

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-66.86

ЗАТОПЛЕННЫЙ ВОДОПРИЕМНИК БЕТОННЫЙ
В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ С ОДНОСТОРОННИМ
ПРИЕМОМ ВОДЫ И РЫБОЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
В ВИДЕ ПЛОСКИХ ОБЪЕМНЫХ ФИЛЬТРОВ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1,5 м³/с

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ЧЕРТЕЖИ

СФ 754-01

Содержание альбома

Марка-лист	Наименование	№ страницы
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4
ПЗ-3	Пояснительная записка (продолжение)	5
ПЗ-4	Пояснительная записка (окончание)	6
НВ-1	Общие данные	7
НВ-2	План установки водоприемника, разрезы 1-1, 2-2. Узел I	8
НВ.СО	Спецификация оборудования	9
КМ-1	Общие данные	10
КМ-2	Техническая спецификация стали	11
КМ-3	Блок I План на отм. 0.000; 1.6000	
	Разрезы 1-1; 2-2	12

Марка-лист	Наименование	№ страницы
КМ-4	Блок I План на отм. 3.000. Разрез 3-3	13
КМ-5	Блок I Разрезы 4-4; 5-5	14
КМ-6	Блок I Узлы 1, 2	15
МВ 1.00	Кассета	16
МВ 2.00	Кассета	17
МВ 3.00	Камера вихревая	18, 19
МВ 4.00	Щит струнаправляющий	20

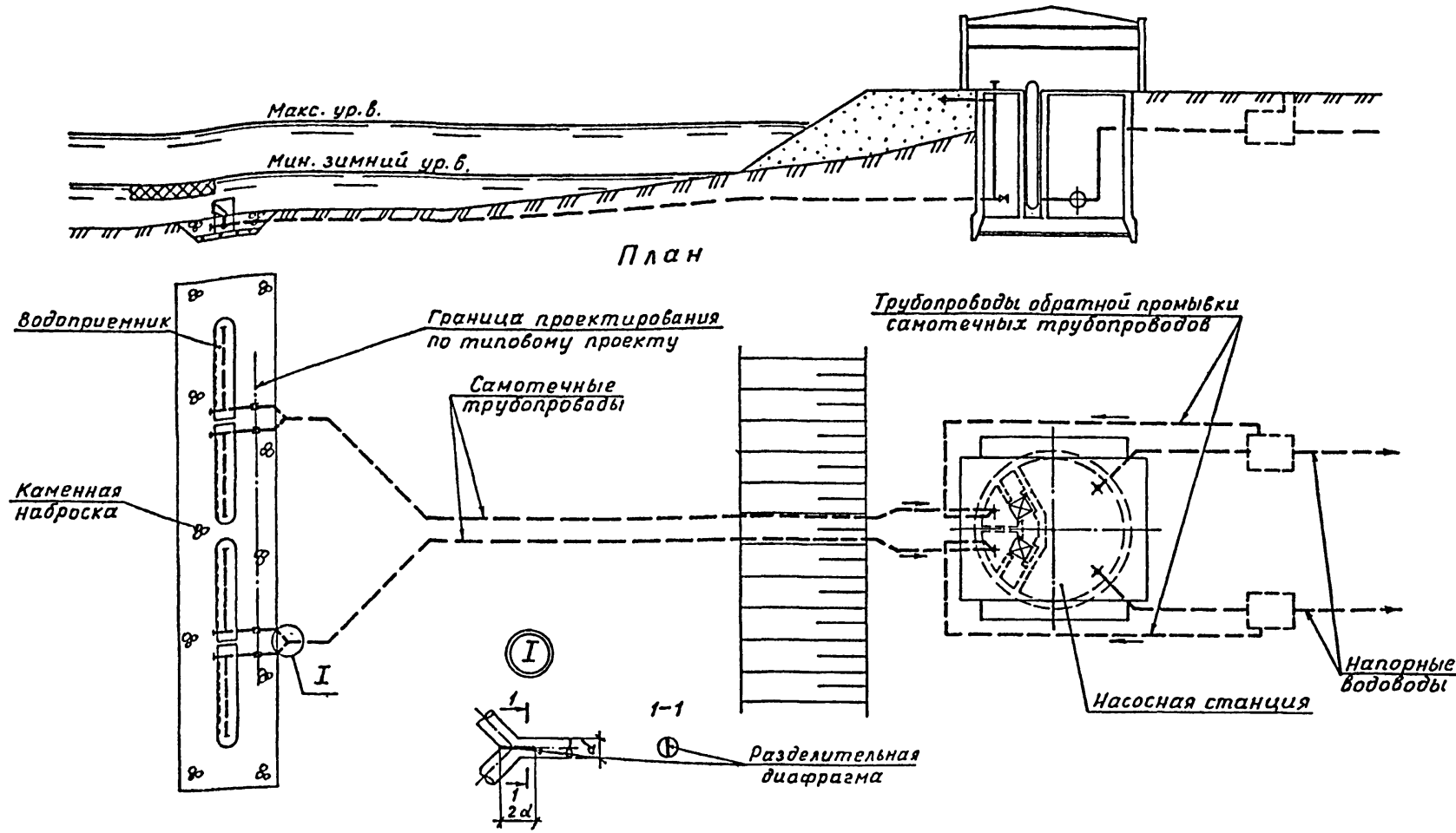
Альбом I

5071-1-66-86

Уч. № 10001 | Плановый отдел | Плановый отдел

Схема водозаборных сооружений

Продольный разрез



I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект затопленного водоприемника бетонного в металлической оболочке с односторонним приемом воды и рыбозащитными устройствами в виде плоских объемных фильтров производительностью 1,5 м³/с разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1985-1986г. с учетом рекомендаций ВНИИ ВОДГЕО.

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

Тип рыбозащитного устройства, которым оборудован водоприемник, входит в перечень рекомендуемых Минрыбхозом СССР для применения в составе водозаборных сооружений (письмо Минрыбхоза СССР от 19.06.85. № 02-52/4863).

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТА

Типовой проект водоприемника может применяться на всех равнинных реках в водоемах Советского Союза, при легких и средних условиях забора воды, имеющих глубину воды не менее 3,0 м, при толщине льда 1,0 м и отсутствии особых требований службы речного судоходства.

При толщине льда менее 1,0 м допустимая минимальная глубина воды может быть соответственно уменьшена, а при большей толщине льда должна

быть увеличена.

Водоприемник предназначен для применения в составе водозаборных сооружений производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения и отнесен 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 применении водоприемника на водоемах без естественного рыбобоедения, где скорости вдоль фильтрующего фронта имеют величины менее 0,2-0,3 м/с и сносящий поток не связан непосредственно с транзитным потоком, необходимо применение принудительных гидравлических или пневматических рыбобоедных систем.

Конструктивные и эксплуатационные параметры таких систем, как правило, должны разрабатываться для каждого конкретного случая с использованием рекомендаций научно-исследовательских институтов.

Область применения водоприемника может быть расширена применением струенаправляющих щитов, при этом водоприемник может быть уста-

новлен на реках с перемещающимися грядами высотой до 1,5 м, имеющих в паводок транзитные скорости потока вдоль водоприемного фронта более 1,0 м/с.

Размещение водоприемника в русле реки в каждом отдельном случае должно быть согласовано с органами рыбоохраны, речного судоходства и соответствующими территориальными бассейновыми управлениями.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Водоприемник запроектирован четырехсекционным и предназначен для работы на два самотечных трубопровода.

Забор воды осуществляется водоприемными окнами, оборудованными рыбозащитными устройствами в виде плоских объемных фильтров (плоские кассеты). Затем вода поступает в щелевые вихревые камеры, откуда вихревыми цилиндрическими патрубками, расположенными в торцах секций водоприемника, подводится к самотечным трубопроводам.

В зависимости от типа фильтрующего заполнителя кассеты могут быть насыпные и монолитные. В качестве фильтрующего заполнителя насыпных кассет использован керамзит (ГОСТ 9759-83) крупностью фракций 25-30 мм, возможно использование щебня тех же фракций, полиэтиленовых или деревянных шаров диаметром 25-30 мм или цилиндров того же диаметра и длины. Монолитные кассеты выполняются из крупнопористого керамзитобетона, технология изготовления которого разработана по рекомендациям ВНИИ ВОДГЕО. Выбор типа кассет производится при привязке проекта.

