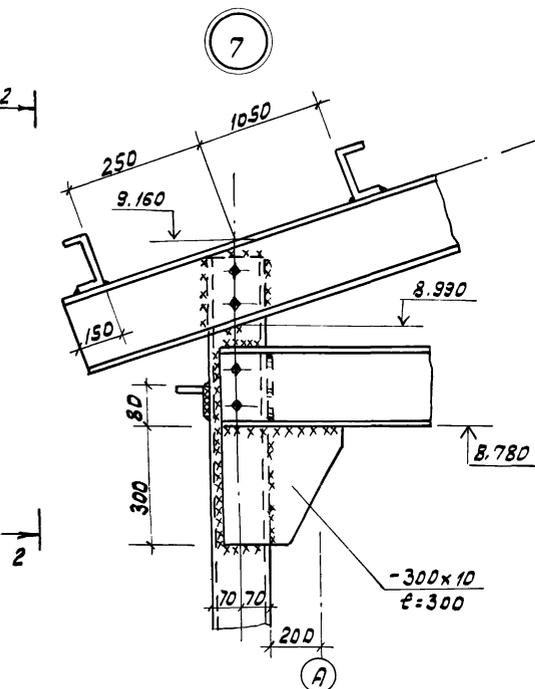
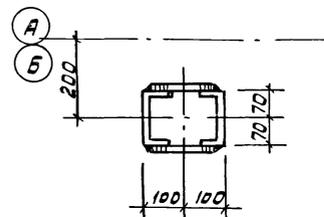
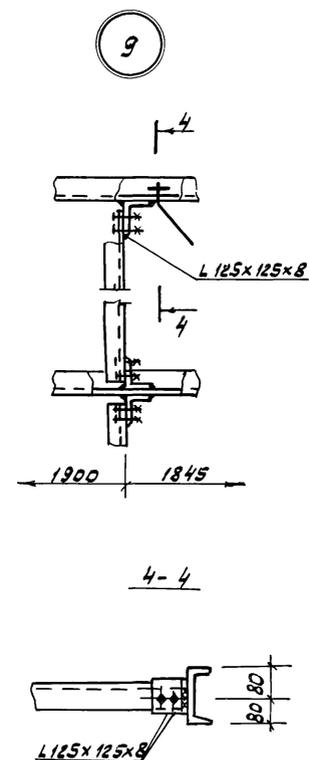
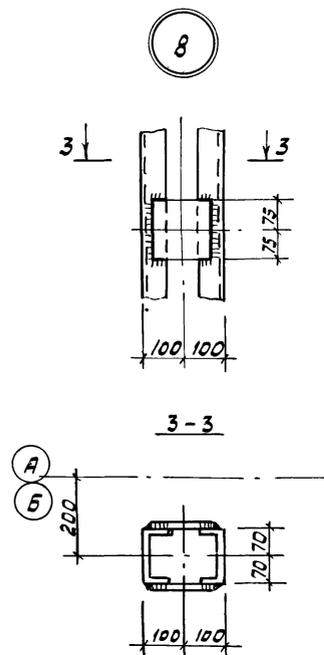
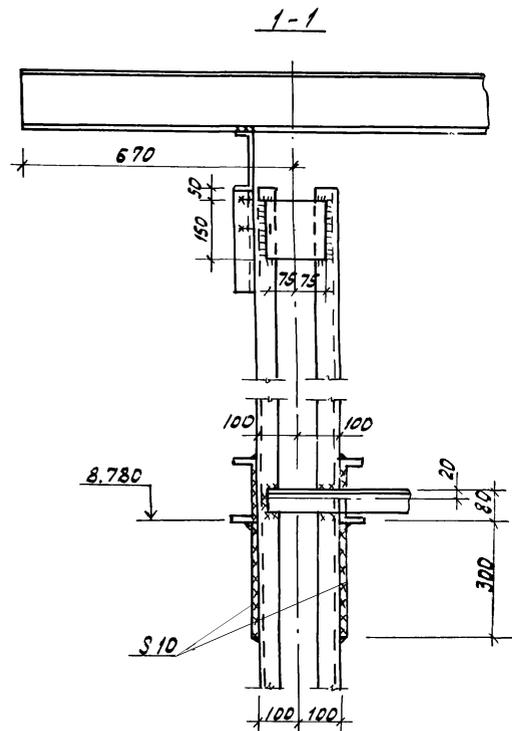
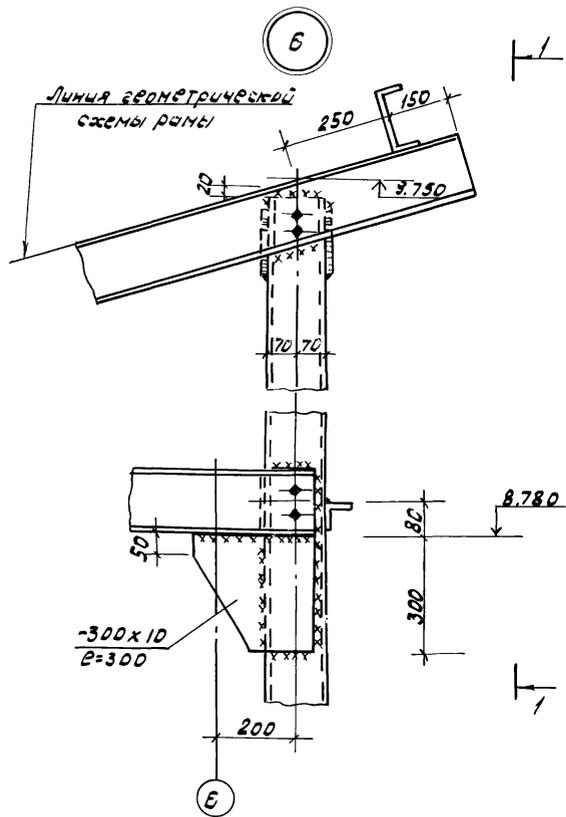
Ст. инж. Виноградова Р.С. 11.88  
Руч. др. Стекло Стомат.  
Гл. спец. Мухомов  
Нач. отд. Плещенко  
И. Контр. Руссин

