

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-37.86

ЗАТОПЛЕННЫЙ ВОДОПРИЕМНИК
БЕТОННЫЙ В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ
С ДВУХСТОРОННИМ ПРИЕМОМ ВОДЫ
С РЫБОЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
производительностью 2,0 м³/с

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-37.86

ЗАТОПЛЕННЫЙ ВОДОПРИЕМНИК БЕТОННЫЙ В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ С ДВУХСТОРОННИМ ПРИЕМОМ ВОДЫ С РЫБОЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2,0 м³/с

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

АЛЬБОМ III - СМЕТЫ


АЛЬБОМ IV - ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-
МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ”

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  О.Ю. Гвоздинский

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Г.А. Кондратенко

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  Ю.В. Беляев

УТВЕРЖДЕН

Госстроем СССР протокол от 3 октября 1985г.
№ АЧ-41 и введен в действие
В/О „Союзводоканалниипроект”
ПРИКАЗ от 29 января 1986г. №31

Альбом I

Л.С. Грозный, Ю.С. Грозный, В.С. Грозный

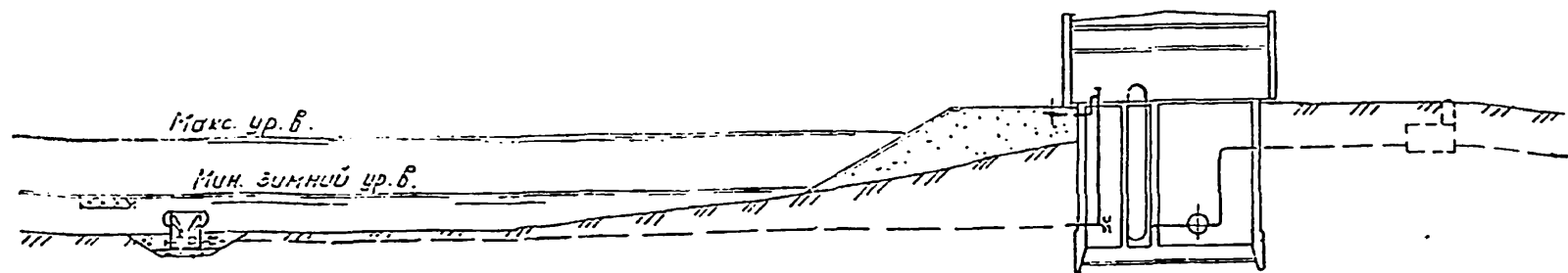
Содержание альбома

Марка-лист	Наименование	№ страницы
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4
ПЗ-3	Пояснительная записка (окончание)	5
ТХ-1	Общие данные	6
ТХ-2	План, разрезы 1-1; 2-2; 3-3	7
ТХ-3	Фрагмент плана 1. Узлы I-IV	8
ТХ.СО	Спецификация оборудования	9
КМ-1	Общие данные	10
КМ-2	Техническая спецификация стали	11

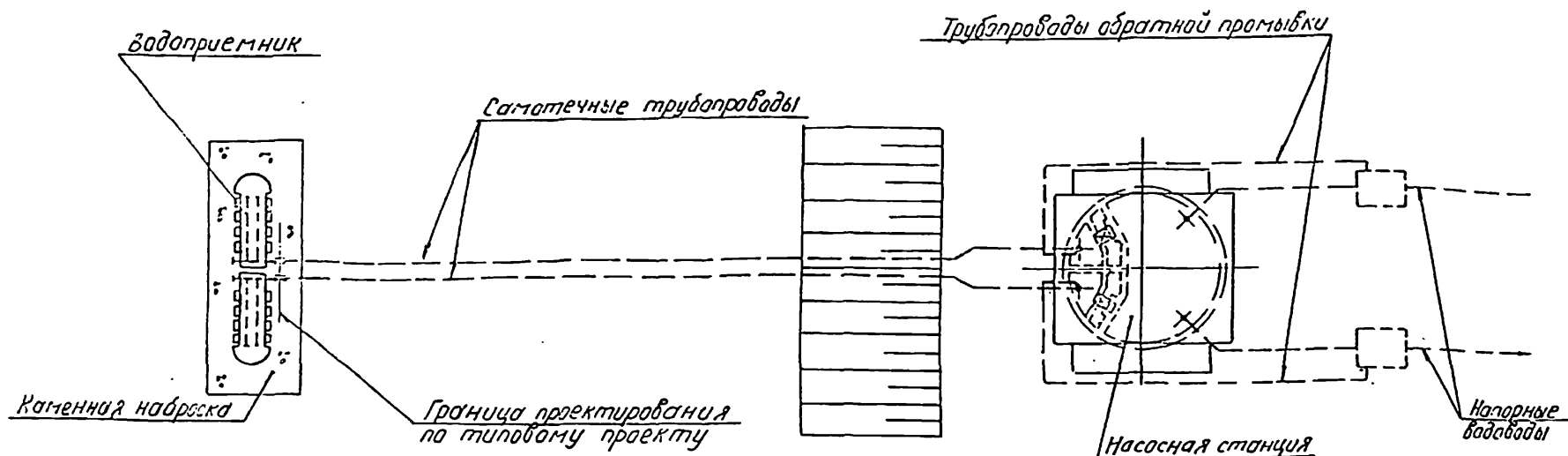
Марка-лист	Наименование	№ страницы
КМ-3	Схема каркаса секции водоприемника. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5	12
КМ-4	Разрезы 1-1; 2-2	13
КМ-5	Узлы 1; 2; 3	14
КМ-6	Узлы 4; 5; 6	15
МВ.1.00	Кассета цилиндрическая 1800×1300	16
МВ.2.00	Камера вихревая разветвленная	17
МВ.2.00	Камера вихревая разветвленная	18
МВ.3.00	Кассета	19

Схема водозаборных сооружений

Продольный разрез



План



1. ОБЛАСТЬ

Типовой проект затопленного водоприемника бетонного в металлической оболочке с двухсторонним приемом воды и рибозащитными устройствами производительностью 2,0 м³/с разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1984-1985 г.г. с учетом рекомендаций ВНИИ ВОДГЕО и Ленинградского инженерно-строительного института.

Водоприемник разработан для минимальной глубины воды в реке 3,0 м. Материал водоприемника - бетон в металлической оболочке.

Основные технические решения по рибозащите согласованы с ЦУРЭИ Глазрибаода (письмо № 07-1/191 от 06.02.85г.).

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТА

Типовой проект водоприемника может применяться на всех различных реках Советского Союза, имеющих глубину не менее 3,0 м при толщине льда 1,0 м, за исключением рек с тяжелыми условиями забора воды.

При толщине льда в реке менее 1,0 м допустимая минимальная глубина воды в реке может быть соответственно уменьшена.

Водоприемник предназначен для применения в составе водозаборных сооружений производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения и относится к II степени надежности забора воды.

Категория водоприемника по степени обеспеченности подачи воды определяется соответствующими положениями СНиП 2.04.02-84.

Выбор местоположения водоприемника в зависимости от особенностей источника водоснабжения, определение основных условий, обеспечивающих надежный забор воды, производится в соответствии с СНиП 2.04.02-84 раздел "Сооружения для забора поверхностной воды".

При размещении водоприемника в водной акватории без естественного рыбоотведения, где скорости вдоль фильтрующего фронта имеют величину менее 0,2-0,3 м/с и сносящий поток не связан непосредственно с транзитным потоком, необходимо применение принудительных гидравлических или пневматических рыбоотводных систем и плоских фильтрующих кассет со снижением производительности на 50%.

Конструктивные и эксплуатационные параметры таких систем разрабатываются только после модельных гидравлических и ихтиологических исследований для каждого конкретного случая.

Расстояние от берега до водоприемного фронта при минимальном

уровне воды в реке должно быть не менее 3,0 м на уровне дна при затоплении берегового откоса 2,75-3,00.

Местоположение водоприемника в русле реки в каждом отдельном случае должно быть согласовано с органами рыбоохраны, речного судостроительства и лесосплава.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Водоприемник бетонный в металлической оболочке запроектирован двухсторонним и предназначен для работы на два самотечных трубопровода.

Забор воды осуществляется водоприемными окнами, оборудованными рибозащитными устройствами в виде цилиндрических кассет с фильтрующим наполнителем. Затем вода поступает в камеру вихревой камеры, откуда вихревыми цилиндрическими патрубками, расположенными в торцах секций водоприемника, подводится к самотечным трубопроводам.

В качестве фильтрующего наполнителя кассет использован керамзит (ГОСТ 9759-83) крупностью фракций 25-30 мм.

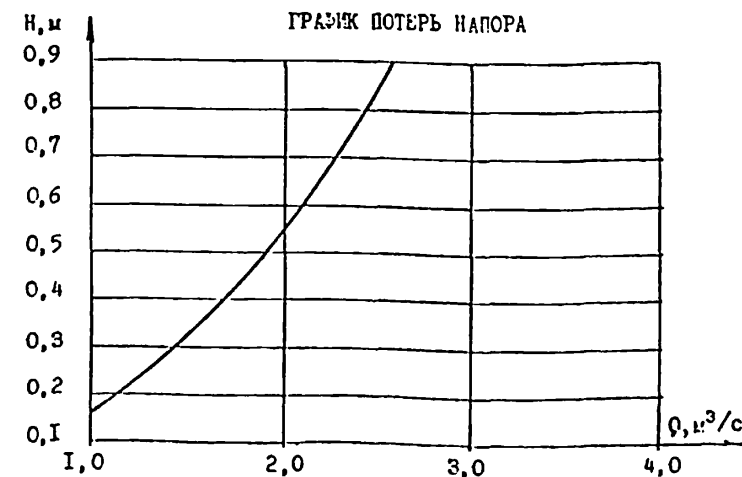
При привязке типового проекта в качестве фильтрующего наполнителя кассет могут использоваться также полистироловые или деревянные шары диаметром 25-30 мм, или цилиндры такого же диаметра и длины.

Для равномерного деления расхода при обратной промывке в отводной трубе разветвленной вихревой камеры устанавливается разделительная диафрагма.

Промывка водоприемника и самотечных трубопроводов от наносов должна осуществляться поочередно обратным током воды в сочетании с импульсной промывкой.

При обратной промывке необходимо обеспечить подачу воды на промываемый самотечный трубопровод в секцию водоприемника до 1,2 обычно забираемого ими расхода (в насосной станции в это время могут работать все насосы без резерва).

В соответствии с требованиями рибозащиты скорость втекающей воды в кассеты принята 0,10 м/с.



т.п. 901-1-37.86				-ПЗ			
ИИЭ.	Вавилова	25-6	2.85	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 2,0 м ³ /с	Станд. лист	лист 3	
Ст.ИИЭ.	Матвеев	25-7	2.85				
Рук.ИР.	Лизинков	25-8	2.85				
М.ИИЭ.	Козанцева	25-9	2.85				
ИИЭ.	Белая	25-10	2.85				
Гл.спец.	Козанцева	25-11	2.85	Пояснительная записка (начало)	Госстрой СССР, Ленинградский Водоканалпроект		
Науч.оп.	Винникова	25-12	2.85				
Гл.спец.	Томилова	25-13	2.85				

Амбан I

В качестве меры по защите от коррозии проектом предусматривается окраска металлоконструкций лаком ХС-76 (ГОСТ 9655-81) в 4 слоя по слою грунта ВЛ-02 (ГОСТ 12707-77), что соответствует перечню материалов, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения, утвержденному ИВ.11.77 за И 1605-77.

Для предотвращения обмерзания стругой металлические поверхности фильтрующих кассет поверх лака покрываются слоем гидрофобной органико-силикатной краской ОС-12С1 (ТУ-84-725-78).

Для борьбы с биологическим обрастанием самотечных трубопроводов в проекте предусмотрена возможность подмывания к водоприемнику трубнопроголов подачи хлорной воды.

Для предотвращения истирания наносами рекомендуется применить футеровку труб дегтевыми лаками или защитку их железобетонными скорлупами, обоями и пр.

Решение вопросов общей компоновки узла водозаборных сооружений, крепления дна реки у водоприемника, укладки самотечных трубопроводов и способа их подсоединения к водоприемнику, борьбы с биообрастанием, а также составление проекта производства работ выполняются при привязке проекта к местным условиям.

4. ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

В типовом проекте учтены следующие работы по строительству водоприемника.

Стривка котлована и подготовка основания.

Изготовление водоприемников, спуск на воду, опускание в проектное положение, заполнение бетоном металлической оболочки водоприемников.

Засыпка камнем пазух котлована.

Объемы работ по устройству котлована учтены от горизонтальной поверхности планировки у водоприемника.

Перед отрывкой котлована выполняется водолазное обследование дна.

Разработку котлована под водоприемник предусмотрено производить установкой УПМ-360 с доработкой вручную до проектных отметок гидромонитором с помощью водсказов.

Стапке щебня в основании под водоприемник и засыпка камнем пазух котлована, после установки его в проектное положение, выполняется с платформ через бункер и трубы.

Поверхности отсыпки щебня и каменной засыпки подлежат, соответственно, тщательному и грубому выравниванию водолазами.