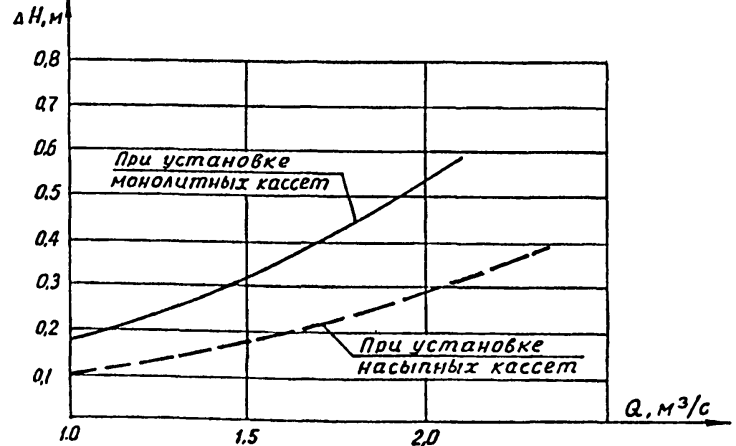
Промывка водоприемника должна осуществляться поочередно обратным током воды в сочетании с импульсной промывкой.

При обратной промывке необходимо обеспечить подачу воды на промываемую секцию водоприемника не менее обычно забираемого ее расхода.

В соответствии с требованиями рыбозащиты скорость втекания воды в кассеты принята 0,10 м/с.

Ниже приведен график потерь напора в водоприемнике.

ГРАФИК ПОТЕРЬ НАПОРА



				901-1-66.86-ПЗ			
Пров.	Вавилина	07.86	07.86	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,5 м ³ /с	Стандия	Лист	
Инж.	Павлова	07.86	07.86				
Ст. инж.	Потапова	07.86	07.86				
Дук. гр.	Важакоев	07.86	07.86				
Н. контр.	Камидуллин	07.86	07.86				
ГИП	Беляев	07.86	07.86	Пояснительная записка (начало)	Госстрой СССР	Листов	
Гл. спец.	Казанцева	07.86	07.86				
Нач. отд.	Винников	07.86	07.86				
					Р	1	4
				ГПИ Ленинградский Водоканалпроект			

Албом I
 901-1-66.86
 Изм. №1
 Подпись и дата
 Изм. №2

В качестве меры по защите от коррозии проектом предусматривается окраска металлоконструкций лаком ХС-76 (ГОСТ 9855-81) в 4 слоя по слов 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 18.II.77. за № 1805-77.

Для предотвращения обмерзания шугой металлические поверхности фильтрующих кассет поверх лака покрываются слоем гидрофобной органической краски ОС-12-01 (ТУ-84-725-78).

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

Для предотвращения от истирания наносами рекомендуется применять футеровку труб деревянными рейками или защиту их железобетонными скорлупами, обоями и прочее.

Решение вопросов общей компоновки узла водозборных 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 ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

В типовом проекте учтены следующие работы по строительству водоприемника:

планировка береговой полосы;
устройство берегового стапеля;
отрывка котлована и подготовка основания под водоприемник;
изготовление водоприемника, спуск на воду;
опускание в проектное положение, выполнение бетоном металлической оболочки водоприемника;
засыпка камнем пазух котлована.

До устройства стапеля выполняется планировка береговой полосы срезка растительного слоя бульдозером для надводной части и отсыпка щебнем с разравниванием водолазами.

Перед отрывкой котлована выполняется водлазное обследование дна.

Разработку котлована под водоприемник предусмотрено производить установкой УПГМ-360 с доработкой грунта до проектных отметок водолазами с помощью гидромониторов.

Отсыпка щебня в основание под водоприемник и засыпка камнем пазух котлована, после установки его в проектное положение, выполняются с плавсредств через бункер и трубы.

Поверхности отсыпки щебня под водоприемник и каменной наброски подлежат, соответственно, тщательному и грубому разравниванию водолазами.

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

Металлическая оболочка водоприемника изготавливается на берегу на горизонтальной платформе, устанавливаемой на шпальных клетках.

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 швеллеров. Затем к каркасу привариваются обшивка и производится установка вихревых и бункерных камер. II этап включает в себя монтаж и сварку верхних поперечных швеллеров каркаса.

Спуск водоприемника со стапеля производится по секциям. К моменту спуска очередные секции готовятся на специальной площадке и затем подаются на место спуска грузоподъемными механизмами.

Перед спуском водоприемника на воду разбираются шпальные клетки. Спуск водоприемника со стапеля выполняется при помощи тяговых лебедок. Водоприемные окна закрываются деревянными щитами для предохранения от затопления при хвоне 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 глубины у берега потребуется устройство специальной прорези 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 точно устанавливается над заранее подготовленным основанием.

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

Правильность установки проверяется водлазами, ими же производится отстроповка понтонов.

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

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 бетоно-смесительной установке, а подача ее к бетонолитным трубам при помощи бетононасосов, пневмонагнетателей или краном в бадьях.

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

При строительстве в зимнее время необходимо опускание водоприемника выполнять со льда. Металлическая оболочка водоприемника изготавливается на береговом стапеле на специальных саях, установленных на шпальные клетки. Готовая оболочка, поддерживаемая лебедками, по наклонному стапелю опускается на лед и подтягивается к майне.

Выбор 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 траншеи для укладки самотечных трубопроводов.

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

Продолжительность строительства водоприемника ориентировочно - 4 мес.

Ведомость основных объемов работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Разработка котлована под водоприемник	м3	500	
2	Изготовление металлической оболочки	т	34,1	
3	Подготовка основания из щебня	м3	84	
4	Обратная засыпка пазух котлована камнем	м3	305	
5	Укладка бетона в металлоконструкцию	м3	249	

Объемы по стапелю приведены на ПЗ-4

Технология изготовления кассет из крупнопористого керамзитобетона
Технологическая схема изготовления фильтрующих плит

Изготовление фильтрующих плит производится в оснастке, расположенной горизонтально.

Бетонная смесь готовится в бетономешалке принудительного действия. Укладка бетонной смеси в оснастку производится вручную.

Твердение плит происходит непосредственно в оснастке на поддоне-сетке.

Устройство оснастки

Оснастка представляет собой жесткую металлическую раму с приваренной металлической арматурной сеткой.

Оснастка устанавливается на поддон-сетку с размером ячеек 8-10 мм для стекания избытка цементного теста и остается так до приобретения бетоном марочной прочности.

Состав бетона

Крупный заполнитель рекомендуется применять однофракционным 10+20 мм.

Водопоглощение зерен керамзита через 1 ч не должно быть более 25%.

Оптимальное отношение цемента к заполнителю 1:3.

Оптимальное водоцементное отношение 0,40-0,45.

Оптимальное количество портландцемента М 400 для армированных плит 200 кг/м3.

Приготовление бетонной смеси

Для приготовления крупнопористого бетона на керамзитовом гравии рекомендуется использовать, как правило, гравитационный смеситель. Порядок загрузки материалов следующий: заполнитель, 2/3 необходимого на этот замес количества воды, цемент, остальное количество воды.

901-1-66.86-ПЗ							
Проб.	Вавилина	З.Вал.	07.16				
Инж.	Павлова	Т.Иван.	07.16				
Ст. инж.	Потапова	Л.Иван.	07.16				
Рук. гр.	Вожжаков	В.Иван.	07.16				
Н.контр.	Хамидович						
ГИП	Беляев		07.86				
Гл. спец.	Казанцева		07.86				
Нач. отд.	Винников		07.86				
				Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,5 м³/с	Статус	Лист	Листов
				Пояснительная записка (продолжение)	р	2	
				Госстрой СССР	ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

Приготовление бетонной смеси для крупнопористого бетона на керамзитовом гравии следует производить, как правило, в непосредственной близости от места укладки.

Укладка и уплотнение бетонной смеси

К укладке бетонной смеси следует приступить не позднее 30 мин. после ее приготовления.

Укладка бетонной смеси должна производиться способами, не допускающими ее расслоения, стекания и перераспределения в ней цементного теста.

Уплотнение крупнопористого бетона достигается легким трамбованием или штыкованием.

Твердение бетона

При естественном твердении крупнопористого бетона необходимо предусмотреть меры по предотвращению его преждевременного высыхания (укрыть или периодически поливать распыленной водой в течение 3-7 суток после укладки, в зависимости от условий окружающей среды).

Нагружение конструкций из крупнопористого бетона допускается в сроки, обеспечивающие соответствующую контролируемую прочность. Крупнопористый бетон на керамзитовом гравии после формирования можно подвергать тепловлажностной обработке без предварительного выдерживания.

Период подъема температуры при пропаривании крупнопористого бетона с учетом его высокой паропроницаемости может быть сокращен (по сравнению с принятыми для других видов бетона режимами): выдерживание при обычной температуре - 34 часа; подъем температуры до +60°C - 24 часа; изотермический прогрев - 24 часа; охлаждение - 34 часа.

Контроль качества бетона

Контроль качества крупнопористого бетона необходимо обеспечивать на всех этапах производства.