Оплетенные сооружения  
защитных сооружений сточных вод  
проектирование 51/6 для  
установки модульных сточных  
Схема металлоконструкций  
надземной части. План 3-3.  
Разрезы 4-4, 5-5, Узлы 1...5.

Стадия Лист Листов  
Р 6

И.Н.Н.

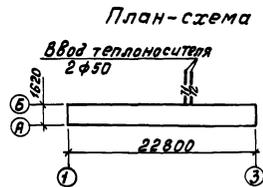
Москва: Водоканал И.И. Упроект  
Копирован: ЦА-21398-01 33 формат А2



		ТТ 902-2-409.86		-15М	
Прибавчан	Ст. инж. Виноградова	Инж. Стежко	Инж. Миллер	Инж. Панченко	Инж. Руссин
	Руч. спец.	Нач. отд.	Н.контр.		
Инв.н					
			Очистные сооружения замасоченных дождевых стоков для производства стью блк для черновой газификации котельных		
			Схема металлоконструкций наземной части. Узлы 6... 10.		
			Стация	Лист	Листов
			Р	7	
			Мосводоканализпроект		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Разрезы.	



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
4.904-69	Детали крепления сантехнических приборов и трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
ТП 902-2	-ОВ.СО Спецификация оборудования	
ТП 902-2	-ОВ.ВМ Ведомость потребности в материалах	

Настоящий проект обогрева мазутосборного лотка разработан на основании технологического задания. Источником тепла является местная котельная. Теплоноситель системы обогрева - перегретая вода с параметрами 130°-70°С.

Поверхность нагрева змеевика рассчитана на следующие условия:

- а) начальная температура жидкости +5°С;
- б) конечная температура жидкости +60°С.

Отключающая арматура системы обогрева располагается вне мазутосборного лотка на входе трубопроводов теплосети.