Проектом предусматриваются следующие методы производства работ по изготовлению и установке водоприемника.

Металлическая оболочка водоприемника изготавливается на берегу на горизонтальной платформе. При этом следует пользоваться шпальными клетками, которые можно разбирать, чтобы поставить платформу на рельсовый наклонный спусковой стапель.

Для облегчения монтажа вихревой камеры в водоприемнике предусматривается поэтапная сборка металлической оболочки.

На I этапе производится сборка и сварка металлоконструкции каркаса, за исключением верхних поперечных свеллеров. Затем к каркасу приваривается обшивка и производится установка вихревых и бункерных камер. II этап включает в себя монтаж и сварку верхних поперечных свеллеров каркаса.

Перед спуском водоприемника на воду разбирается шпальная клетка. При спуске водоприемник поддерживается на тросах. Когда рама ложится на спусковой стапель, водоприемник вместе с рамой доводит-

ся при помощи лебедок до уровня воды. Водопрямные окна закрываются деревянными щитами для предохранения от затопления при крене и волнении.

Для обеспечения устойчивости к водоприемнику перед опусканием крепятся понтоны.

В месте спуска водоприемника на воду должна быть обеспечена минимальная глубина 1,5 м.

При отсутствии глубин у берега потребуется устройство специальной пролези для обеспечения спуска и буксировки.

Спущенный на воду водоприемник повисает на понтонах, затем закрепляется лебедками, находящимися на спаренных баржах, и в таком положении буксируется к месту установки, где с помощью плавучих опор точно устанавливается над заранее подготовленным основанием.

Понтоны медленно заполняются водой и водоприемник осторожно, при помощи лебедок, опускается на дно.

Правильность установки проверяется водолазами, или же производится отстроповка понтонов.

Заполнение секций водоприемника под водой бетоном производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ).

Ведомость основных объемов работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Устройство берегового степеля	шт.	1	Объемы работ по стапелю см. л. ПЗ-3
2	Разработка котлована под водоприемник установкой УПМ-360	м ²	360	
3	Доработка грунта водолазами с помощью гидромониторов	м ³	40	
4	Изготовление металлической оболочки	т	18,2	
5	Подготовка основания из щебня	м ³	60	
6	Собратная засыпка пазух котлована камнем	м ³	250	
7	Укладка бетона в водоприемник методом ВПТ	м ³	204	
8	Трудовые затраты рабочей силы	чел. час	5469	

При привязке проекта необходимо выполнить расчет понтонов в зависимости от веса водоприемника.

Подводное бетонирование водоприемника методом ВПТ производится с плавучей рабочей площадки, оборудованной бетонолитными трубами Д=200 мм с приемными воронками, расположенными по периметру бетонированных стен водоприемника.

Приготовление бетонной смеси (с осадкой конуса 16-20 см и крупностью заполнителя не более 40 мм) производится на плавучей бетоносмесительной установке, а подача ее к бетонолитным трубам - при помощи бетононасосов, пневмомагнетателей или краном в бадах.

Работы по бетонированию водоприемника допускается производить при волнении водной поверхности до 2 баллов.

При привязке проекта в условиях Севера необходимо спускание водоприемника выполнять со льда. Металлическая оболочка водоприемника изготавливается на береговом стапеле на специальных санях, установленных на шпальные клетки. Готовая оболочка, поддерживаемая лебедками, по наклонному стапелю спускается на лед и подтягивается к майне.

Набор механизмов и оборудования для подводной разработки грунта (при привязке данного типового проекта) должен быть согласован со специализированной строительной организацией, рыбной инспекцией и увязан с разработкой трассы для укладки самотечных водосводов.

При строительстве водоприемника используются установка УПМ-360 гидромонитор ВНА-50, буксиры 150 л.с. и плазкраны грузоподъемностью 5-15 т и другие механизмы.

Продолжительность строительства водоприемника ориентировочно 3 мес.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ТИПОВОГО ПРОЕКТА

Привязка типового проекта производится с учетом требований СНиП 2.04.02-84, а также раздела 6 инструкции по типовому проектированию СН 227-82 и ГОСТ 21.202-78 (Прялка оформления привязки проектной документации).

Основными исходными данными для привязки технологической части проекта являются:

- расчетная производительность с учетом расширения;
- топографические, инженерно-геологические, гидрологические, ихтиологические данные.

В зависимости от конкретных условий привязки уточняются гидравлические расчеты, объемы и методы производства работ, средства доставки материалов и прочее.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Водоприемник снабжен рыбозащитным устройством в виде цилиндрических кассет с мелкозернистым фильтром, надежно задерживающим рыбную молодь от попадания в водоприемник.

Местоположение водоприемника и методы производства работ должны согласовываться с государственными инспекторскими органами, что обеспечит соблюдение водоохраных мероприятий.

При привязке проекта выполняются расчеты по определению влияния зоны взмучивания на подошвы при разработке котлована под водоприемник.

Технология, оборудование, строительные решения, организация производства и труда настоящего проекта соответствует новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

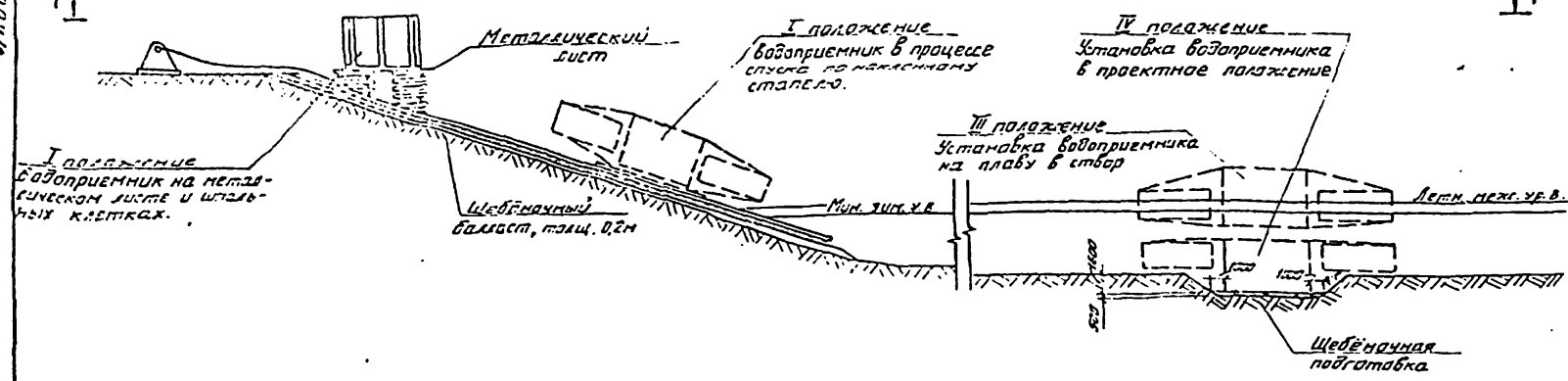
				т.п. 901-1-37.86			-ПЗ		
Инж.	Волович	28.01	01.85						
Ст. инж.	Козлов	28.01							
Инж. гр.	Бриллиант	28.01							
Инж. гр.	Лазарев	28.01	01.85	Водоприемник бетонный в			Ст. инж.	Инж.	Инж. гр.
Инж. гр.	Козлов	28.01	01.85	металлической оболочки про-			P	2	
Инж. гр.	Белая	28.01	01.85	изводительностью 2,0 м ³ /с					
Инж. спец.	Козлов	28.01	01.85	Пояснительная записка			Госстрой СССР		
Инж. спец.	Бриллиант	28.01	01.85				ГПИ Ленинградский		
Инж. спец.	Торчилина	28.01	01.85				Водохозяйствозост		

т.п. 901-1-37.86

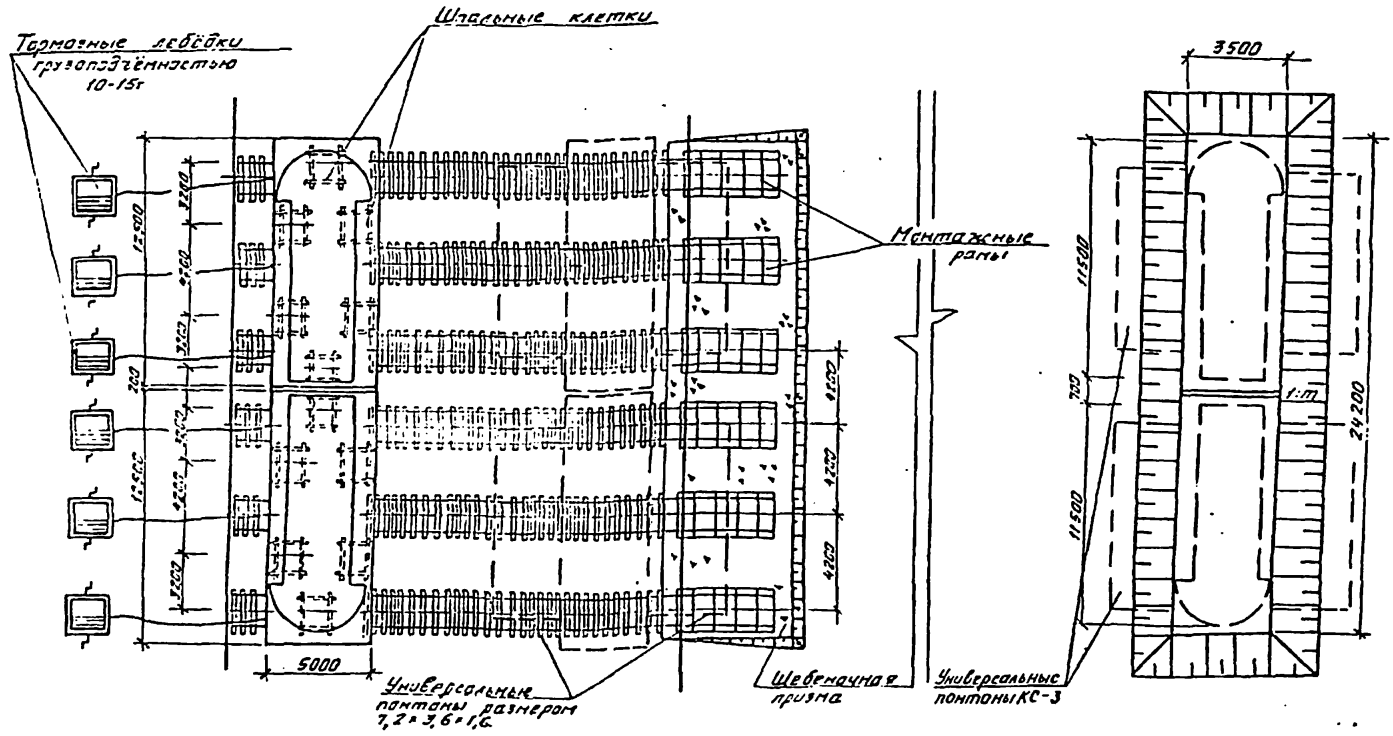
Инж. гр. Волович

Лисов И

Схема установки водоприемника



План 1-1



Плавсредства, установленные на якорях, условно не показаны.

Ведомость основных объемов работ по стапелю

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Планировка береговой полосы				
1	Срезка растительного слоя бульдозером	м ³	121	
2	Отсыпка щебнем подводящей части	м ³	76	
3	Грубое разравнивание водоприемника щебеночной отсыпкой	м ²	252	
4	Балластировка пути щебеночным балластом	м ³	172	
5. Устройство путей на шпальной основе:				
	а) подводящей части	м	30	
	б) береговой части	м	162	

Таблица основных технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	По проекту	По проекту аналогу ППЗ01-1-89
Производительность	м ³ /с	2,0	3,0
Площадь водоприемного фронта	м ²	49,0	60,0
Сметная стоимость (общая)	тыс. руб.	42,88	100,00
В том числе строительно-монтажных работ	то же	42,88	100,00
на 1 м ³ /с производительности	"	21,44	33,33
Трудозатраты постройные	чел. х.	3894	8605
на 1 м ³ /с производительности	то же	1947	2868
Расход основных строительных материалов цемент	т	45,5	
	металл	"	16,6
на 1 м ³ /с производительности	цемент	"	22,8
	металл	"	8,3
			19,0

т.п. 901-1-37.86 - ПЗ

Ст. инж. Прохорова	2/11/85	КСЗС	Водоприемник бетонный в ст.техм. Глушицова	Ст. техн.	Лист	Листов
Рис. гр. Ермолова	2/11/85	КСЗС	металлической оболочке	Р	3	
Н. кат. Ермолова	2/11/85	КСЗС	производительностью 2,0 м ³ /с.			
ГМП Белев	18/12/85	КСЗС	Пояснительная записка (окончание)	Госстрой СССР		
Нач. отд. Вазюва	2/11/85	КСЗС		ГПИ Ленинградский		
				ваканталпроект		

Ведомость основных комплексов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологическая часть	
-КМ	Конструкции металлические	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
-ТХ.00	Спецификация оборудования	
-ТХ.8М	Ведомость потребности в материалах	
-МВ.1.00	Кассета цилиндрическая 1500x1300	
-МВ.2.00	Кассета вихревая разветвленная	на 2 ^х листах

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План, разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
3	Фрагмент плана 1. Узлы I-IV	

Таблица основных показателей

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя	Примечание
Площадь водопримного фронта	м ²	49,00	
Скорость втекания воды в фильтр:			
при нормальных условиях эксплуатации	м/с	0,10	
в аварийном режиме и при обратной промывке	м/с	0,12	
Сметная стоимость	тыс. руб.	42,88	
Удельные капитальные вложения на 1 м ³ суточной производительности	руб.	0,25	

Общие указания

Установка цилиндрических кассет выполняется в зависимости от направления течения воды в реке (см. лист 3).