Технологический контроль включает:

- испытание исходных материалов на их соответствие стандартам;
- обеспечение заданной точности дозировки материалов;
- проверку и корректировку состава бетонной смеси;
- обеспечение режимов укладки, уплотнения и твердения бетона;
- испытание контрольных образцов.

Поверхность зерен заполнителя в бетонной смеси должна быть полностью и равномерно покрыта пленкой цементного теста. Скопление в нижней части отформованных изделий излишка цементного теста не допускается.

Разница в объемной массе крупнопористого бетона в верхних и нижних слоях изделий, вызванная различным содержанием цементного теста, не должна превышать 5%.

Контроль и оценка качества крупнопористого бетона осуществляются в соответствии с техническими условиями на производство бетонных работ по ГОСТ 10181.0-81.

Материалы

В качестве вяжущего для приготовления крупнопористого бетона используют цементы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10178-76. В качестве заполнителей для крупнопористого бетона используют керамзитовый гравий, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 9759-83. Заполнитель необходимо применять во влажном состоянии,

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 (Правила оформления привязки проектной документации).

Основными исходными данными для привязки технологической части проекта являются:

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

При работе водоприемника на две самотечные линии, тройник, соединяющий секции водоприемника, проектируемый в составе проекта самотечных трубопроводов должен быть оборудован разделительной диафрагмой (см. узел I). Возможна также работа каждой секции водоприемника на свою самотечную линию.

Необходимость оборудования водоприемника ступенеправляющими щитами решается при привязке проекта в зависимости от гидрологического режима реки.

При установке водоприемника непосредственно у берега, щиты устанавливаются только со стороны водоприемного фронта.

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

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Водоприемник оборудован рыбозащитным устройством в виде плоских объемных фильтров (плоских кассет) надежно защищающим рыбную молодь от попадания в водоприемник.

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

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

7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

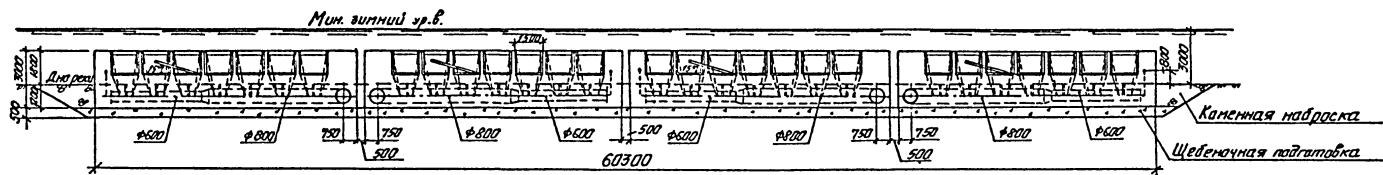
Наименование показателей	Ед. изм.	По проекту	По проекту аналогу т.п.901-1-23
Производительность	м ³ /с	1,5	1,5
Площадь водоприемного фронта	м ²	42,0	28,8
Сметная стоимость (общая)	тыс.руб.	79,70	128,90
в том числе строительно-монтажных работ	тыс.руб.	79,70	128,90
на 1 м ³ /с производительности	тыс.руб.	53,13	82,60
Трудозатраты построечные	чел.ч.	16451,0	22273,4
на 1 м ³ /с производительности	чел.ч.	10967,3	14848,9
Расход основных строительных материалов			
металл	т	84,1 (61,8)	58,1
цемент	т	40,0	77,8
на 1 м ³ /с производительности			
металл	т	22,8 (40,9)	38,9
цемент	т	26,7	51,9
Строительный объем	м ³	261,7	514,5

Технико-экономические показатели по проекту-аналогу приведены в сопоставимые условия пропорционально требуемой площади водоприемного фронта.

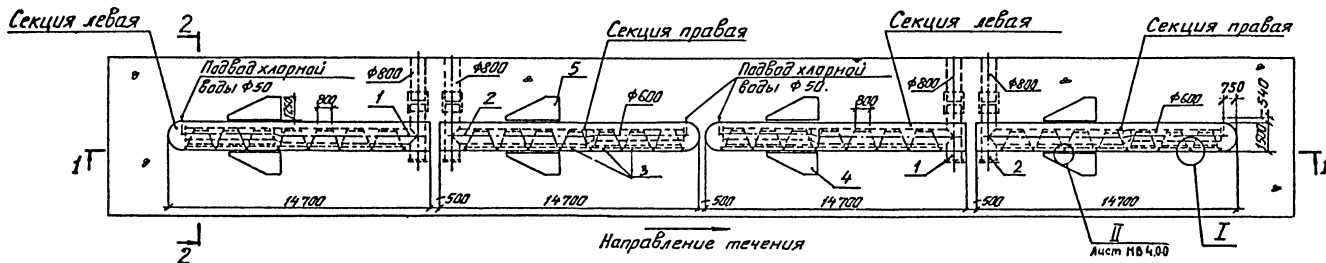
В скобках даны расходы материалов с учетом изготовления технологического оборудования.

901-1-66.86 - ПЗ			
Проб.	Бабалина	8/84	07.86
Инж.	Павлова	8/84	07.86
Ст. инж.	Поталова	8/84	07.86
Рук. гр.	Вожяков	8/84	07.86
Н.контр.	Ханибулина	8/84	07.86
ГИП	Беляев	8/84	07.86
Гл. спец.	Казанцева	8/84	07.86
Нач. отд.	Винников	8/84	07.86
Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,5 м ³ /с			
Пояснительная записка (продолжение)			
Стадия	Лист	Листов	
Р	3		
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект			

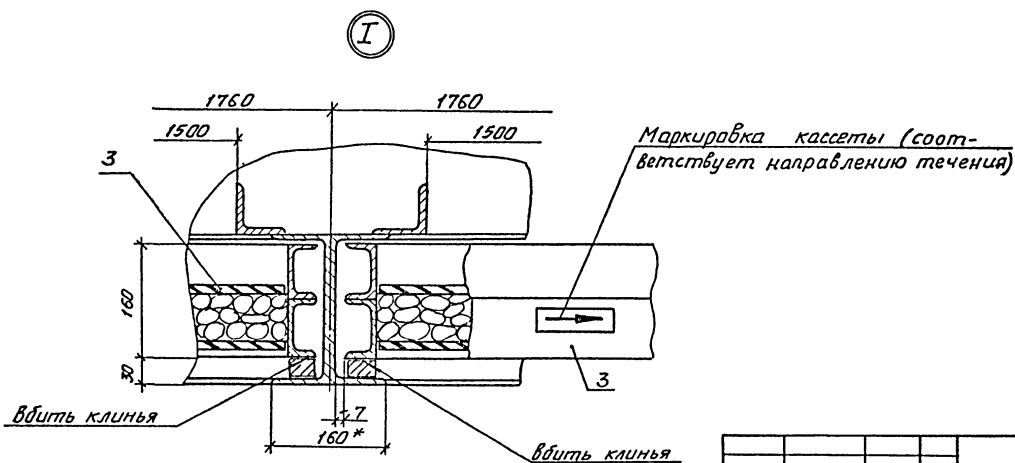
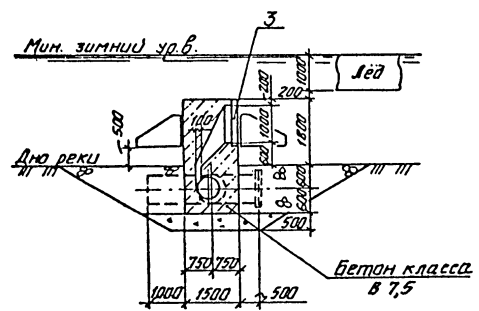
Разрез 1-1



План установки водоприемника



Разрез 2-2



901-1-66.86-НВ									
Проб.	Вавилова	15.01	07.91						
Ст. техн.	Жегулин	01.01	07.91	водоприемник бетонный в	Стация	Лист	Листов		
Инж.	Павлова	01.01	07.91	металлической оболочке	Р	2			
Рук. гр.	Важкоба	01.01	07.91	производительность 1,5 м³/с.					
Н. кантр.	Харидуллина	01.01	07.86	План установки водоприем-	Госстрой СССР				
Инж. пр.	Беляев	01.01	07.86	ника, разрезы 1-1; 2-2.	г. Ленинградский				
Исполн.	Винников	01.01	07.86	Узел I	водоканал проект				

Альбом I
 901-1-66.86
 Инв. № 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000

Альбом I

901-1-66.86

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опрессного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком									
1	Камера вихревая	МВ.3.00	шт	796				2	5550
2	Камера вихревая	МВ.3.00-01	шт	796				2	5550
3	Кассета		шт	796				28	
4	Щит струенаправляющий	МВ.4.00	шт	796				4	115
5	Щит струенаправляющий	МВ.4.00-01	шт	796				4	115

Позиция	Кассета по черт.	Масса ед., кг
3	МВ.1.00	260
	МВ.2.00	230

Графа 3 позиции 3 заполняется при привязке проекта

Инд. № табл. Подпись и дата. Инв. № №. №.