Присоединение трубопроводов обогрева к тепловым сетям производить в каждом конкретном проекте на основании местных технических условий.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Период года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установленная мощность, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Отстойник (мазутосборный лоток)	0,64		700	—	—	—	—

Указание по привязке.

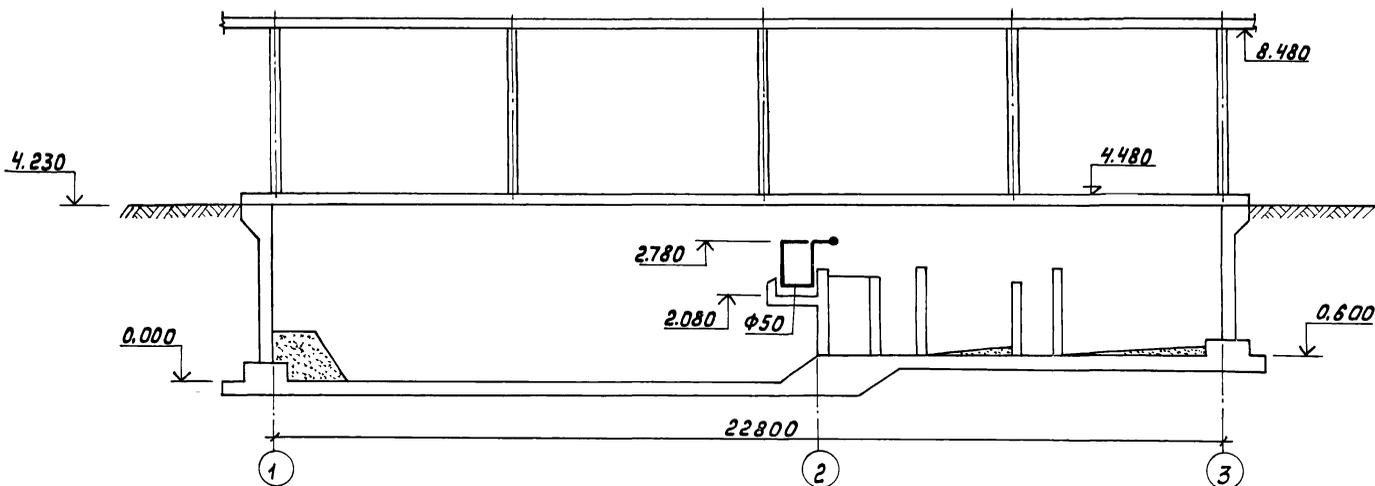
Для обогрева мазутосборного лотка в качестве теплоносителя возможен пар давлением до 3,5 ат.

Рабочие чертежи основного комплекта марки ОВ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и предусматривают конструктивные решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

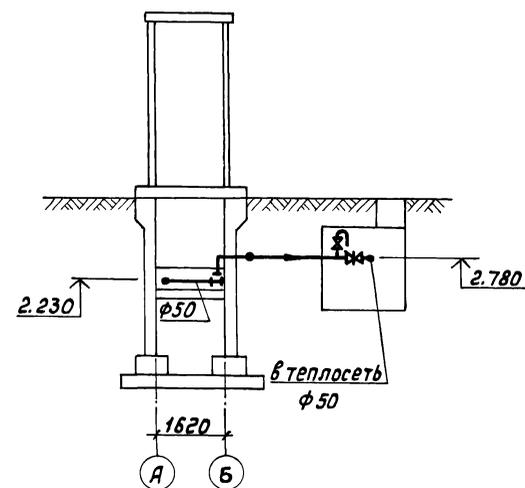
Главный инженер проекта *Малинина Н.В.*  
 Главный инженер проекта, привязавший типовый проект

Привязан		
Изм. №		
ТП 902-2-409.86		-ОВ
Очистные сооружения мазутосборных лотков, стоящих до производственных помещений и котельных	Стадия	Лист
Г.И.П. Малинина Н.В. Г.л. спец. привязки Желез Нач. штаб. Малинина Н.В. И. контр. Лямбровская Ж.И.	Р	1 2
Общие данные		Маслодоканализпроект

