

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-64.86

ЗАТОПЛЕННЫЙ ВОДОПРИЕМНИК БЕТОННЫЙ  
В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ С ОДНОСТОРОННИМ  
ПРИЕМОМ ВОДЫ И РЫБОЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ  
В ВИДЕ ПЛОСКИХ ОБЪЕМНЫХ ФИЛЬТРОВ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1,0 м<sup>3</sup>/с

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ЧЕРТЕЖИ

СФ 756-01

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-64.86

ЗАТОПЛЕННЫЙ ВОДОПРИЕМНИК БЕТОННЫЙ  
В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ С ОДНОСТОРОННИМ  
ПРИЕМОМ ВОДЫ И РЫБОЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ  
В ВИДЕ ПЛОСКИХ ОБЪЕМНЫХ ФИЛЬТРОВ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1,0 м<sup>3</sup>/с

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ


АЛЬБОМ III - СМЕТЫ

СФ 756-01

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ”

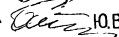
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

 О.Ю. Гвоздинский

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

 Т.А. Кондратенко

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 Ю.В. Беляев

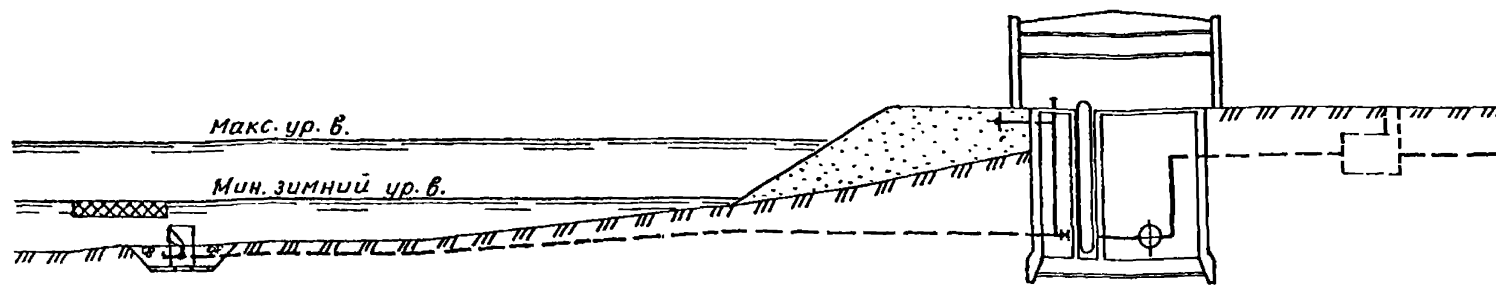
УТВЕРЖДЕН

ГОССТРОЕМ СССР ПРОТОКОЛ ОТ 18 АВГУСТА 1986Г.  
№ 48 И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
В/О „СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ”  
ПРИКАЗ ОТ 31 ОКТЯБРЯ 1986Г № 283