Привязан			Проб. Вавилина	Двад.	07.88	901-1-66.86-НВ.СО	Спецификация оборудования.	Стдия	Лист	Листов
			Инж. Лаблава	Тесч	07.88			Р	1	1
			Рук. гр. Караваев	М.С.	07.88	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект				
			Рук. гр. Волжков	Эфм	07.88					
			Нач.отд. Камидуллина	Эфм	07.88					
			ГМП	Беляев	Эфм	07.88				
			Нач.отд	Винников	Эфм	07.88				

Ведомость чертежей основного комплекта КМ

Лист
Альбом I
901-1-66.86

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация стали	
3	Блок 1. План на отм. 0.000; 1.600. Разрезы 1-1; 2-2	
4	Блок 1. План на отм. 3.000. Разрез 3-3	
5	Блок 1. Разрезы 4-4; 5-5	
6	Блок 1. Узлы 1; 2	

- I Основные исходные данные.**
- Условия площадки строительства приняты в соответствии с п.2.3 СН 227-82.
- II Характеристика проектных решений.**
- Расчетные положения и материал конструкций.
 - Расчеты стальных конструкций водоприемников выполнены в соответствии со СНиП II-23-81 "Стальные конструкции", СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия".
 - 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.
 - Профили для стальных конструкций приняты по сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях, утвержденному постановлением Госстроя СССР №59 от 20.04.84 г.
 - Конструктивные решения.

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

III Основные вопросы изготовления и монтажа.

 - Изготовление и монтаж производить в соответствии со СНиП III-18-75 "Металлические конструкции."
 - 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 выводные 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 5264-80 при разработке чертежей КМД размеры указанных в чертежах швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями главы 12 СНиП II-23-81. Для ручной сварки принять

— электроды типа Э42 по ГОСТ 9567-75. Материалы для сварки в зависимости от марки стали и группы конструкции в климатических районах принимать по таблице 55 СНиП II-23-81. Все швы монтажные.

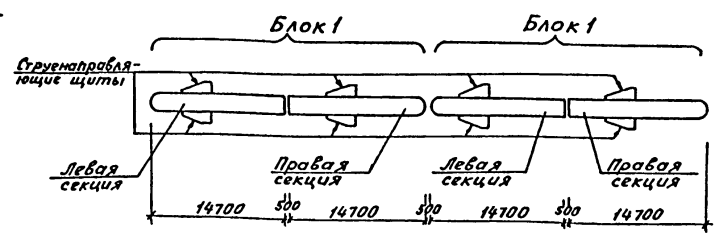
IV Антикоррозионные мероприятия.

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии со СНиП III-23-76. Материал грунтовки и лакокрасочного покрытия принят:

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 (см. чертежи марки МВ) производить одновременно. Вихревые камеры приварить к каркасу по контуру окна h_{шв}=4мм

Компоновка секций водоприемников



За условную отметку 0.000 принята отметка низа обшивки днища водоприемника, что соответствует абсолютной отметке

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования.

Главный инженер проекта *В.И. Белая* Белая Ю.В.

		Привязан			
Инв. №				901-1-66.86-КМ	
Ст. тех.	Палучина	07.86			
Провер.	Уваров	07.86	Водоприемник бетонный	Стандарт	Лист
Рук. гр.	Уваров	07.86	в металлической оболочке	р	1
И. контр.	Жило	07.86	производительностью 1,5 м³/с		6
Гл. спец.	Ханин	07.86		Общие данные	
Науч. орг.	Брадобитов	07.86		Госстрой СССР	
Гл. спец.	Макаров	07.86		ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

Техническая спецификация стали

901-1-66.86 Ллобод I

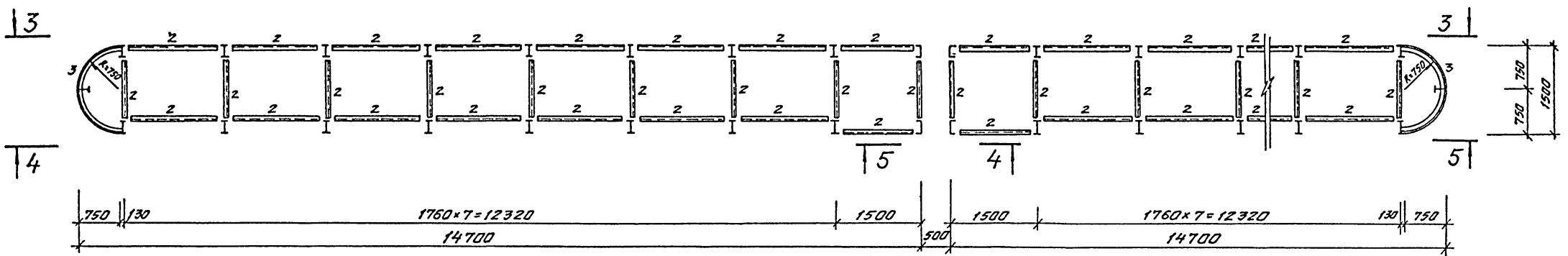
Вид профиля и гост, тч	Марка металла гост	Обозначение размера профиля	№ п.п.	Код			Кол-чество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т						
				Марки металла	Виды профиля	Размера профиля			Каркас	Обшивка	Крепление вихревых камер		I	II	III	IV			
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Двутавры с параллельными гранями полок гост 26020-83	Вет 3 пс 6-1 тч 14-1-3023-80	I 20ш1		1230	2840	2841			526341	526341	526341								
Всего профиля	Итого								9,8			9,8							
Швеллер гост 8240-72*	Вет 3 пс 6-1 тч 14-1-3023-80	C 20		1230	2640	2653						8,4							
Всего профиля	Итого											8,4							
Сталь прокатная угловая равнополочная гост 8509-72*	Вет 3 кл 2 гост 380-71*	L 50x5		1124	2100							0,8							
Всего профиля	Итого											0,8							
Сталь листовая горячекатаная гост 19903-74	Вет 3 кл 2 гост 380-71*	-δ = 10		1124	7110								1,0	0,2					
		-δ = 6		1124	7110								0,2						
		-δ = 4		1124	7110								12,4						
Всего профиля	Итого												13,6	0,2					13,8
Сталь полосовая гост 103-76	Вет 3 кл 2 гост 380-71*	-40x4		1124	1310								1,0						
Всего профиля	Итого												1,0						
Всего металла									19,0	14,6	0,2	33,8							
В том числе по маркам	Вет 3 кл 2			1124					0,8	14,6	0,2	15,6							
	Вет 3 пс 6			1230					18,2			18,2							

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

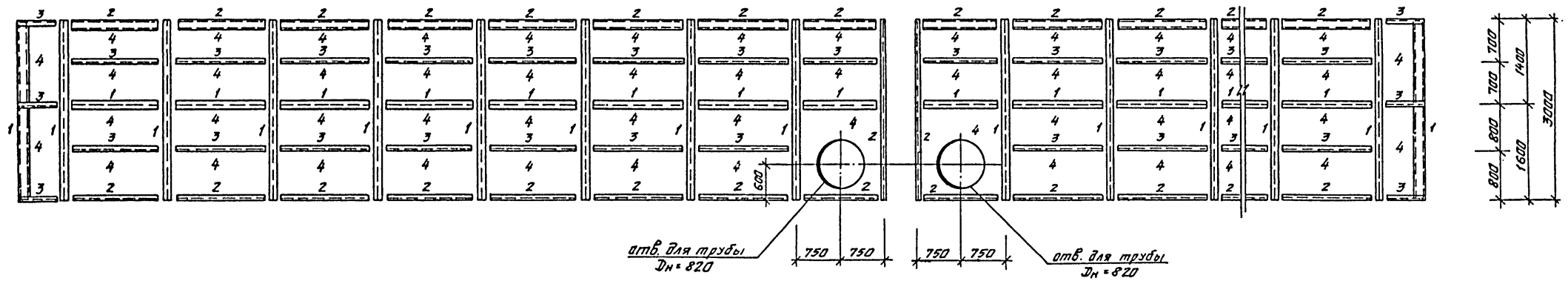
Наименование конструкции по номенклатуре предискуранта № 01-09	Позиции по предискуранту	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций, т											Кол-чество шт.	Серия типовых конструкций	
				По видам профилей стали													
				Всего стали в конструкции	Балки и швеллеры	Крупно-серпанг-сталь	Средне-серпанг-сталь	Мелко-серпанг-сталь	Толстолистовая сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнуто-сварные	Трубы	Прочие	Всего			
Каркас	1			18,3	0,85										19,15	4	
Обшивка	2							1,05	13,7						14,75	376,0	
Крепление вихревых камер	3								0,2						0,2		
Итого				18,3	0,85			1,05	13,9						34,1		
Контрольная сумма				18,3	0,85			1,05	13,9						34,1		

901-1-66.86 - KM										
С. техн. Провер. Рук. гр. Нармак	Лазункина	Уваров	Уваров	С. п.с. 01.86	01.16	07.16	07.16	02.86	01.86	01.86
Водоприемник детонный в металлической оболочке, производительностью 1,5 м³/с.							Р	2	Листов	
Техническая спецификация стали.							Госстрой СССР г. Ленинградский водоканалпроект			

План на отм. 3.000



3-3



1. Данный лист рассматривать совместно с листом 5.