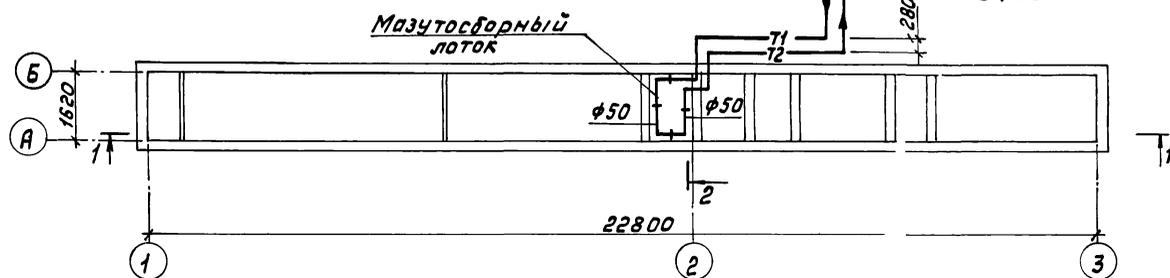
Разрез 1-1



Разрез 2-2

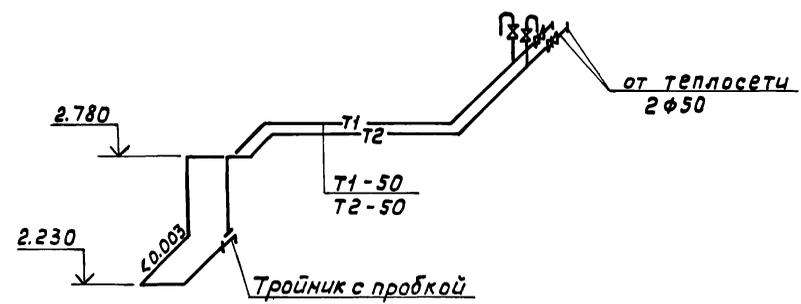


План на отм. 0.000



Для обогрева мазутообразного лотка предусмотрен змеевик из стальных труб. Змеевик размещается на 300 мм ниже уровня жидкости с внутренней стороны мазутообразного лотка по периметру его стенок.

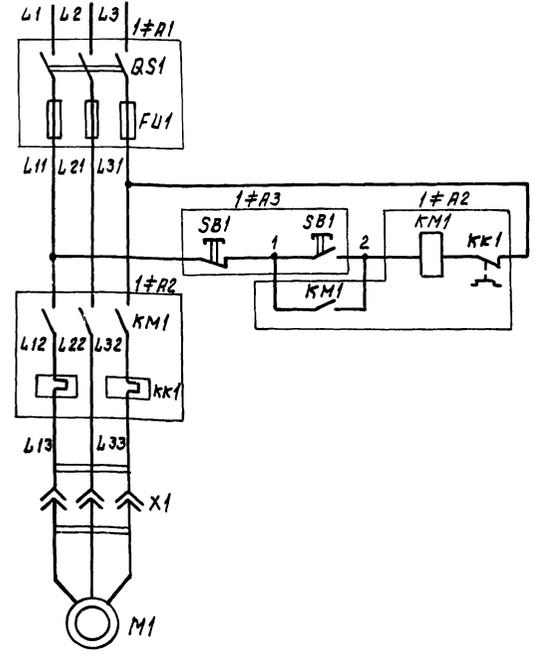
Схема обогрева мазутообразного лотка



			ТП 902-2-409.86 -08		
Привязан			Очистные сооружения		
Г.И.П. Малинина			замысловатые дождевые стоки для		
Нач. отд. Малинина			производительностью 5 л/с для		
И.контр. Палдырева			установки мазутообразных котельных		
Инв. №			План на отм. 0.000.		
			Разрезы.		
			Стация	Лист	Листов
			Р	2	
			Мособлканализпроект		