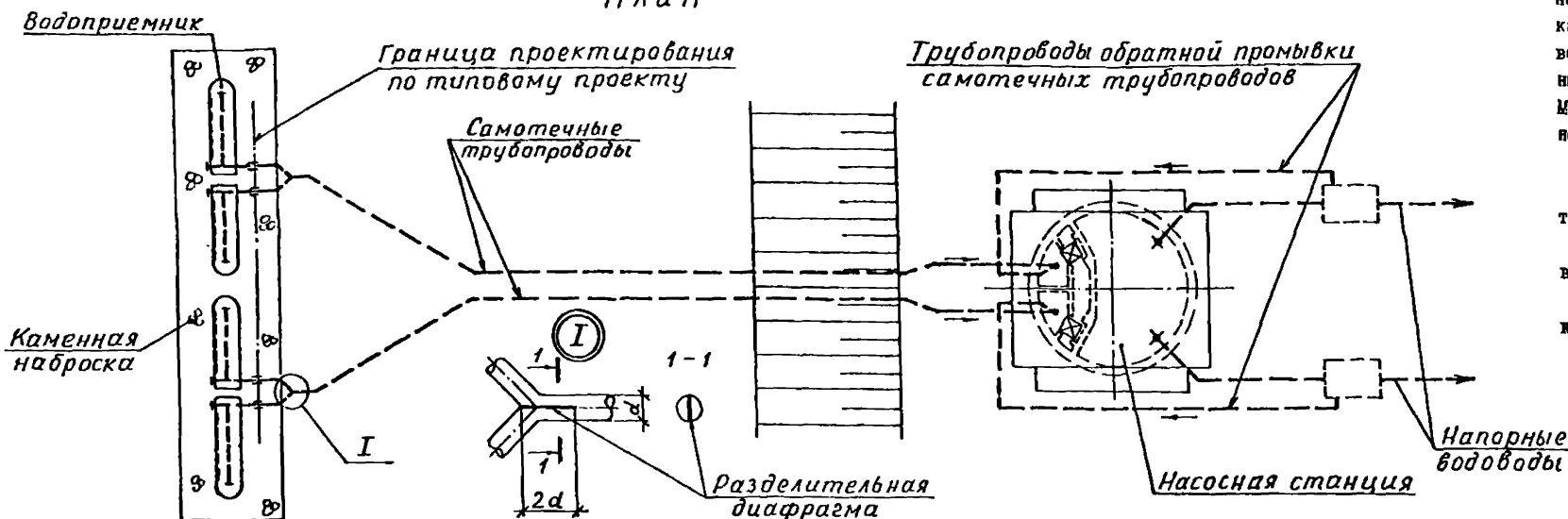


# Схема водозаборных сооружений

## Продольный разрез



## План



### I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект затопленного водоприемника бетонного в металлической оболочке с односторонним приёмом воды и рыбозащитными устройствами в виде плоских объемных фильтров производительностью 1,0 м<sup>3</sup>/с разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1985-1986 г.г. с учётом 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, № 62-52/4863).

### 2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТА

Типовой проект водоприемника может применяться на всех равнинных реках и 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 рыбоотведения, 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 рыбоотводных 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 струнаправляющих щитов, при этом водоприемник может быть установлен 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 касеты). 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 касеты могут быть насыпные и монолитные. В качестве фильтрующего заполнителя насыпных касет использован керамзит (ГОСТ 9759-83) крупностью фракций 25-30 мм, возможно использование щебня тех же фракций, полистироловых или деревянных шаров диаметром 25-30 мм или цилиндров того же диаметра и длины. Монолитные касеты выполняются из крупнопористого керамзитобетона, технология изготовления которого разработана по рекомендациям ВНИИ ВОДГЕО.

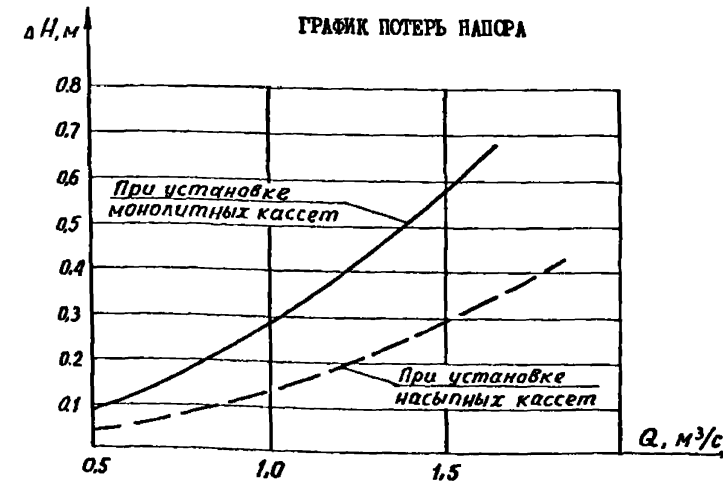
Выбор типа касет производится при привязке проекта.

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 ею расхода.

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

Ниже приведен график потерь напора в водоприемнике.