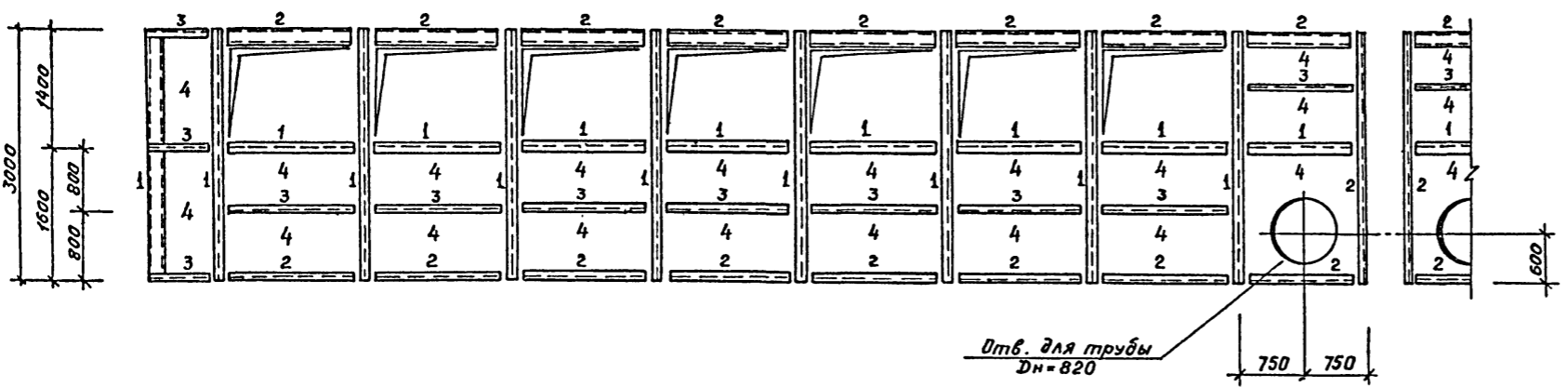
901-1-66.86 Листом I

Согласовано
Рук.пр. ГТО
Рук.пр. спец.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

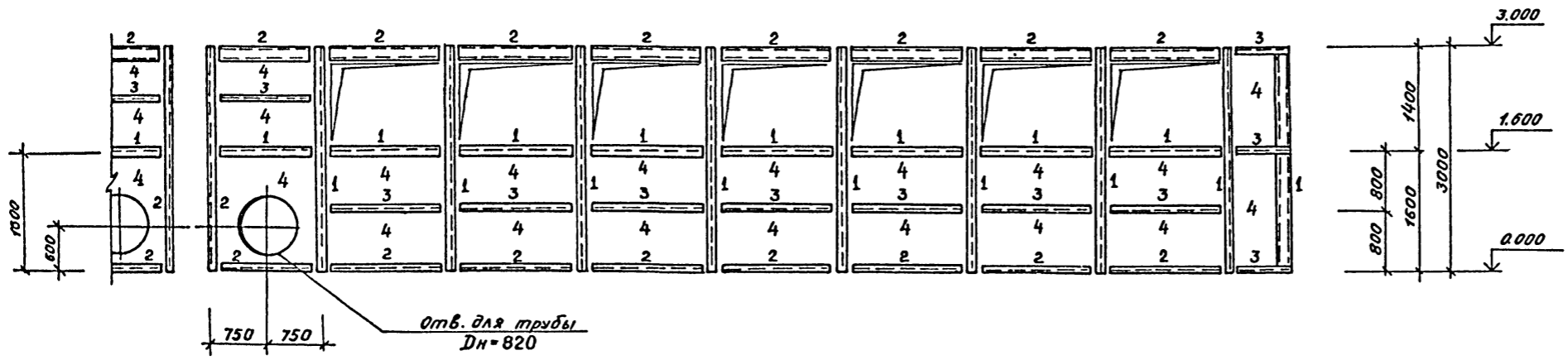
901-1-66.86-КМ							
Привязан	Ст. техн.	Палкина	Бриг	Водопретник бетонный в металлической оболочке пропускной способностью 1,5 м³/с.	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Уваров	Бриг		Р	4	
	Рук. гр.	Уваров	Бриг				
	Нормок.	Хачин	С. 308	Блок I.			
	Гл. спец.	Хачин	Р. 284	План на отм. 3.000.			
Инв. №	Нач. отд.	Хачин	Р. 284	Разрез 3-3.			Госстрой СССР ПИ Ленинградский Водоканалпроект

901-1-66.86 Альбом I

4 — 4



5 — 5



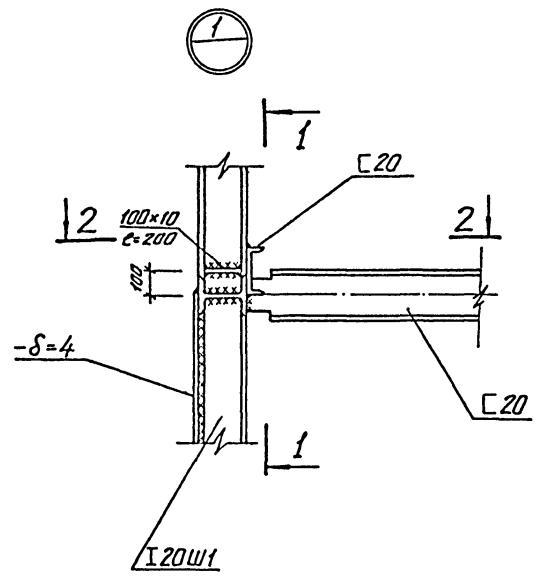
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M тс.м	N тс	Q тс			
1	I		I 20Ш1	канс	трук	тивно		ВстЗпсб-1	
2	C		C 20	канс	трук	тивно		ВстЗпсб-1	
3	L		L 50x5	канс	трук	тивно		ВстЗкп2	
4	—	1	-δ = 4	канс	трук	тивно		ВстЗкп2	Обшивка шаг 500
		2	-40x4						

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 3,4.

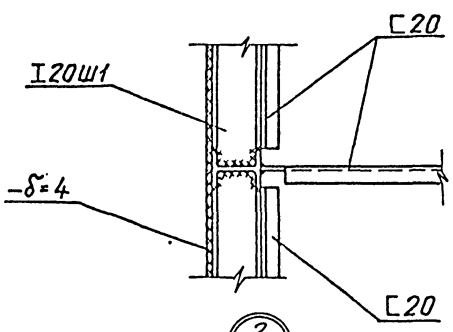
Согласовано:
 Рук. гр. ГТО Волосков Я.А.
 Рук. гр. ОПСС Козлова В.А.
 Инв. № подл. Подп. и дата Взам.инв. №

901-1-66.86 - КМ									
Привязан	Срт.хм.	Палунина	Уваров	Уваров	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,5м³/с	Стадия	Лист	Листов	
	Пров.	Уваров	Уваров	Уваров		Р	5		
	Рук. гр.	Уваров	Уваров	Уваров	Блок 1				
	Н.контр.	Хило	Хило	Хило	Разрезы 4-4; 5-5				
	Гл. спец.	Ханин	Ханин	Ханин					
	Нач. отд.	Городайнова	Городайнова	Городайнова					
Инв. №									