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта:

Ю.В. Беллев

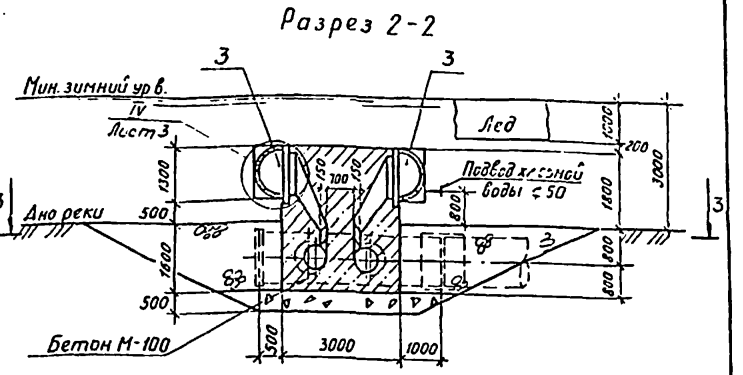
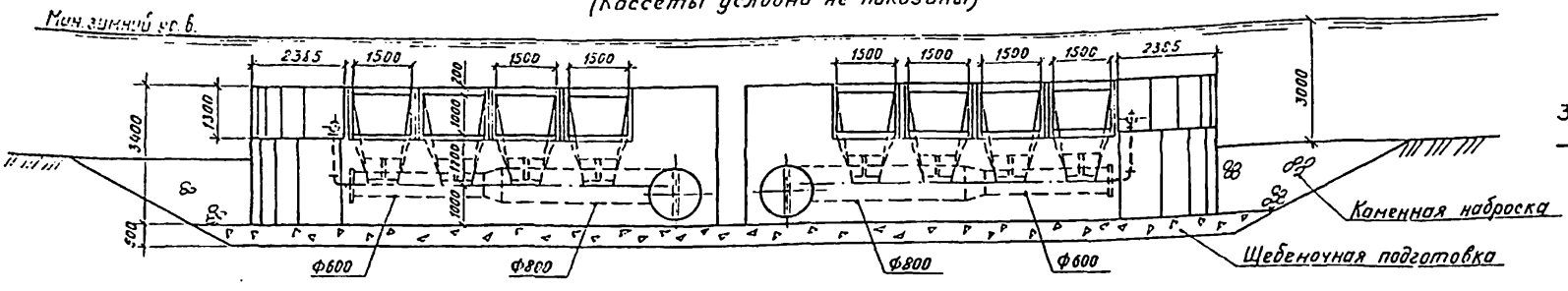
Изм. №			Приказ	Листы		
			м.п. 901-1-37.86			-ТХ
Проб.	Важаков	25.05	Водоприсник встанный в			Статус
Инженер	Вавилина	25.05	металлической оболочке			Лист
Ст. инж.	Матаков	25.05	производительностью 2,0 м ³ /с			Листов
Рук. гр.	Пузырев	1.05	Р	1	3	
Нач. отд.	Атчискина	25.05	Общие данные			
Г.П.	Беллев	1.05	Госстрой СССР			
С.А. спец.	Козачева	1.05	ГПИ Ленинградский			
Нач. отд.	Винников	17.85	ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
С.А. спец.	Тонилина	16.85				

Листом 1

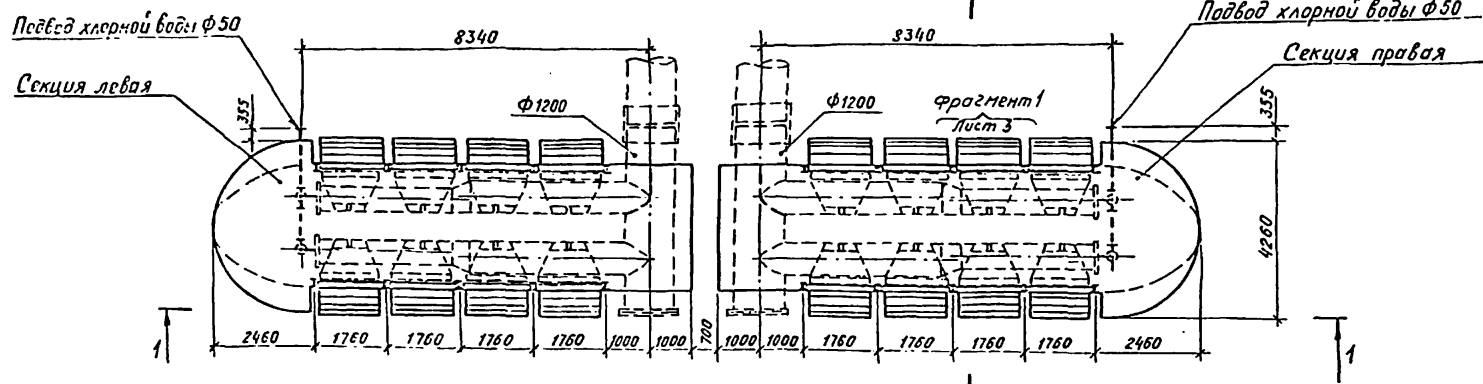
т.п. 901-1-37.86

Альбом I

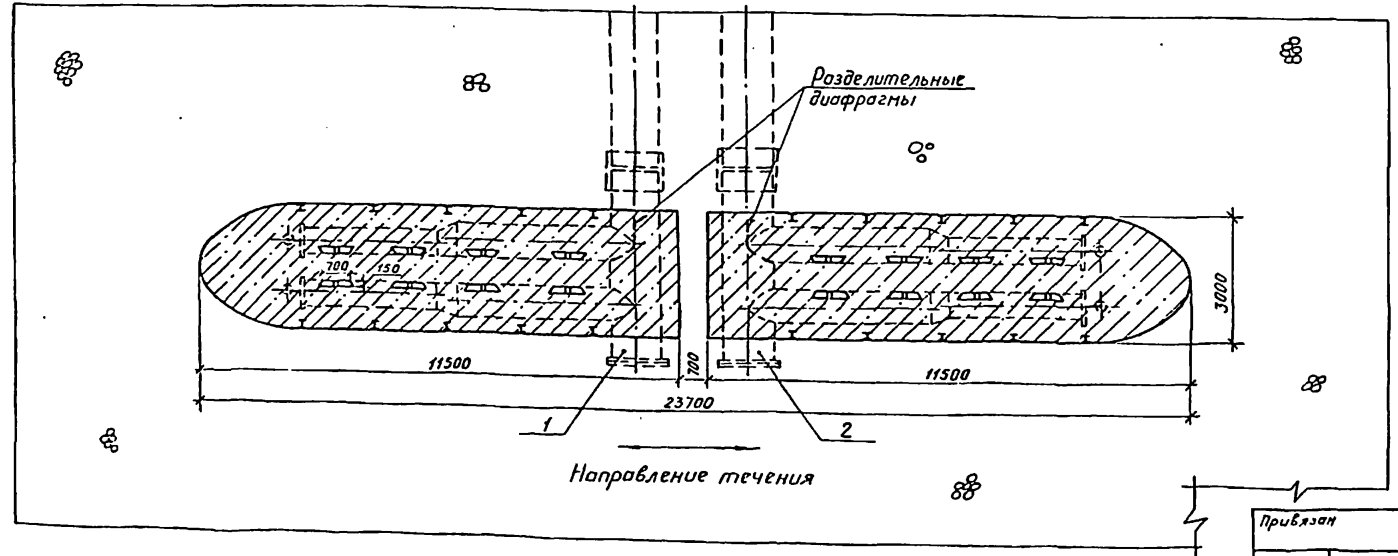
Разрез 1-1 (Кассеты условно не показаны)



План



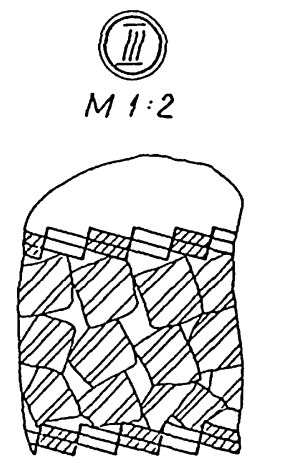
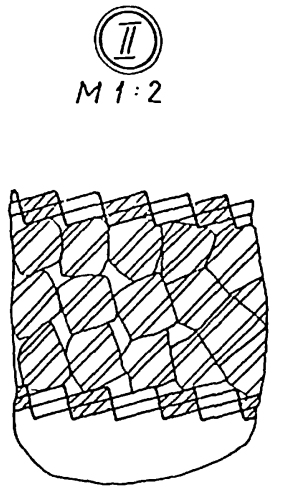
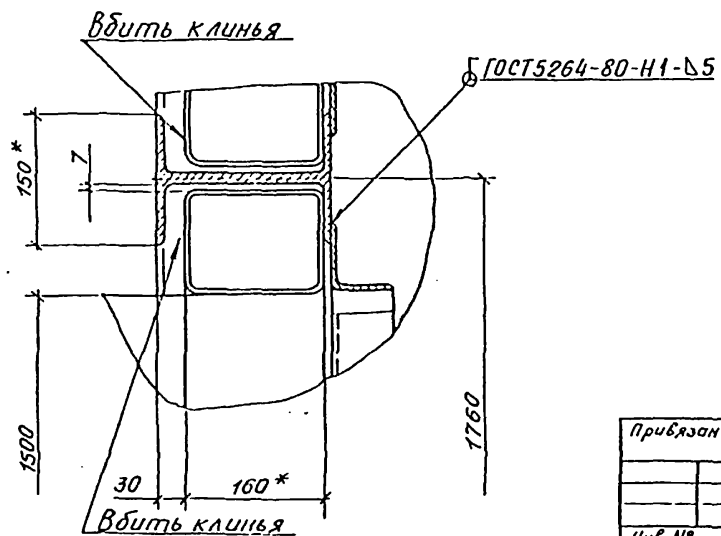
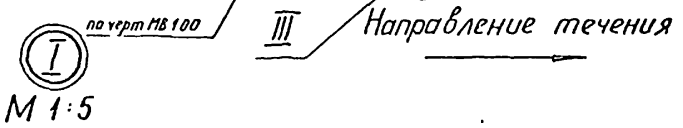
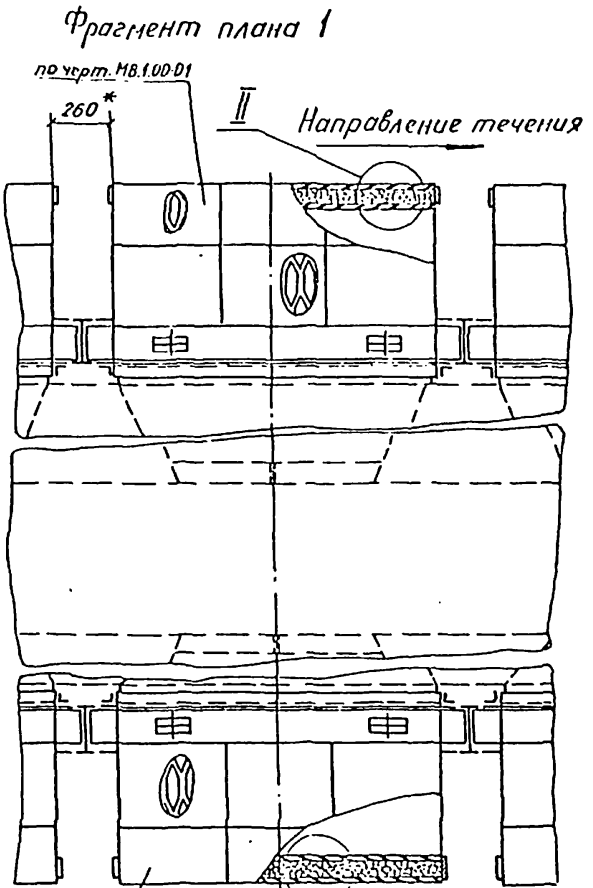
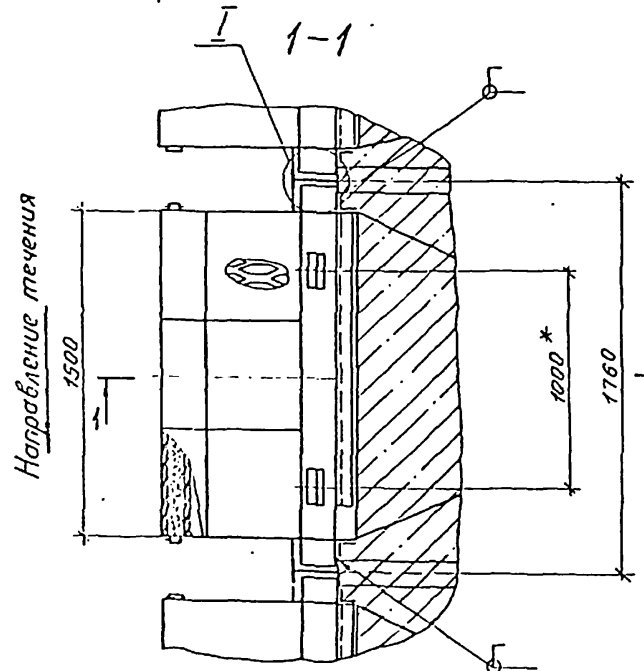
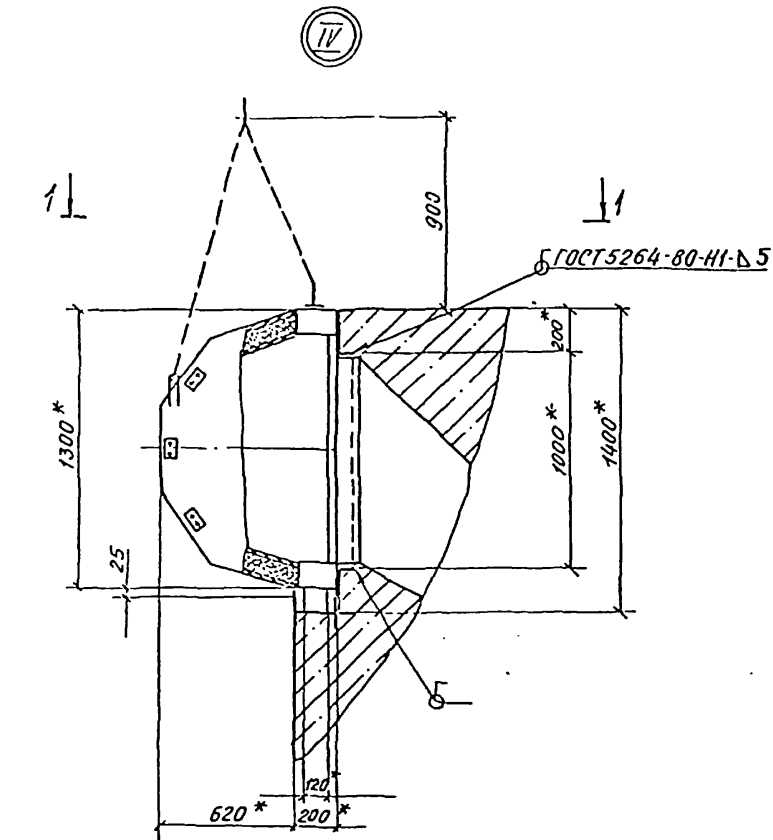
Разрез 3-3