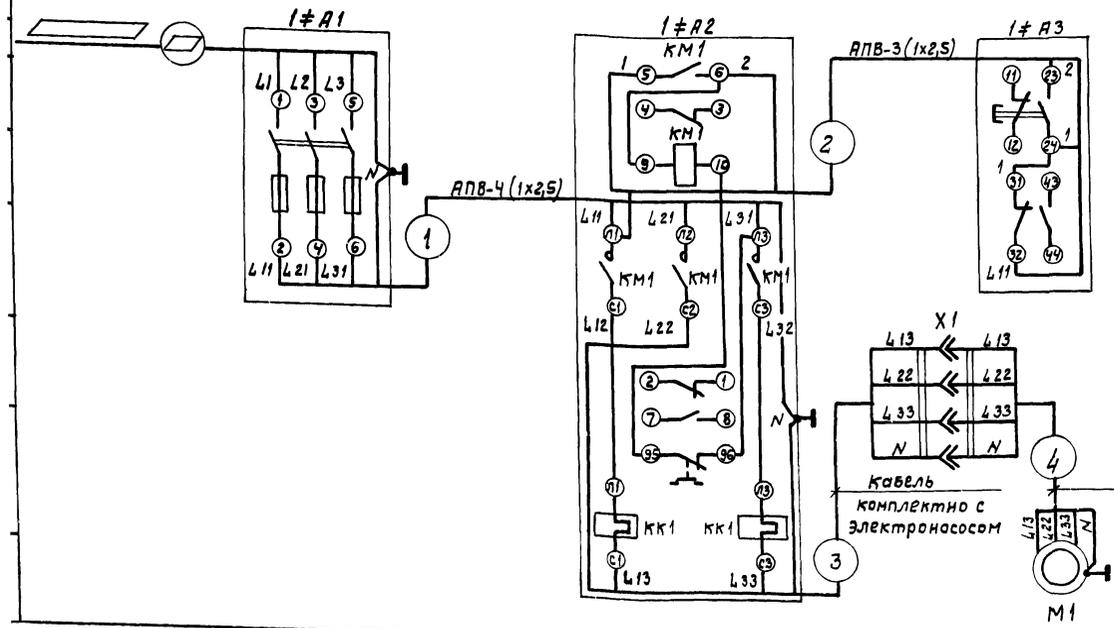


Электронасос. Принципиальная схема управления



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
M1	Электронасос ГНОМ 25-20 ~ 380В; 5,5 кВт	1	
1#R1	Ящик силовой ЯБПВЧ-1М с трехполюсным блоком „Предохранитель-Выключатель“ Un~380В, In 100А, Un.вкл.30А	1	
1#R2	Пускатель магнитный ПМЕ-232 Uк~380В, In 23А, In.э. 16А	1	
1#R3	Пост управления кнопочный ПKE 222-2УЭ	1	
X1	Разъем штепсельный серии С, состоящий из розетки РКС-16 и вилки ВКС-16	1	