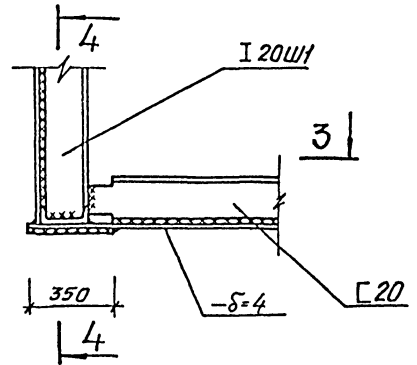
901-1-66.86 Альбом I



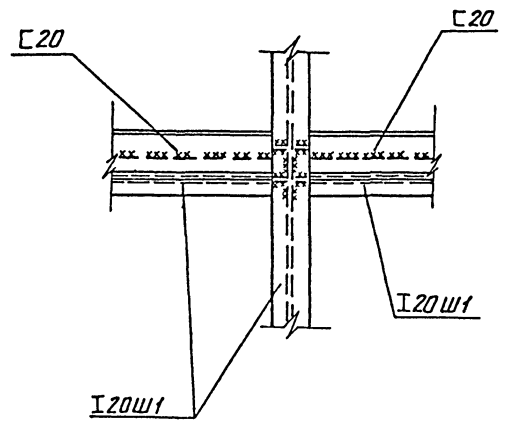
2-2



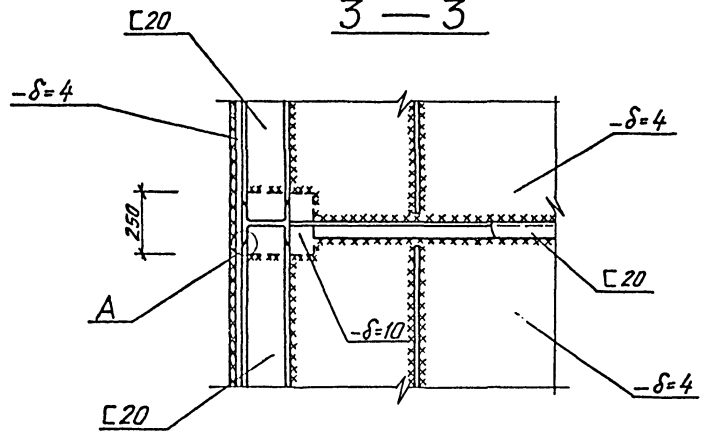
2



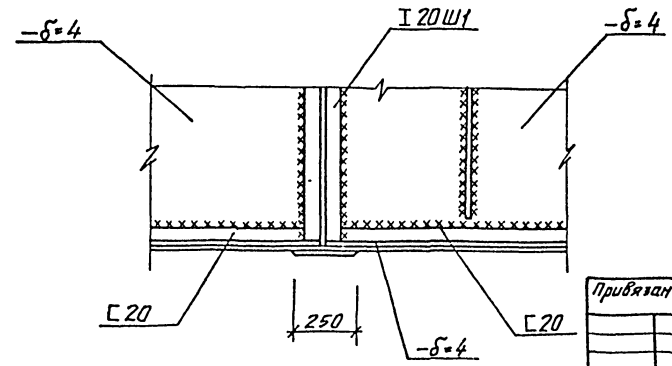
1-1



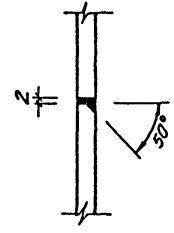
3-3



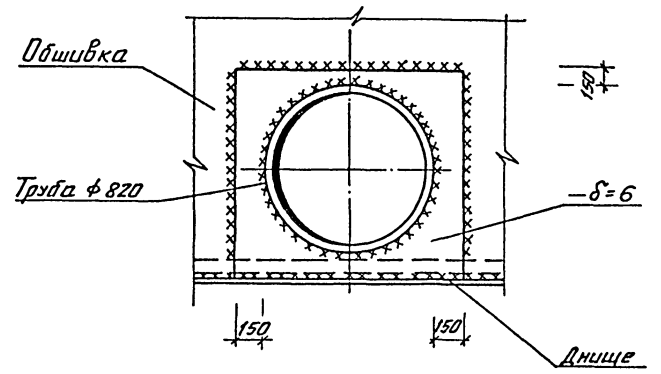
4-4



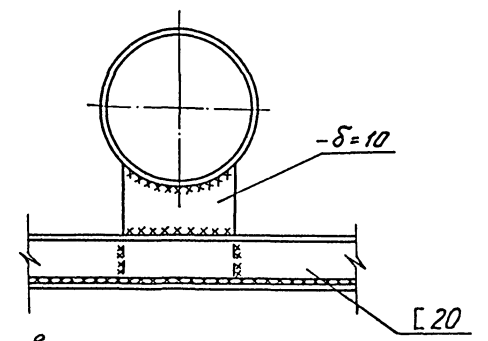
A



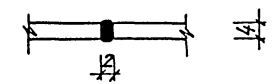
Деталь усиления обшивки



Узел крепления вихревых камер к днищу



Деталь сварки обшивки

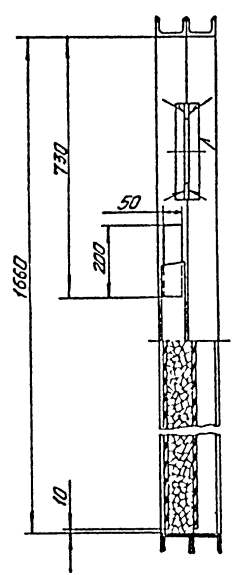
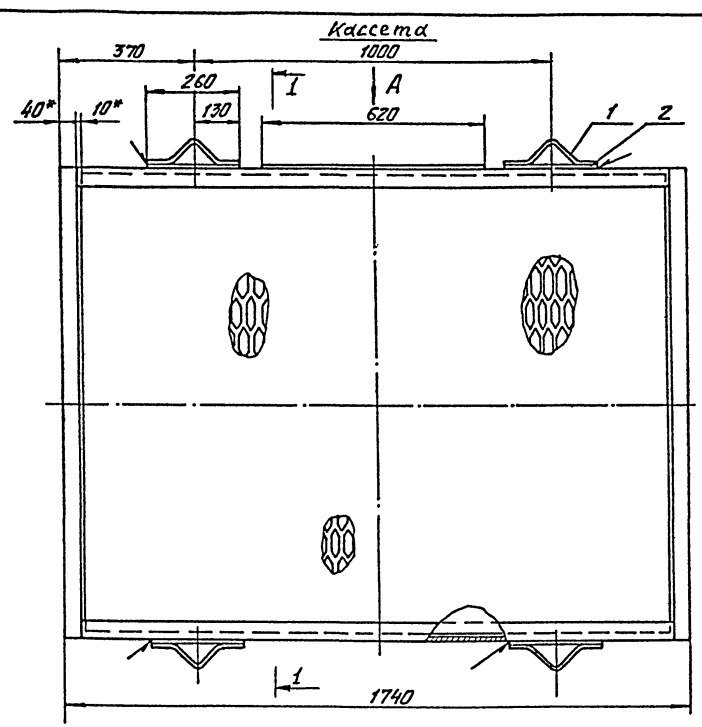
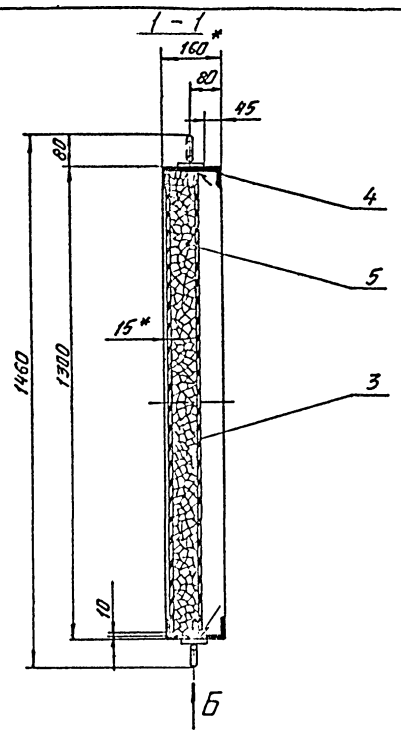


1. Катет швов равен наименьшей толщине свариваемых элементов.