901-1-64.86-ПЗ

Проб.	Вавилина	ЗБС	07.86	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,0 м <sup>3</sup> /с	Стадия	Лист	Листов
Инж.	Павлова	Лин	07.86		р	1	4
Рук. эр	Важжаков			Пояснительная записка (начало)	Госстрой СССР		
Н. контр	Хамидулин				ГПИ Ленинградский		
Гип	Белыев				Водоканалпроект		
Гл. спец.	Казанцева	МВ	07.86				
Нач. отд.	Винников						

901-1-64.86

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

Альбом 1  
901-1-64.86

В качестве меры по защите от коррозии проектом предусматривается окраска металлоконструкций лаком ХС-76 (ГОСТ 9355-81) 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 ИВ.И.77. за № 1805-77.

Для предотвращения обмерзания шугой металлические поверхности фильтрующих кассет поверх лака покрываются слоем гидрофобной органическо-силикатной 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 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 ПОДСОЗНАНИЯ 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, заполнение 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 водолазное обследование дна.

Разработку котлована под водоприемник предусмотрено производить установкой УПМ-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

приваривается 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 креве 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 требуется устройство специальной прорезы 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 водолазами, 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 D=200 мм с приемными воронками, расположенными по периметру бетонизируемых стен водоприемника.

Приготовленная бетонная смесь (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 санях, установленных на шпальные клетки. Готовая оболочка, поддерживаемая лебедками, по наклонному стапелю спускается 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 УПМ-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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Разработка котлована под водоприемник	м <sup>3</sup>	340	
2	Изготовление металлической оболочки	т	26,1	
3	Подготовка основания из щебня	м <sup>3</sup>	62	
4	Обратная засыпка пазух котлована камнем	м <sup>3</sup>	209	
5	Укладка бетона в металлоконструкцию	м <sup>3</sup>	166	

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 3-10 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/м<sup>3</sup>.

901-1-64.86-ПЗ

Проб.	Вавилуна	Авт.							
Инж.	Павлова	Лит.	01.86						
Рук. гр.	Вождаков	Экз.							
И. контр.	Хамидулина	И.	07.86						
Г.И.П.	Беляев	Экз.	07.86						
Гл. спец.	Казанцева	И.	01.86						
Нач. отд.	Вичников	И.	01.86						
				Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,0 м <sup>3</sup> /с			Страницы	Лист	Листов
				Пояснительная записка (продолжение)			Р	2	
							Госстрой СССР ГПИ Ленинград Водоканалпроект		

Сл. метод. Подпись и дата Взам. инж. №

**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. 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 осуществляется 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 струенаправляющими щитами также 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 901-I-23
Производительность	м <sup>3</sup> /с	1,0	1,0
Площадь водоприемного фронта	м <sup>2</sup>	30,0	15,8
Сметная стоимость (общая)	тыс. руб.	59,46	109,50
в том числе строительно-монтажных работ	тыс. руб.	59,46	109,50
на 1 м <sup>3</sup> /с производительности	тыс. руб.	59,46	109,50
Трудозатраты построечные	чел.ч	12575,0	20338,4
на 1 м <sup>3</sup> /с производительности	чел.ч	12575,0	20338,4
Расход основных строительных материалов			
металл	т	26,1 (45,4)	42,0
цемент	т	26,7	61,9
на 1 м <sup>3</sup> /с производительности			
металл	т	26,1 (45,4)	42
цемент	т	26,7	61,9
Строительный объем	м <sup>3</sup>	176,7	364,0

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.

901-1-64.86 - ПЗ

Проб.	Вавилина	ЗВС	07.86	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 10 м <sup>3</sup> /с	Статус	Лист	Листов
Инж.	Павлова	Лил	07.86		Р	3	
Дук. гр.	Вожяков	Лил	08.86	Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
И.контр.	Хамидуллина	Лил					
ГПИ	Беляев	Лил					
Гл. спец.	Казанцева	Лил	07.86				
Или от	Винников	Лил					

Альбом I  
901-1-64.86

Инв. № 100. Подпись и дата Взам. инв. №



Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-1-64.86-НВ	Наружные сети водоснабжения и сооружения на них	
901-1-64.86-КМ	Конструкции металлические	