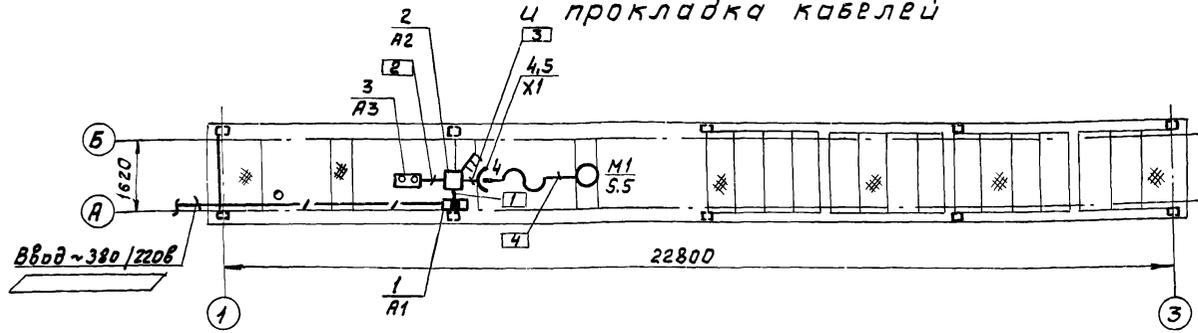
Электронасос. Схема подключения



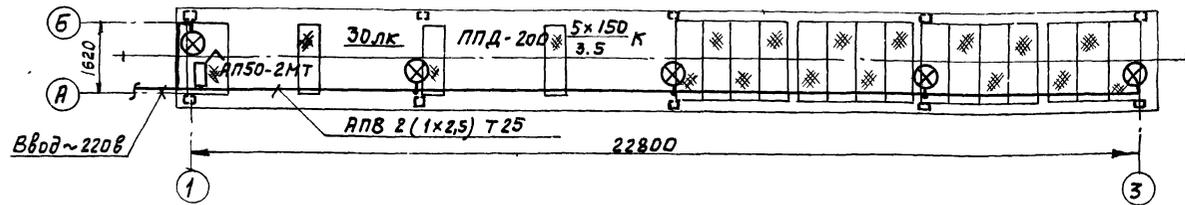
Заполняется при привязке проекта

		ТП 902-2-409.86		-ЭМ	
Ст. илл.	Самолова		Расчетные сооружения замеченных расщелин стальных воя производ- тельностью 5л/с для установок надувного котельных	Стадия	Лист
Рук. гр.	Зверева			Р	2
Пр. слес.	Ивичев				
Нач. отд.	Болотов				
И. контр.	Редников	Электронасос. Схема электрическая принци- пальная управления схема подключения		Мосводоканализпроект	

### План установки электрооборудования и прокладка кабелей



### План. Электроосвещение.



### Кабельный журнал

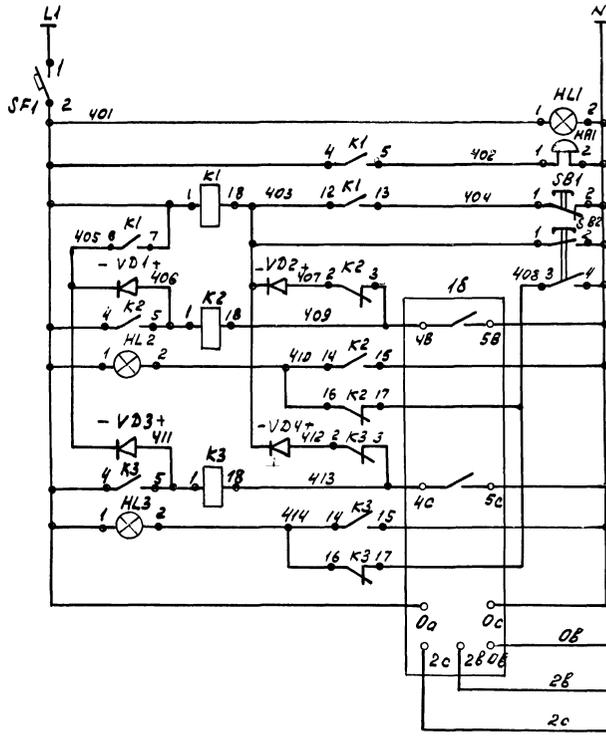
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина + 3%, м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина, м
	Ввод ~ 380/220В	Ящик А1						
1	Ящик А1	Пускатель А2	АПВ	4(1x2,5)	1			
2	Пускатель А2	Пост А3	АПВ	3(1x2,5)	1			
3	Пускатель А2	Штепсельный разъем X1	Кабель	поставляется				
4	Штепсельный разъем X1	Электронасос М1	Комплектно с электронасосом					

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Силовое электрооборудование</u>				
1	ЯБПВ4-1М	Ящик силовой	1	
2	ПМЕ-232	Пускатель магнитный	1	
3	ПКЕ 222-2У3	Пост кнопочного управления	1	
4	РКС 16-4К	Разетка штепсельного разъема	1	
5	ВКС 16-4К	Вилка штепсельного разъема	1	
<u>Электроосвещение</u>				
1	АП50-2МТ	Автоматический выключатель 50А	1	
		Трас. 16А		
2	ППД-200	Светильник подвесной с лампы накаливания до 200Вт	5	
3	Б220-150	Лампа накаливания 220В, 150Вт	5	
4	АПВ-0,38	Провод с алюминиевыми жилами сечением: 1х2,5 кв. мм	120м	
5	Т25х1,6	Труба электросварная Гост 10704-76	60м	
6	У116У3	Кронштейн	5	
7	У409У1	Пластмассовая коробка	6	