				т.п. 901-1-37.86 -ТХ.		
Проб.	Возраст	Дата	№	водоприемник бетонный в неметаллической оболочке производительностью 2,0 л/с	Сталь	Лист
Инженер	Мещунова	28.08	2375		р	2
Ст. инж.	Матюков	28.08	2375			
Руч. эр.	Пучков	28.08	2375			
Н. контр.	Домошников	28.08	2375			
Инв. №	ГИП	Белая	19.81	План, разрезы 1-1, 2-2, 3-3	Госстрой СССР ПИИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

т.п. 901-1-37.86

Инв. № 901-1-37.86



- * Размеры для справок.
- Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75.
- Выталкивающая сила равна 89 кг.
- Фрагмент плана 1 приведен для направления течения вправо.

				т.п. 901-1-37.86 -ТХ		
Прибязан	Разраб. Яковлева Г.В.г.п. ч.85.	Водоприсп. бетонный б	Студия	Лет	Летов	
	Проб. Синдрова С.В. 1.85	металлической оболочке	р	3		
	Рук.гр. Каравасва Р.И. - 1.85	производительностью 2,0 м³/с				
	Н.контр. Каравасва Р.И. - 1.85					
	Нач.отд. Макаров С.В. - 1.85	Фрагмент плана 1.				
Инв. №	Г.П. Беляев Г.И. - 1.85	Узлы I - IV			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер апросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком</u>									
1	Камера вихревая разветвленная	МВ. 2.00	шт	796				1	7250
2	Камера вихревая разветвленная	МВ. 2.00-01	шт	796				1	7250
3	Кассета цилиндрическая 1500 x 1300	МВ. 1.00	шт	796				8	518
		МВ. 1.00-01	шт	796				8	518

Привязан				Проб.	Борисков	Смет.	Смет.	т.п. 901-1-37.86 -ТХ.СО	
				Индс	Нечетков	Смет.	Смет.	Спецификация оборудования	
				Ст.ч.з	Митков	Смет.	Смет.		
				Рук.гр.	Коробейва	Смет.	Смет.		
				Рук.гр.	Павлов	Смет.	Смет.		
				Н.конс.	Камеданова	Смет.	Смет.		
инв. №				ГИП	Беляев	Смет.	Смет.	Госстрэй СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект	
				Н.ч.отз.	Винников	Смет.	Смет.		

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация стали	
3	Схема каркаса секции водоприемника. Разрез 5-5	
4	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
5	Узлы 1, 2, 3	
6	Узлы 4, 5, 6	

т.п. 901-1-37,86

I Основные исходные данные

1. Условия площадки строительства приняты в соответствии с п. 2.3 СН 227-82.

II Характеристика проектных решений.

1. Расчетные положения и материал конструкций.

1.1. Расчеты стальных конструкций водоприемников выполнены в соответствии со СНиП II-23-81 «Стальные конструкции», СНиП II-6-74 «Нагрузки и воздействия».

1.2. В качестве материала для конструкций приняты стали марки ВстЗкп2 по ГОСТ 380-71* для листов обшивки и ребер жесткости, ВстЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80 для остальных конструкций.

1.3. Профили для стальных конструкций приняты по сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях, утвержденному постановлением Госстроя СССР № 59 от 20.04.84г.

2. Конструктивные решения.

Водоприемники представляют собой металлическую оболочку из листового стали по пространственному каркасу из прокатных профилей.

III Основные вопросы изготовления и монтажа.

1. Изготовление и монтаж производить в соответствии со СНиП III-18-75 «Металлические конструкции».

2. Все соединения - сварные. Все стыковые швы выполнять с полным проваром и подваркой корня, в случае невозможности подварки корня - на стальных подкладках с условием частичного их проплавления.

Начало и конец каждого стыкового шва выводить на выводяные планки. Стыковые швы с полным проваром следует проверять физическими методами контроля.

Указанные в чертежах размеры швов приняты для автоматической и полуавтоматической сварки по ГОСТ 8713-79.

Поясные угловые швы длиной более 2м выполнять автоматической сваркой под флюсом. В случае применения ручной сварки по ГОСТ 5261-80 при разработке чертежей КМД, размеры показанных в чертежах швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями главы 12 СНиП II-23-81. Материалы для сварки в зависимости от марки стали и группы конструкций в климатических районах принимать по таблице 56 СНиП II-23-81. Катет шва равен наименьшей толщине собираемых элементов.

IV Антикоррозионные мероприятия.

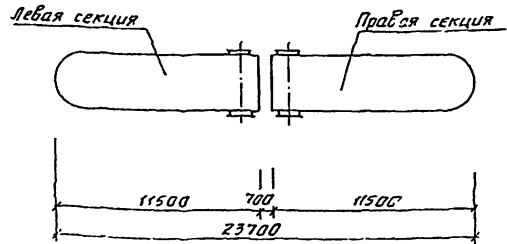
Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии со СНиП III-23-76.

Материал грунтовок и лакокрасочного покрытия принять:

грунт - грунтовка ВЛ-02 по ГОСТ 12707-77 в 1 слой
покрытие - лак ХС-76 по ГОСТ 9355-81 в 4 слоя.
Общая толщина лакокрасочного покрытия 130 мкм.

Монтаж металлоконструкций и вихревой камеры производить одновременно (см. чертежи ТК-2, 3).

Схема водоприемника



Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования.

Главный инженер проекта *В.А. Веляев* Веляев Ю.В.

Инв. №				Привязан			
т.п. 901-1-37,86				- КМ			
Прош.	Монтаж	СМ	0273	Водоприемник бетонный в металлической оболочке с теплоизоляцией толщиной 200 мм	Сталь	Лист	Листов
Провер.	Визуал	СМ	0273		Р	1	6
Рис. гр.	Визуал	СМ	0273				
Аконтр.	Визуал	СМ	0273				
Д. ст. к.	Ханов	СМ	0273				
Нав. ст. з.	Матюгов	СМ	0273				
С.К.П.	Веляев	СМ	0273				
Д. спец.	Манин	СМ	0273				

Общие данные

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
Водоканспроект

Техническая спецификация стали

Листом I

т.п. 901-1-37.86

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение размера профиля	№ п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, Т			Общая масса, Т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), Т				
				Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля			Каркас	Обшивка	Крепление вихревых камер		I	II	III	IV	
																	Код элемента конструкции
Сталь горячекатанная с параллельными ребрами жесткости ГОСТ 8220-72	Ст 3псб-1 ТУ 1414-1-3023-80	I 20Ш1		1230	2840	2841			3,5	526341	526341						
Итого									3,5			3,5					
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Ст 3псб-1 ТУ 1414-1-3023-80	C 20		1230	2640	2653			3,5			3,5					
Итого									3,5			3,5					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Ст 3пс 6 ГОСТ 380-71* Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71*	L 75x6 L 50x5		1230	2100				0,3			0,3					
Итого				1124	2100				0,4			0,4					
Итого									0,7			0,7					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71*	-δ-10 -δ-6 -δ-4		1124	7110					0,4		0,4					
Итого				1124	7110				7,3			7,3					
Итого									7,9	0,4		8,3					
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	Ст 3кп 2* ГОСТ 380-71	-40x4		1124	1310					0,6		0,6					
Итого									0,6			0,6					
Итого									7,7	8,5	0,4	16,6					
В том числе по маркам	Ст 3кп 2								0,4	8,5	0,4	9,3					
	Ст 3псб								0,3			0,3					
	Ст 3псб-1								7,0			7,0					

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре преискурнта № 01-09	Позиция по преискурнту	№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций, т										Количество шт.	Серия типовых конструкций	
				По видам профилей стали												Всего
				Всего стали, по бышковой и вихревой части	Болты и шпильеры	Круто-серпантинная сталь	Средне-серпантинная сталь	Мелко-серпантинная сталь	Талетовая листовая сталь	Углеродистая листовая сталь	Тонко-листовая сталь	Лугты и углы-сборные	Трубы			
Каркас	1	526341		7,0	0,7									7,7		
Обшивка	2	526341				0,6	7,9							8,5		
Крепление вихревых камер	3	526341					0,4							0,4		
Итого				7,0	0,7	0,6	8,3							16,6		
Контрольная сумма				7,0	0,7	0,6	8,3							16,6		

т.п. 901-1-37.86 - КМ

Приблизан

Инв. №

Инж. Уваров А.	08.85	Гидроприсник бетонный в металлической оболочке производительностью 2,0 м³/с	Р	2	Листов
Проб. Уваров И.	09.85				
Рук.пр. Лухилова	09.85				
И.контр. Жило	09.85				
Гл.инж. Ханин	09.85	Техническая спецификация стали	Гострой СССР	ГПИ Ленинградский	ВОЛОКАНАПРОЕКТ
Нах.отд. Макаров	09.85				