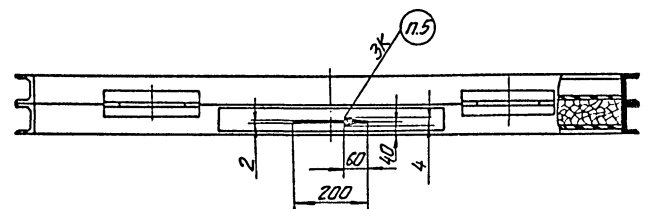
901-1-66.86-КМ					
И.т.техн.	Палунина	Л.С.М.	Водоприемник бетонный в	Стация	Лист
Проект.	Уваров	Л.С.	металлической оболочке,	Р	6
Рук.пр.	Уваров	Л.С.	производительностью 15м³/с		
Инж.пр.	Хило	Л.С.	Блок 1.	Госстрой СССР	
Гл. спец.	Ханин	Л.С.	Узлы 1; 2.	ГПИ Ленинградский	
Нач. отд.	Караваева	Л.С.		Водоканалпроект	

Альбом I

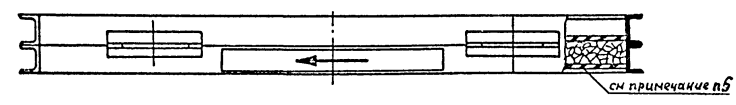
901-1-66.86



Вид А



Вид Б повернуто



Рядовый	Лист	№	Обозначение	Наименование	№	Примечание
			<i>Материалы</i>			
1			Круг 10 ГОСТ 2590-71*	Ст3 ГОСТ 535-79	1,2 кг	
2			Полоса 6x70 ГОСТ 103-76*	Ст3 ГОСТ 535-79	1,66 мп 5,5 кг	
3			Лист ПВ 606	ГОСТ 8706-78*	73,4 кг	
4			Швеллер 8П ГОСТ 8240-72	Ст3 ГОСТ 535-79	11,9 мп 84 кг	
5			Керамзит - 500 фракций 20±40 мм	ГОСТ 9753-83 (с расходом до фракций 25±30 мм)	75 кг	

- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных - ± IT14.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродными 342 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Кассету 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 9355-81.
- Маркировать по ГОСТ 2314-68 черной органико-силикатной краской ОС-12-03 ТУ-84-725-78, в соответствии с ориентацией ребер просечно-вытяжного листа (поз. 3)

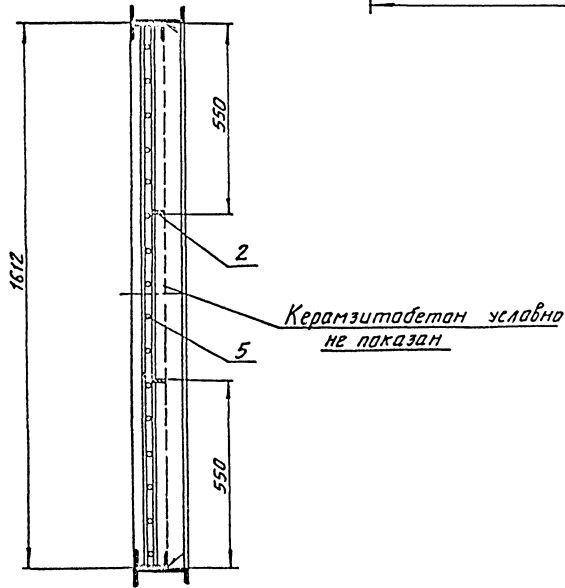
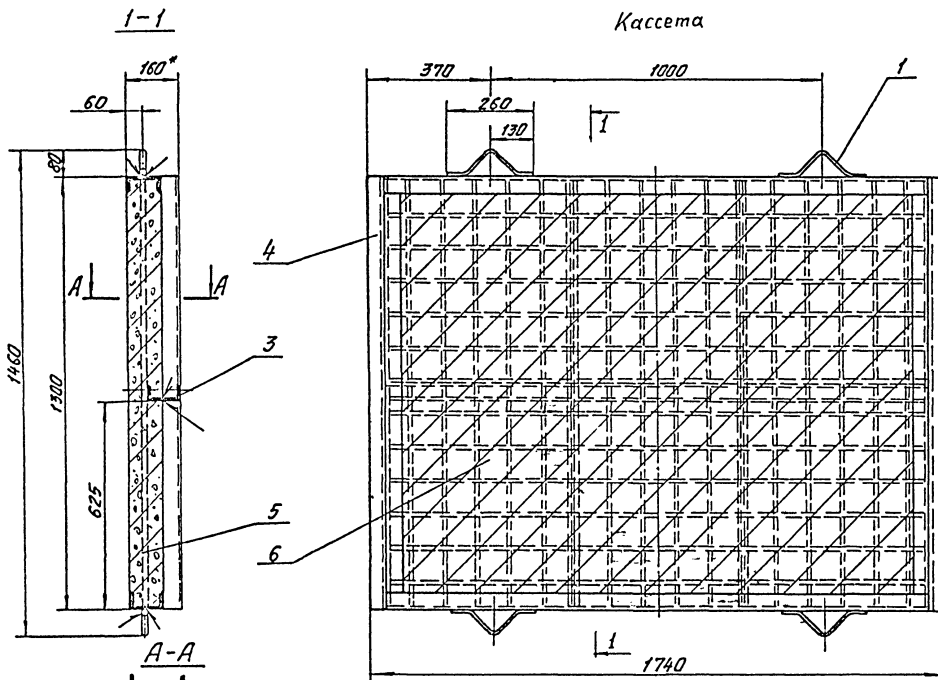
Инв. № 901-1-66.86-МВ.1.00

901-1-66.86-МВ.1.00

Прибязан	Разраб. Яковлева	И.И.И.	07.86.	Кассета	Стальной	Масса	Масштаб
	Проб. Витградова	И.И.И.	07.86.		Р	260	1:10
	Рук. гр. Карабаева	И.И.И.	07.86.		Лист		Листов 1
	Н.Контр. Карабаева	И.И.И.	07.86.		Госстрой СССР		
	Нач. отд. Карабаева	И.И.И.	07.86.		ГПИ Ленинградский		
Инв. №	ГИП	Беляев	07.86.		Водоканалпроект		

Альбом I

901-1-66.86



Вид	Элемент	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Материалы</u>		
	1		Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	1,2 кг	
	2		Полоса 5*50 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79	2,6 мн 5,1 кг	
			Швеллеры ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 535-79		
	3		10П	7,5 мн 64,4 кг	
	4		16П	2,6 мн 36,9 кг	
	5		Сетка 58р1-100 58р1-100 * * 1290 * 1600 ГОСТ 8478-81	11,4 кг	
	6		Керамзитобетон **	106 кг	

- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: балов - h/4, остальных - ± 1/2.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродными 342 ГОСТ 3467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Металлоконструкцию кассеты покрыть слоем грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77, затем органико-силикатной краской ОС-1201 ТУ-84-725-78 в один слой по четырем слоям лака ЛС-76 ГОСТ 9355-81.
- * Технология изготовления кассеты из крупнопористого керамзитобетона приведена в пояснительной записке.
- Конструкция кассеты рассчитана на давление 5 мпа, возникающее при обратной импульсной прямойке.

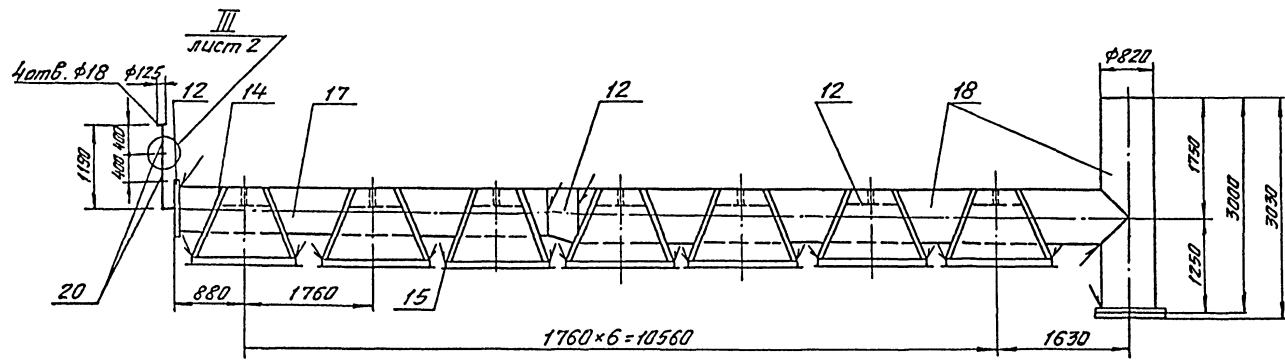
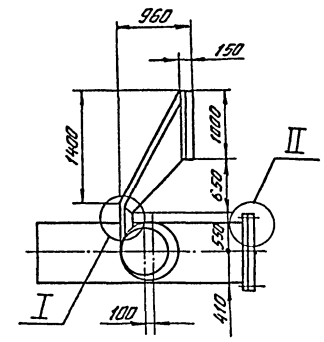
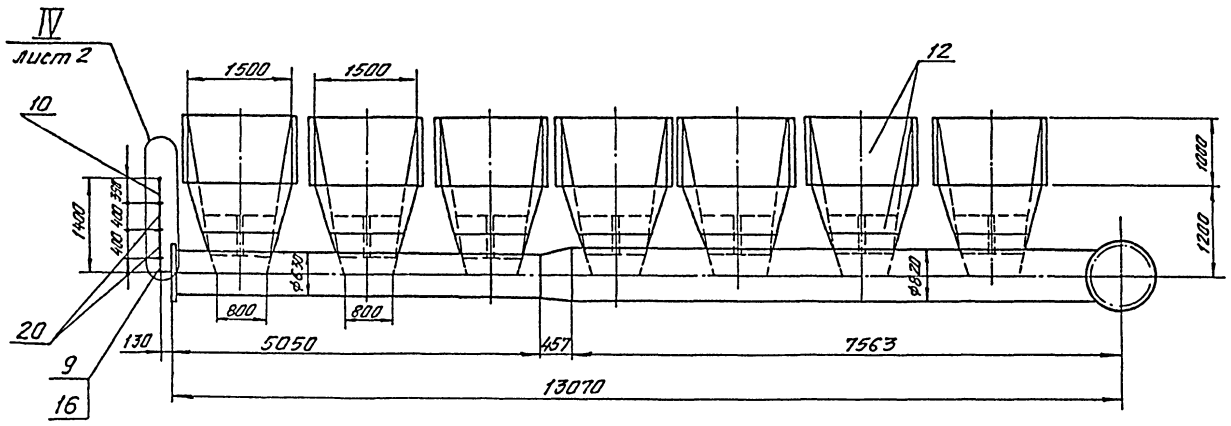
Шифр проекта, название и дата
Шифр проекта, название и дата