□ Заполняется при привязке проекта

Привязан:			Ст. инж. Сажалова	Инж. Зверева	Инж. Мичигин	Инж. Болотов	Инж. Редников	ТП 902-2-409.86 -ЭМ	Страница	Лист	Листов
									Р	3	
Очистные сооружения замощенных вантовых стачных воб производительностью 5Л/с для установок мезутоосаждения котельных								Мосводоканалпроект			
План установки электрооборудования и прокладка кабелей. Электроосвещение. Кабельный журнал											
21348-01 39											

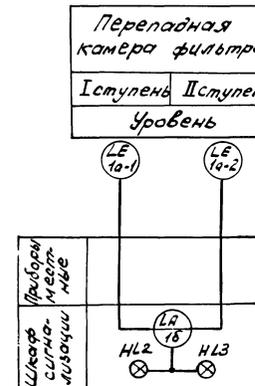




Автомат питания
Контроль напряжения
Звуковой сигнал
Съем сигнала
Опробование схемы
Фильтр I ступень
„Засорение“
Фильтр II ступень
„Засорение“
Питание прибора 1Б
К корпусу датчиков
К датчику 1а-1
К датчику 1а-2

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Щит сигнализации</u>		
1Б	Регулятор-сигнализатор уровня с тремя датчиками блимой 600мм на температуру среды до 200°С и давление 16 кгс/см <sup>2</sup>		
	ЭРСУ-3	1	
SF1	Автомат 220В 1н1,6А отсечка 1,5Эн, А63-М	1	
SB1	Выключатель КЕО11 исп.5 „черный“	1	
SB2	Выключатель КЕО11 исп.1 „черный“	1	
HL2, HL3	Арматура АС-220, линза красная	2	
HL1	Арматура АС-220, линза зеленая	1	
HR1	Звонок З8П-220 220В	1	
K1	Реле ПЭ21-11У3 50Гц 220В	1	
K2, K3	Реле ПЭ21-8У3 50Гц 220В	2	
VD1...VD4	Диод Д 226Б	4	

Функциональная схема



ТТ902-2-409.86 - АТХ

Привязан:

Ст.инж. Соколов  
Рук.гр. Зверев  
Ин.спец. Кичигин  
Ин.отд. Балтов  
И.контр. Федюкин

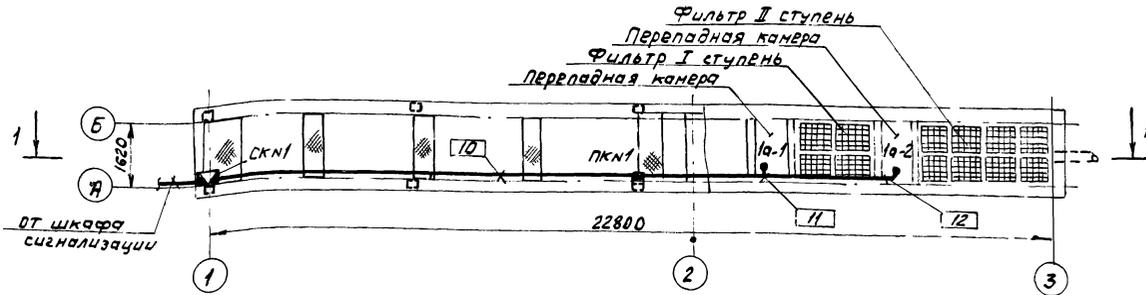
Очистные сооружения заочувств. м.п. дождевой сточных вод. очист. сооружений ст.п.е. для устан. новых мзп.у.о.м.з.в.м.п. котельных