Льбом I
лист 6
лист 5
т.п. 901-1-37.86

5-5

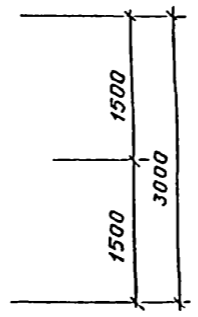
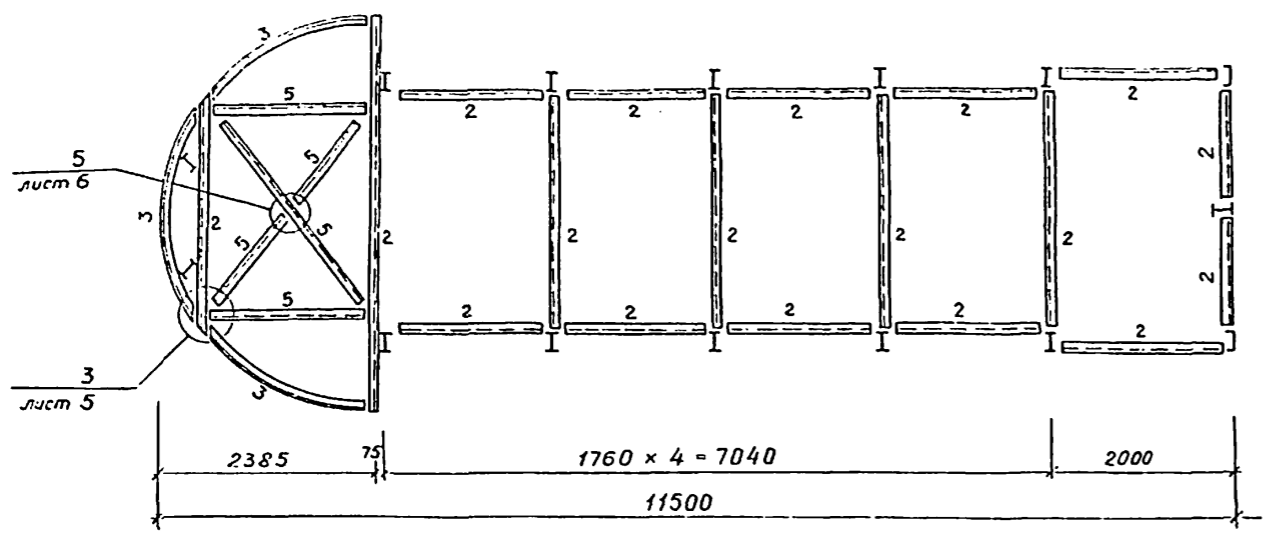
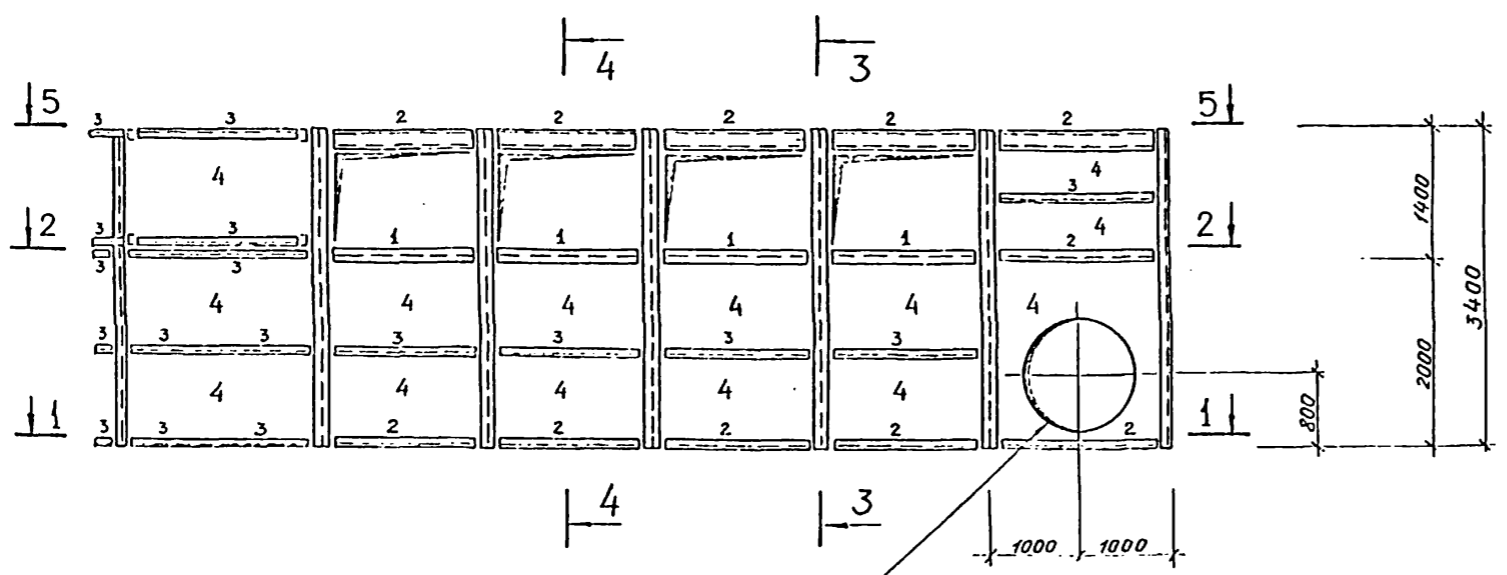


Схема каркаса секции водоприемника



Отв. для трубы
Диаметр 1220

Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M т.с.м	N т.с.	Q т.с.			
1	I		I 20Ш1	Конст	рукти	ВНО		ВстЗпб-1	
2	C		C 20		"			ВстЗпб-1	
3	L		L 50x5		"			ВстЗпб-2	
4	[1	-δ = 4		"			ВстЗпб-2	обшивка шаг 500
		2	-40x4		"			ВстЗпб-2	
5	L		L 75x6		"				

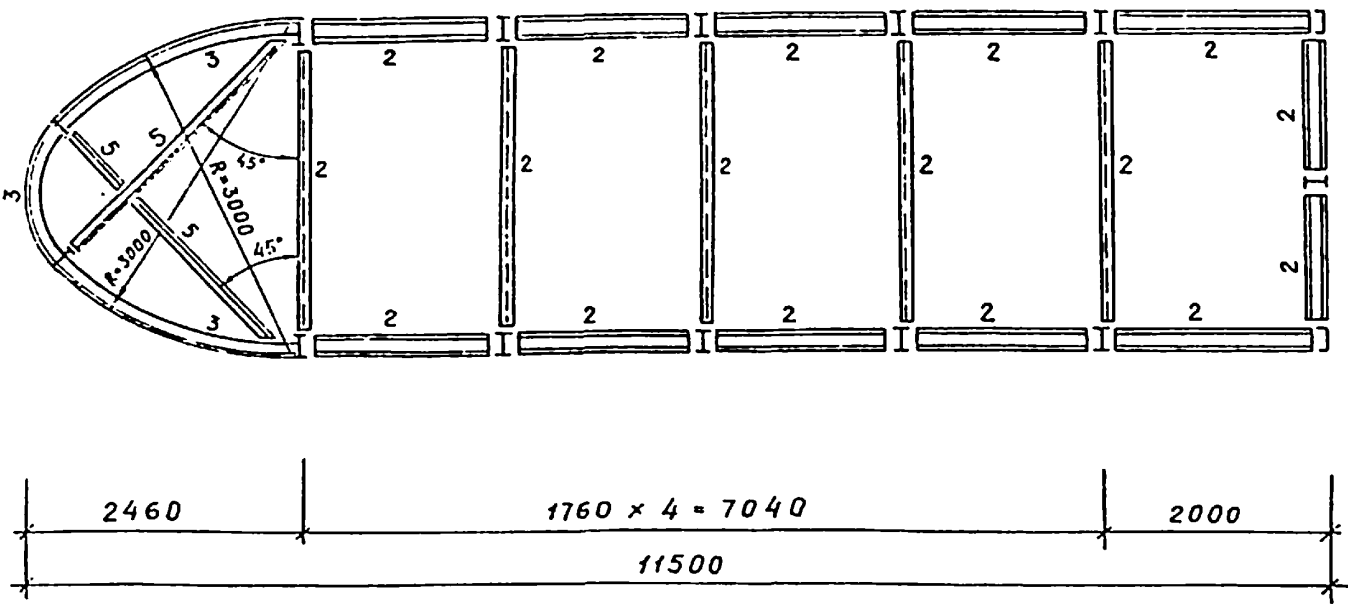
Данный лист рассматривать совместно с листом 4.

Р-х. гр. опсс
Королева И.И.
Белая
Гип. ГТО
Вопросы и дата
Лист
Листов

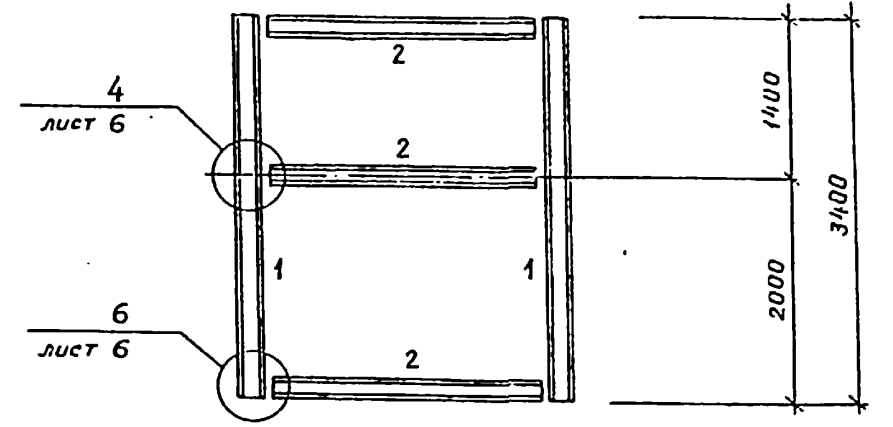
				т.п. 901-1-37.86		-КМ	
Привязан	Ст. метр	Планиция	0015	водоприемник бетонный	Лист	Листов	
	Прев. р.	Ураров И.	0015	в нержавеющей оболочке	Р	3	
	Рек. гр.	Архипова	0015	производительность 2,0 м³/с			
	И. контр.	Ясило	0015	Схема каркаса секции	Госстрой СССР		
	Гл. спец.	Ханши	0015	водоприемника	ГПИ Ленинградский		
	Нач. отд.	Макаров	0015	Разрез 5-5	ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инд. №					Формат А2		

Льдом I
т.п. 901-1-37.86

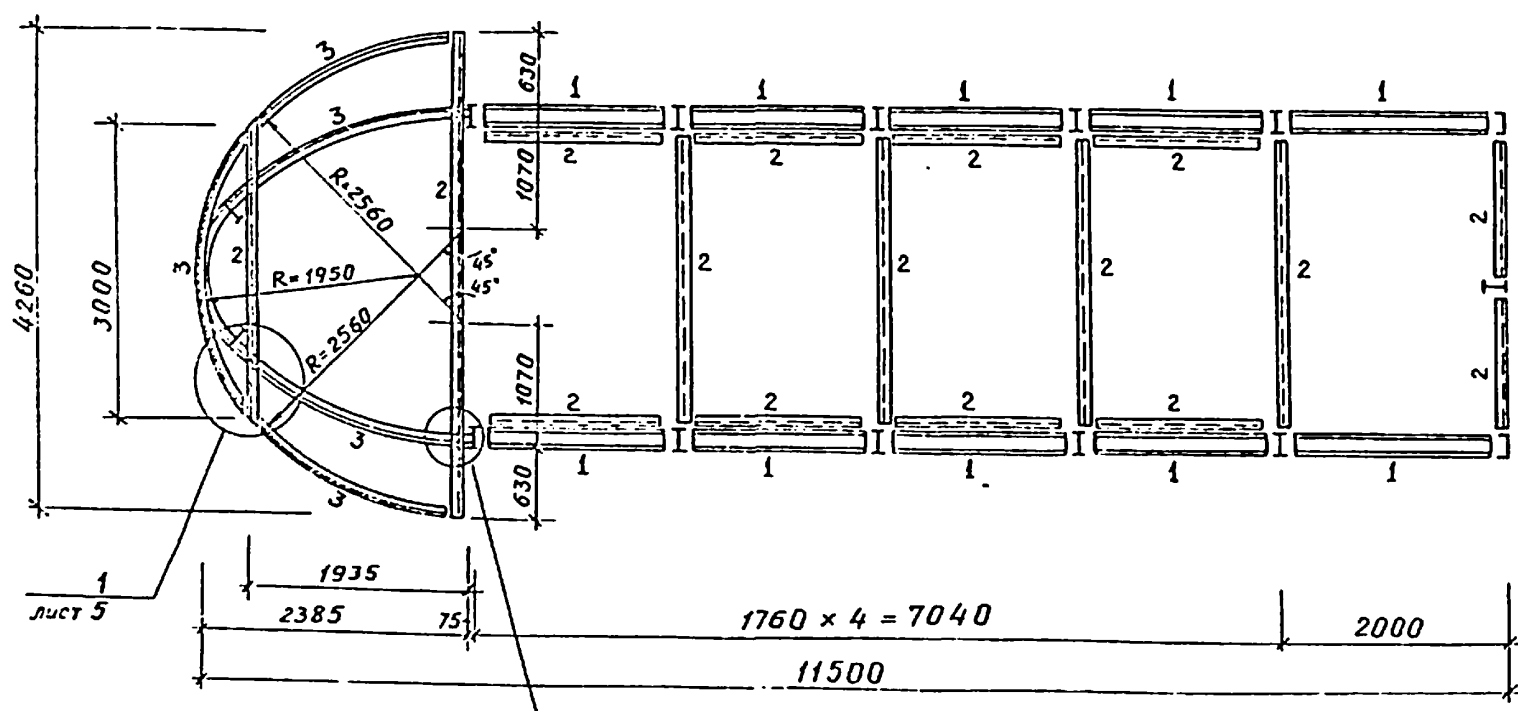
1-1



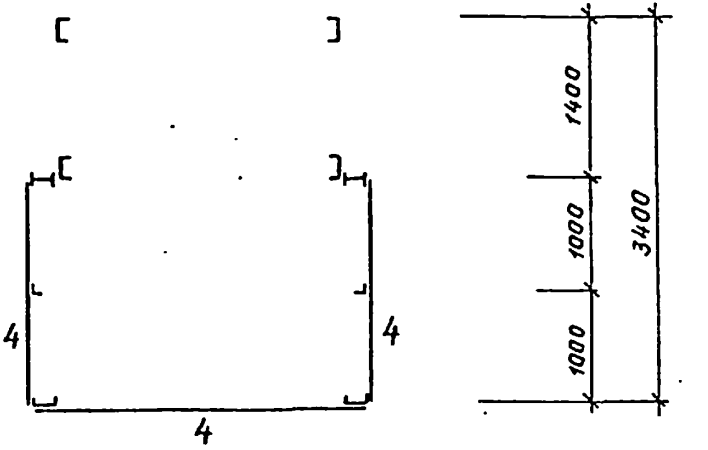
3-3



2-2



4-4



Данный лист рассматривать совместно с листом 3.