				901-1-66.86-МВ 2.00		
				Кассета		
				Станд	Масса	Масштаб
				Р	230	1:10
				Лист	Листов: 1	
				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Бюроканалпроект		

Прибыль	Разраб.	Утверждаю	И.О.Уд.	07.06
	Проф. Караваева	И.О.Уд.	07.06	
	Инж. гр. Караваева	И.О.Уд.	01.01	
	Инж. конст. Караваева	И.О.Уд.	01.01	
	Инж. стар. Караваева	И.О.Уд.	07.06	
Инв. №:	ГИП	Белая	07.06	

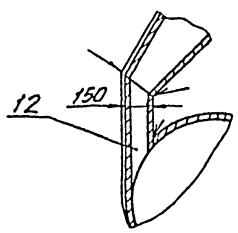
МВ.3.00 - изображено
 МВ.3.00-01 - зеркальное отражение

Альбом I
 901-1-66.86

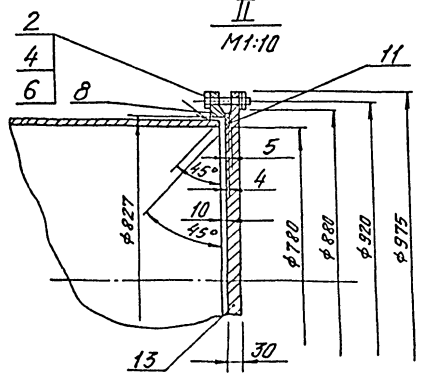


1. Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm IT14$.
3. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 сплошным нормальным швом по контуру прилегания деталей электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов. Трубы варить по ГОСТ 16037-80.
4. Металлоканструкцию покрыть лаком ХС-76 ГОСТ 9355-81 в 4 слоя по слою грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77.*

I
 M1:5



II
 M1:10

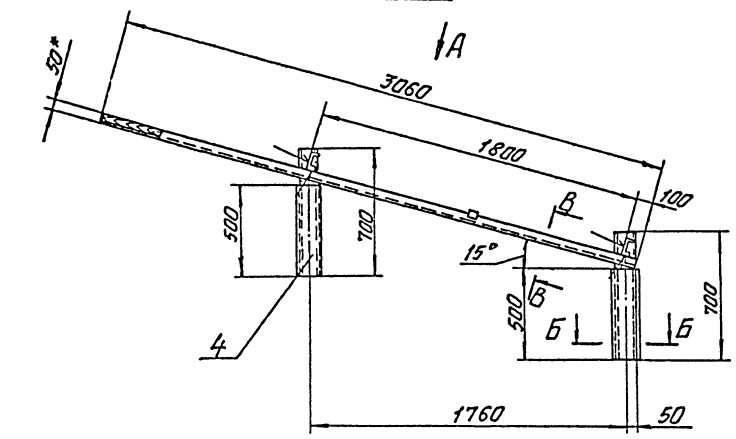


МВ.3.00-01 - изображение

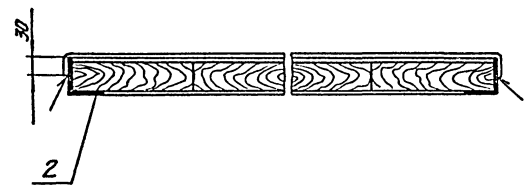
				901-1-66.86-МВ.3.00		
				Камера вихревая		
				Стация	Масса	Масштаб
				P	5550	1:50
				Лист 1	Листов 2	
				ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Привязан	Разраб.	Орив.	07.76			
	Проб.	Викторьяева	11.76			
	Инж.гр.	Караваева	07.77			
	Инж.гр.	Караваева	07.76			
Инв. №	Исп. отв.	Григорьев	07.80			
	ГПИ	Белыев	07.76			

Альбом I
901-1-66.86

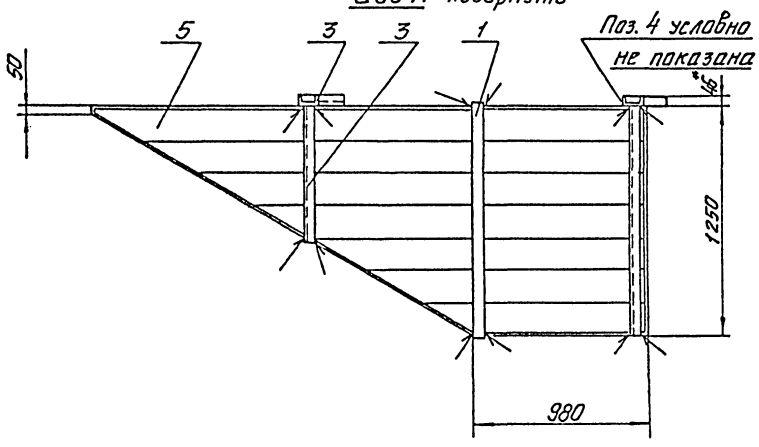
Рис. 1



B-B повернуто
M1:5



Вид А повернуто



II
Б-Б
M1:2

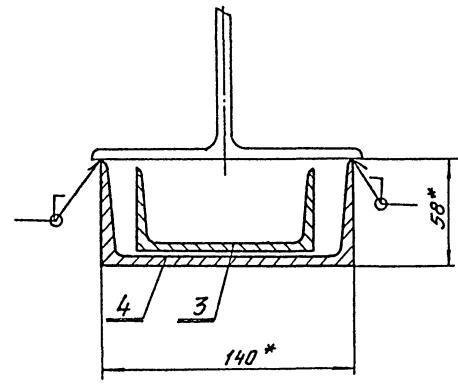
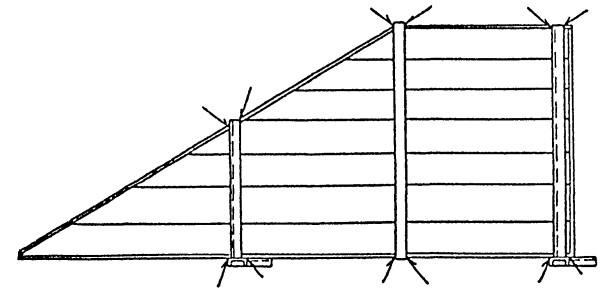


Рис. 2
остальное - см. рис. 1



Кол-во	Единица	№	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				МВ 4.00		
				Рис. 1		
				Материалы		
1				Лента 3x50 ГОСТ 6009-74		
				Ст 3 ГОСТ 535-79	1,3	ип 1,52кг
2				Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72		
				Ст 3 ГОСТ 535-79	5,34	ип 20,1кг
				Швеллеры ГОСТ 8240-72		
				Ст 3 ГОСТ 535-79		
3				10	3,41	ип 29,3кг
4				14	1,0	ип 12,3кг
5				Доски δ = 40 мм		
				ГОСТ 8486-66*	ЦиП	50кг
				МВ 4.00 - 01		
				Рис. 2		
				(То же как для	МВ 4.00)	

- * Размеры для справок.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродными Э42 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен 5 мм.
- Предельные отклонения размеров: валов - h14, остальных - ± IT14/2.
- Металлоконструкция покрыть лаком ХС-76 ГОСТ 9355-81 в 4 слоя по слою грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77.*

Обозначение	Рис.
МВ 4.00	1
-01	2

901-1-66.86-МВ 4.00		
Страна	Масса	Масштаб
Р	115,0	1:20
Лист	Листов: 1	
Госстрой СССР		
ГПИ Ленинградский		
Водоканальный проект		

Привязан	
Разраб.	Яковлева
Проб.	Викторова
Рис. гр.	Караваева
Нач. отд.	Караваева
Инв. №	ГПИ

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 3708 Инв. № СФ 754-01 тираж 430
Сдано в печать 7.07.1987 г. цена 1-67