Функциональная схема электропитания аварийной сигнализации

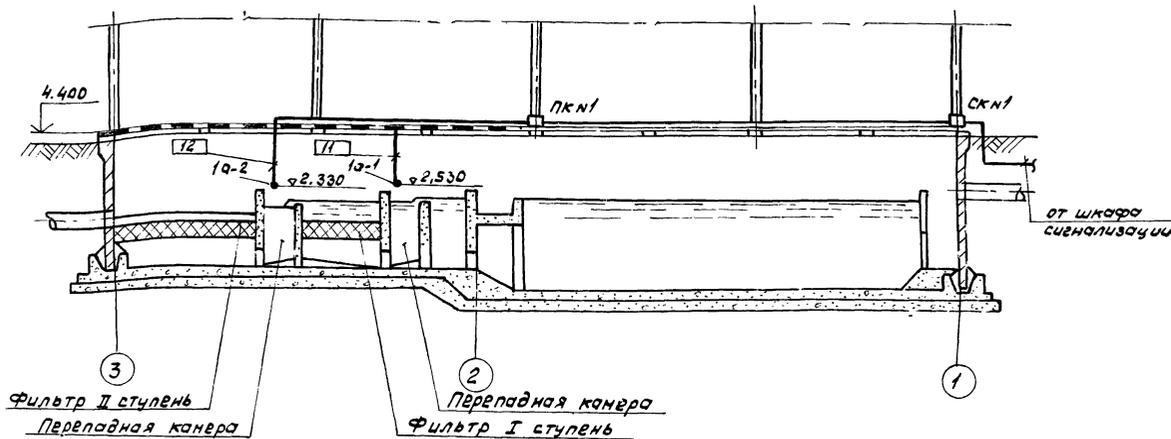
Страниц	Лист	Листов
	Р	2

Мосводоканализпроект

## План установки датчиков уровня и прокладка кабелей



Разрез 1-1

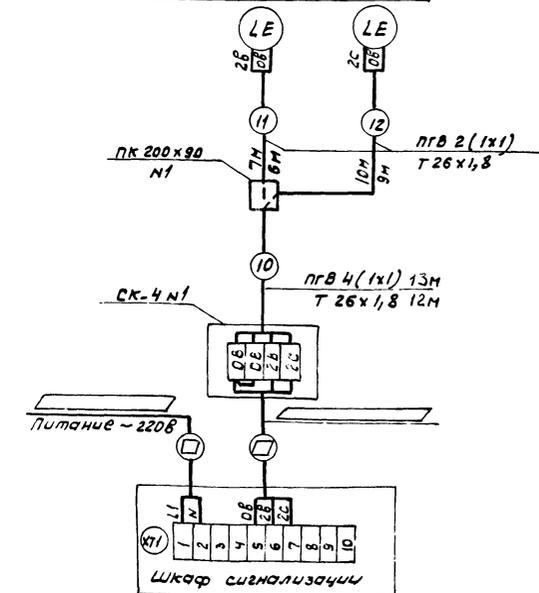


1. Датчик уровня 1а-1 устанавливается на отн. 2.530 датчик уровня 1а-2 устанавливается на отн. 2.330
2.  Заполняется при привязке проекта

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Коробка соединительная СК4	1	
	ТУ ЗБ. 1753-75		
	Коробка протяжная ПК 200x90	1	
	ТУ ЗБ. 1070-75		
	Провод ПГВ Гост 6323-71	30 м	1x1 кв.мм
	Труба электросварная	27 м	Гост 10704-76 26x1,8

Схема подключения датчиков уровня

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень	
	Перепадная камера фильтра I ступень	Перепадная камера фильтра II ступень
Обозначение чертежа установки		
Позиция	1а-1	1а-2



			ТП 902-2-409.86 -АТХ		
Привязан:	Ст. инж. Соколова	Рук. гр. Зверева	Инженер	Исходные сооружения замачивающих ванн в сточных водах производственного цеха для установок навозоснабжения котельных	Сталь
	Ин. спец. Кичигин	Нач. отд. Болотов	Инженер	План установки датчиков уровня и прокладка кабелей. Схема подключения датчиков уровня. Разрез 1-1	Лист
	Н. контр. Рейников		Инженер		3
Инв. н					Насвододеланиями проект