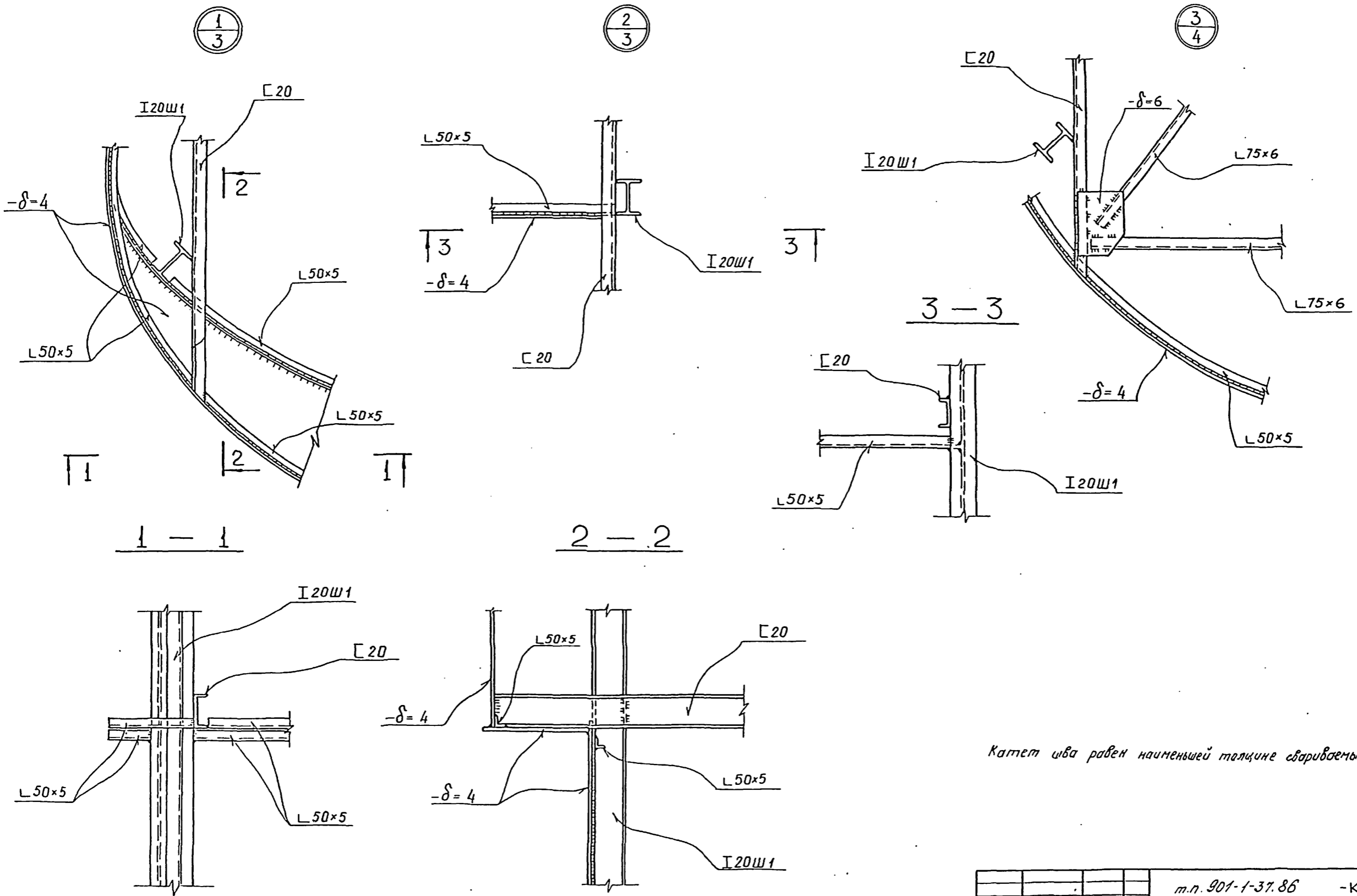
И.И.В. № 901-1-37.86
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10
Лист 11
Лист 12
Лист 13
Лист 14
Лист 15
Лист 16
Лист 17
Лист 18
Лист 19
Лист 20
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
Лист 28
Лист 29
Лист 30
Лист 31
Лист 32
Лист 33
Лист 34
Лист 35
Лист 36
Лист 37
Лист 38
Лист 39
Лист 40
Лист 41
Лист 42
Лист 43
Лист 44
Лист 45
Лист 46
Лист 47
Лист 48
Лист 49
Лист 50

т.п. 901-1-37.86 - КМ									
Проблан	Ст. техн.	Получена	Удостоверен	ср. 25	Водоприсосник бетонный	Лист	Лист	Лист	Лист
	Проверил	Уваров	С.С.С.	ср. 25	в металлической оболочке	Р	4		
	Рук. гр.	Архипова	С.С.С.	ср. 25	производительностью 2,0 м³/с				
	Н. контр.	Жило	С.С.С.	ср. 25					
	Гл. спец.	Ханин	С.С.С.	ср. 25	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4				
Инв. №	Нач. отд.	Макаров	С.С.С.	ср. 25					

Формат А?

Листом I

т.п. 901-1-37.86

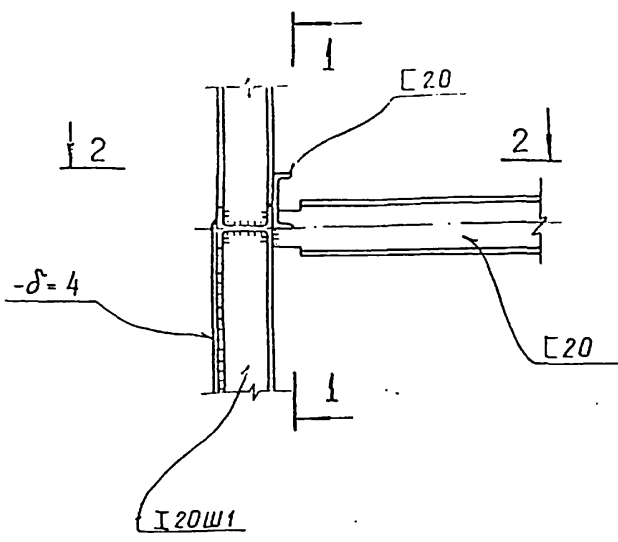


Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов

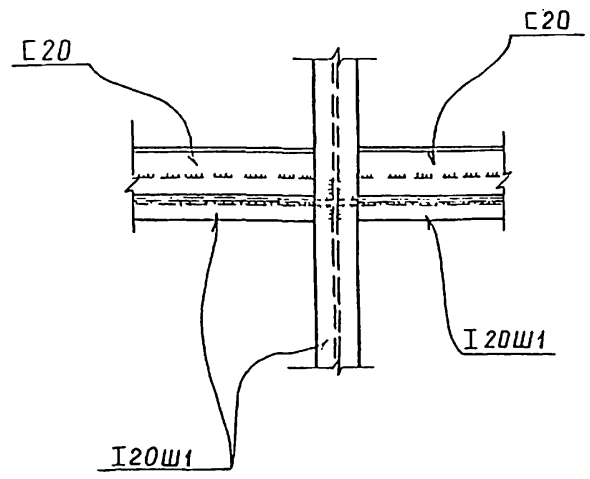
				т.п. 901-1-37.86		-КМ	
Пробран	С.техн.	Полумина	02.12.85	водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 2,0 м³/с	Стация	Лист	Листов
	Проверил	Уваров	02.12.85		Р	5	
	Рук. гр.	Архипова	02.12.85		Госстрой СССР		
	Н.контр.	Жило	02.12.85		ГПИ Ленинградский		
	Гл. спец.	Ханин	02.12.85		ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Нач. отд.	Макаров	02.12.85	Узлы 1; 2; 3		Формат А2	

Листом I
м.п. 901-1-37.86

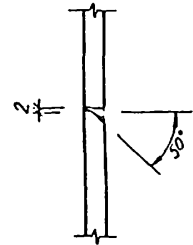
4
3



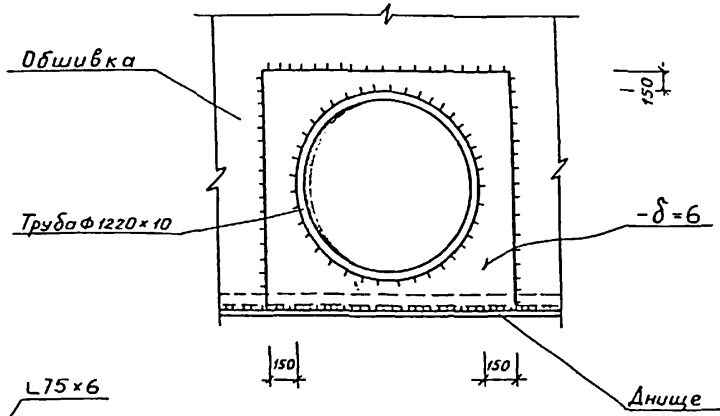
1-1



A

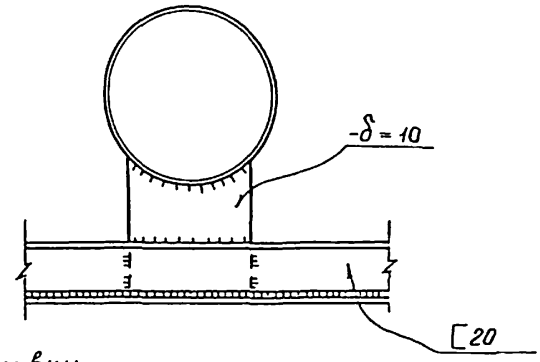
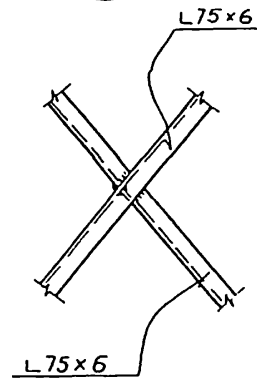


Деталь
усиления обшивки

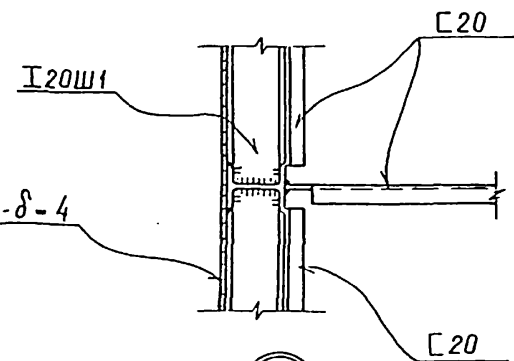


5
4

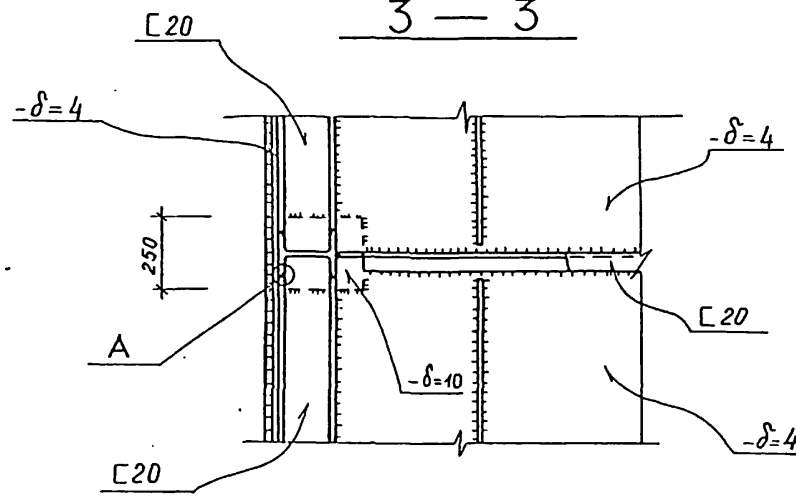
Узел крепления
вихревых камер к днищу



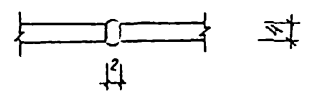
2-2



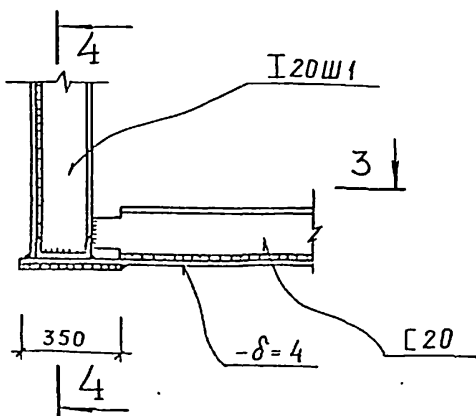
3-3



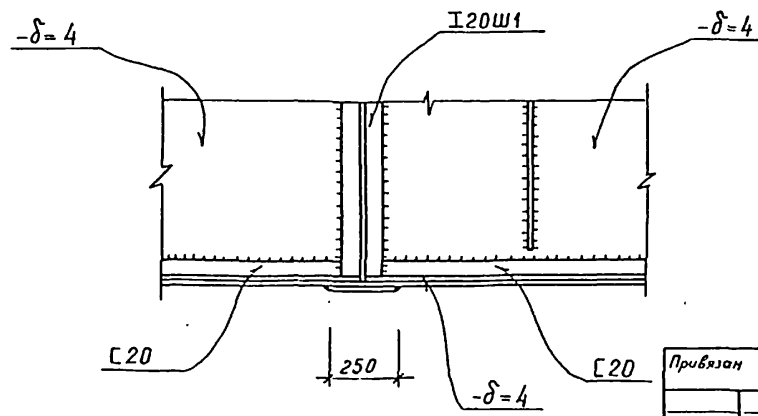
Деталь сварки обшивки



6
3



4-4



Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. №

				м.п. 901-1-37.86 -КМ		
Привязан	Ст. техн.	Ползунина	09.85	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 2,0 м³/с	Студия	Лист
	Проверил	Уваров	09.85		Р	6
	Рук. гр.	Архипова	09.85		Госстрой СССР	
	Н. контр.	Асано	09.85		ГПИ Ленинградский	
Инв. №	Гл. спец.	Ханин	09.85	ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Нач. отд.	Макаров	09.85	Узлы 4;5;6		

Рис. 1

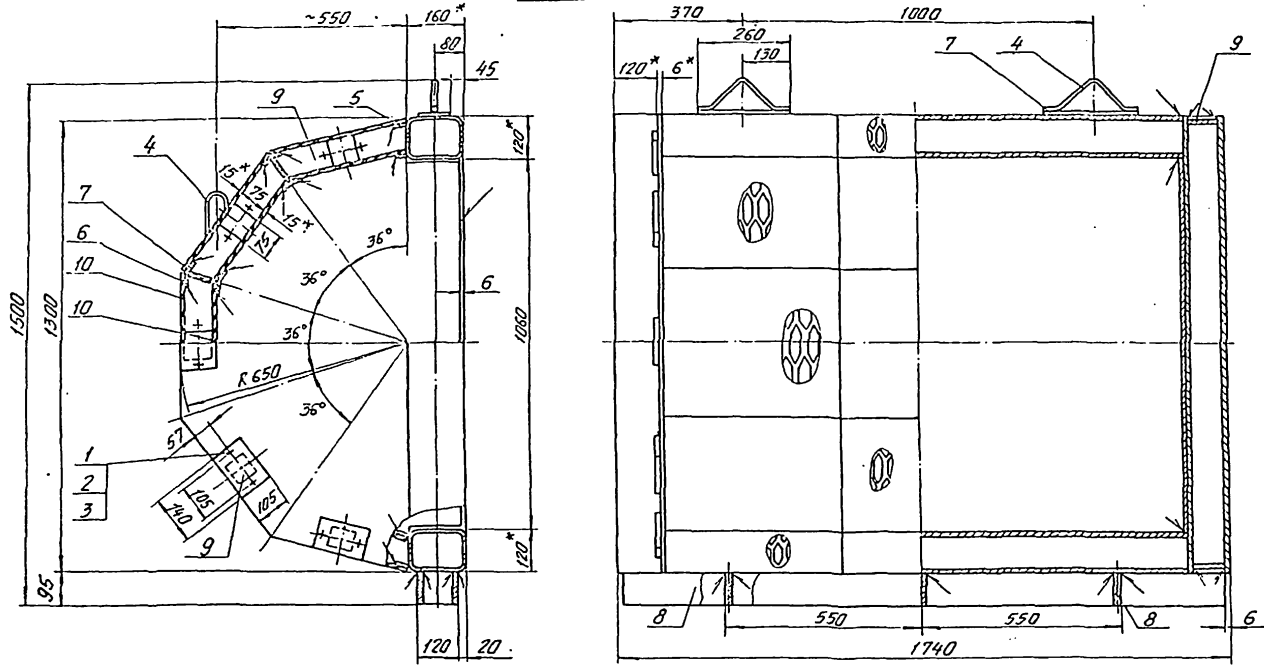
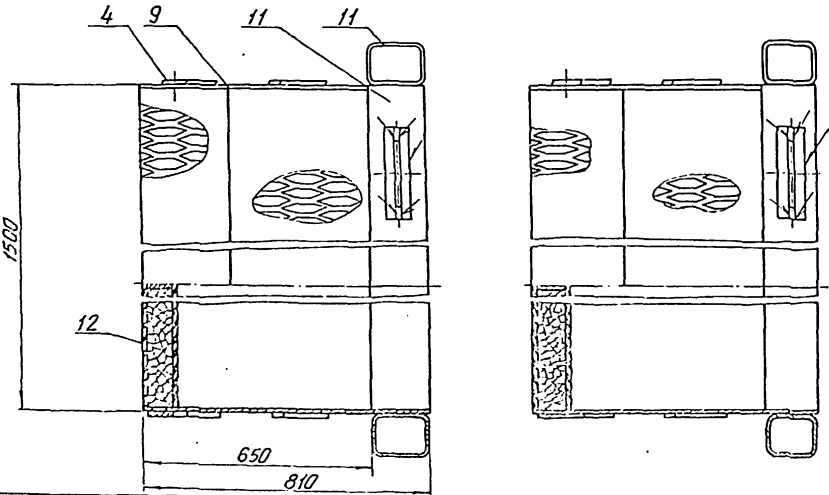


Рис. 2
Детальное - см. рис. 1



Обозначение	Рис.
МВ 1.00	1
-01	2

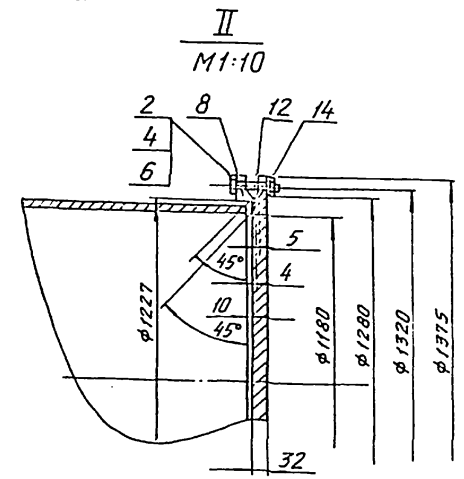
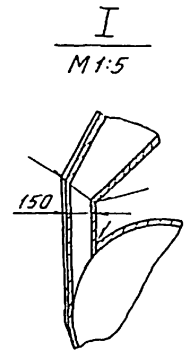
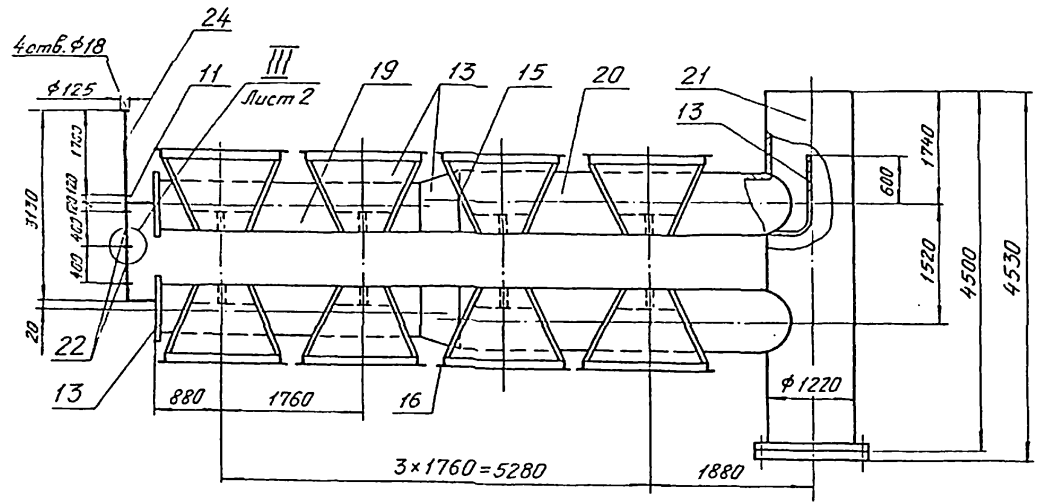
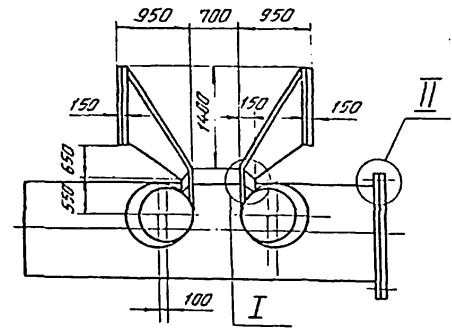
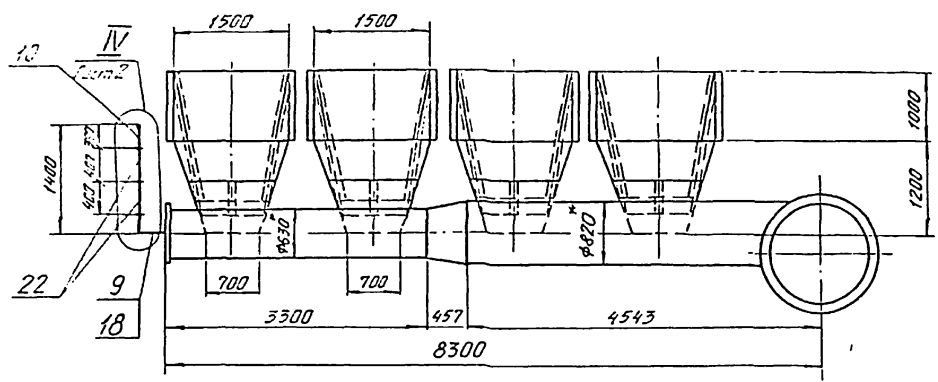
Кол-во	Знач. для	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>МВ 1.00</u>		
			<u>Рис. 1</u>		
			<u>Стандартные изделия</u>		
1			Болт М10×25.58.011 ГОСТ 1753-70	20	
2			Гайка М10.5.011 ГОСТ 5915-70	20	
3			Шайба 1065Г ГОСТ 6402-70	20	
			<u>Материалы</u>		
4		Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	(5м) 0,9кг		
		Полосы ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79			
5		5×20	60м 4,7кг		
6		5×40	120м 18,8кг		
7		6×70	55м 21,3кг		
8		6×95	38м 16,98кг		
9		Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	20м 94,2кг		
10		Лист П8606 ГОСТ 8706-78	56,5м 97,5кг		
11		Профиль 160×120×6.7 ГОСТ 2287-80 Фрэнкл-Вст.Эсп. ГОСТ 380-71 гольмий	56м 148,4кг		
12		Керамзит - 500 фракции 20÷40мм ГОСТ 9759-83 (рассывет до фракции 25÷30мм)	104 кг		
			<u>МВ 1.00-01</u>		
			<u>Рис. 2</u>		
		(то же как для	<u>МВ 1.00</u>)		

- * Размеры для справк.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных - ± 0,12.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродом Э42 ГОСТ 5467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Короб проверить на герметичность. Протечки не допускаются.
- Кассеты покрыть слоем грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77, затем органико-силикатной краской ОС-12-01 ТУ-84-725-78 в один слой по четырем слоям лака ХС-76 ГОСТ 5355-81.

т. п. 901-1-37.86 МВ 1.00		
Кассета цилиндрическая 1500×1300		
Ссылка	Масса	Вместим.
Р	5180	1:10
Лист	Состав 1	
Госстандарт СССР ГПИ Ленинградский Вадюканинпроект		

Привязан	
Изм. №	

МВ.2.00

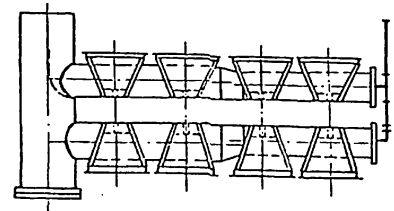


Альбом I

т.п. 901-1-37.86

А
Лист 2

МВ.2.00-01 - зеркальное отражение
остальное - см. МВ.2.00

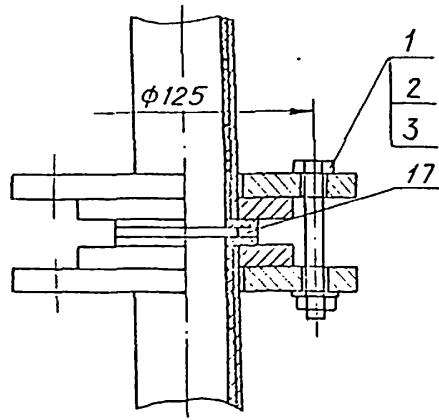


- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.
- Сварки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Трубы варить по ГОСТ 16037-80. Листы варить по ГОСТ 5264-80. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Металлаконструкция покрыть лаком ХС-76 ГОСТ 9355-81 в 4 слоя по слою грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77.

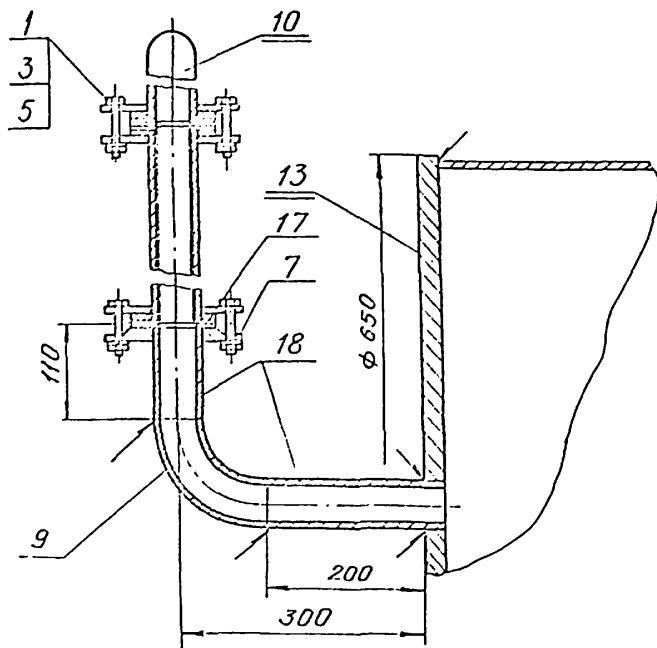
				т.п. 901-1-37.86 МВ.2.00		
				Сталь	Масса	Масштаб
				Р	7250	1:50
				Лист 1 Листов 2		
				Регистр СССР		
				ИИИ Ленинградский		
				Воздушно-авиационный		
Привязан	Разраб	Проба	Лист	11.15		
	Проб.	Корректир.	Лист	11.15		
	Рук.гр.	Корректир.	Лист	11.15		
	Науч.р.	Корректир.	Лист	11.15		
	Инж.р.	Корректир.	Лист	11.15		
И.в. №	Гип	Воскр.	Лист	11.15		

ИИИ Ленинградский Воздушно-авиационный

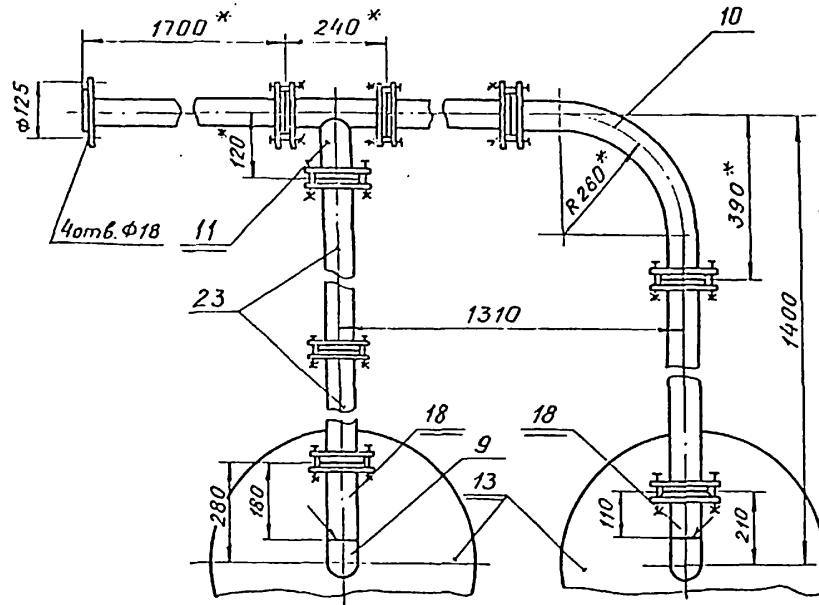
III
М 1:2



IV
М 1:5



Вид А
М 1:10



Фрагмент	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Трубы ГОСТ 10704-76		
				Ст. 3 ГОСТ 10705-80		
		18	57×4	0,11 м	3,6 м	
		19	630×7	66 м	710 кг	
		20	820×8	91 м	1456 кг	
		21	1220×10	4,5 м	1343 кг	
				Трубы футерованные		
				полиэтиленом Ду 50		
				ТУ-14-3-523-76		
		22	ℓ = 400	4	565-22,6 кг	
		23	ℓ = 500	2	611-12,22 кг	
		24	ℓ = 1700	1	10,28 кг	
				МВ. 2.00-01		
				(то же как для МВ. 2.00)		

Фрагмент	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МВ. 2.00		
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-78		
		1	M16×70.58.011		32	0,15-4,8 кг
		2	M27×80.58.011		24	0,54-13 кг
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		3	M16.5.011		32	0,033-1,1 кг
		4	M27.5.011		24	0,16-3,84 кг
				Шайбы ГОСТ 6402-70		
		5	16.65Г.011		32	0,02-0,64 кг
		6	27.65Г.011		24	0,056-1,3 кг
				Фланцы ГОСТ 12820-80		
		7	1-50-10		2	2,0-4,0 кг
		8	1-1200-2,5		1	62,4 кг
		9	Отвод 90°-57×5			
				ГОСТ 17375-83	2	1,3-2,6 кг
		10	Отвод 90°-50			
				ТУ 14-3-963-80	1	9,3 кг
		11	Тройник 50×50			
				ТУ-14-3-423-75	1	8,4 кг
		12	Прокладка А-1200-2,5			
				ГОСТ 15180-70	1	
				Материалы		
				Листы ГОСТ 19903-74		
				Ст. 3 ГОСТ 14637-79		
		13	9		4 м ²	3111 кг
		14	36			218 кг
				Уголки ГОСТ 8509-72		
				Ст. 3 ГОСТ 535-79		
		15	50×50×5		32 м	122 кг
		16	75×75×6		16 м	110 кг
		17	Резина-пластина			
				ПБ-С-2×φ90×φ59		
				ГОСТ 17133-83		0,04 кг

т.п. 901-1-37.86 МВ. 2.00

Камера вихревая
разветвленная

Станд.	Масса	Масштаб
Р	—	—
Лист 2	Листов 2	
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОХАНАПРОЕКТ		

Привязан

Разраб.	Орлова	10.82	11.88
Проб.	Александрова	11.88	12.88
Рук. гр.	Александрова	12.88	13.88
Н. контр.	Александрова	13.88	14.88
Нач. отд.	Александрова	14.88	15.88
инв. №	ГНП	Беляев	15.88

Льбом I

Рис. 1

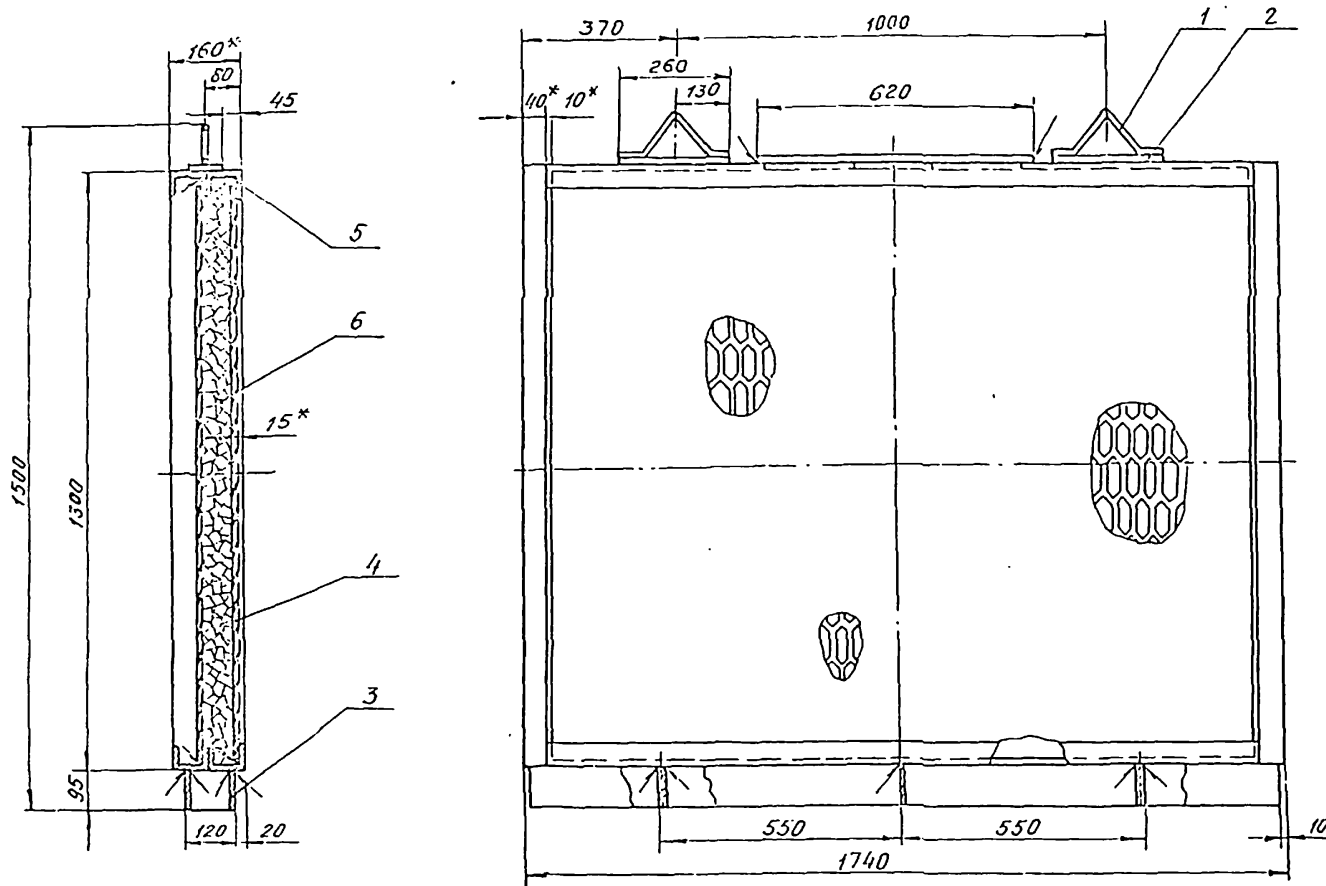
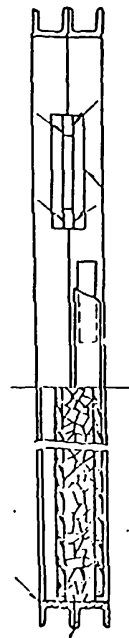
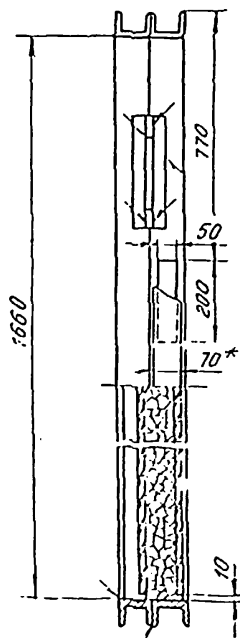


Рис. 2
остальное — см. рис. 1



Обозначение	Рис.
МВ.3.00	1
-01	2

Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МВ.3.00		
				Рис. 1		
				Материалы		
	1		Круг	10 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	0,6 кг	
			Полосы	ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79		
	2		6x70		9,75 кг	0,45 кг
	3		6x95		3,8 кг	10,98 кг
	4		Лист ПБ 606	ГОСТ 8706-78	73,4 кг	
	5		Швеллер	8П ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	11,92 кг	83,6 кг
	6		Керамзит-500 фракций 20 ÷ 40 мм			
			ГОСТ 9759-83			
			(с рассевом до фракций 25 ÷ 30 мм)		90 кг	
				МВ.3.00-01		
				Рис. 2		
			(то же как для	МВ.3.00)		

- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: отверстий — H14, валов — h14, остальных — $\pm \frac{IT14}{2}$.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Кассету покрыть слоем грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77, затем органи-силикатной краской ОС-12-01ТУ-84-725-78 в один слой по четырем слоям лака ХС-76 ГОСТ 9355-81.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Лицкина	Тур	0285
Проб.	Вилерова	РБ	0285
Рук. гр.	Караваева	РБ	
Н. контр.	Караваева	РБ	
И.ч. стд.	Караваева	РБ	
Г.П.	Беллев	РБ	13.03

т.п. 901-1-37.86 МВ.3.00

Кассета

Станд.	Масса	Масшт.
Р	270	1:10
Лист	Листов	1

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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