Таблица основных показателей

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя	Примечание
Площадь водоприемного фронта	м <sup>2</sup>	30,0	
Скорость течения воды в фильтре:			
при нормальных условиях эксплуатации	м/с	0,10	
в аварийном режиме и при обратной промывке	м/с	0,12	
Сметная стоимость	тыс. руб.	59,46	
Удельные капитальные вложения на 1 м <sup>3</sup> суточной производительности	руб.	0,69	

Ведомость чертежей основного комплекта НВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План установки водоприемника, разрезы 1-1, 2-2. Узел I	

Схемы установки струнаправляющих щитов

Схема 1

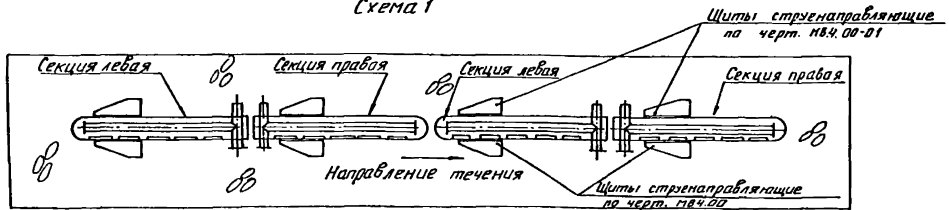
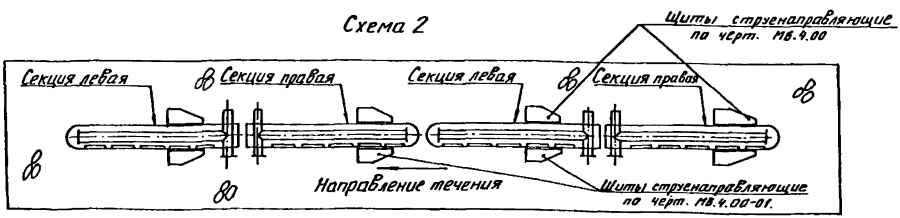


Схема 2



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
901-1-64.86-НВ.СО	Спецификация оборудования	
901-1-64.86-НВ.8М	Ведомость потребности в материалах	
901-1-64.86-НВ.1.00	Кассета	
901-1-64.86-НВ.2.00	Кассета	
901-1-64.86-НВ.3.00	Камера вихревая (на 2-х листах)	
901-1-64.86-НВ.4.00	Щит струнаправляющий	

Общие указания.

- Установка кассет выполняется в зависимости от направления течения воды в реке (см. лист 2).
- Установка струнаправляющих щитов производится в зависимости от направления течения реки относительно водоприемника в соответствии со схемами 1, 2.

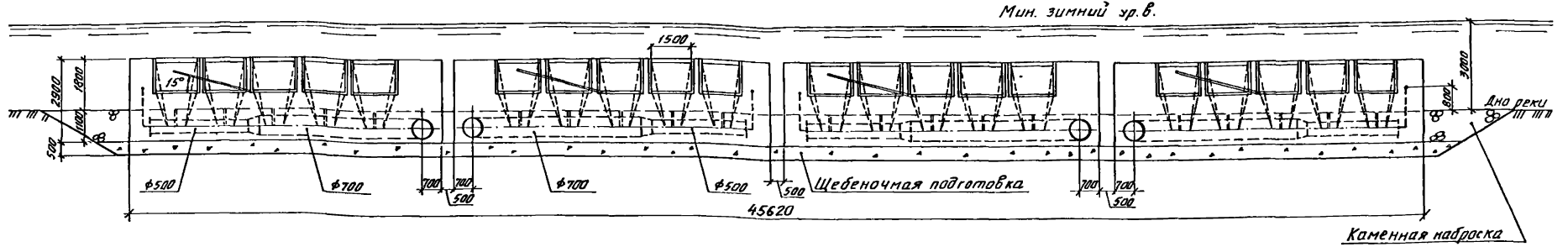
Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта: *А.И.И.* Н.В. Беляев

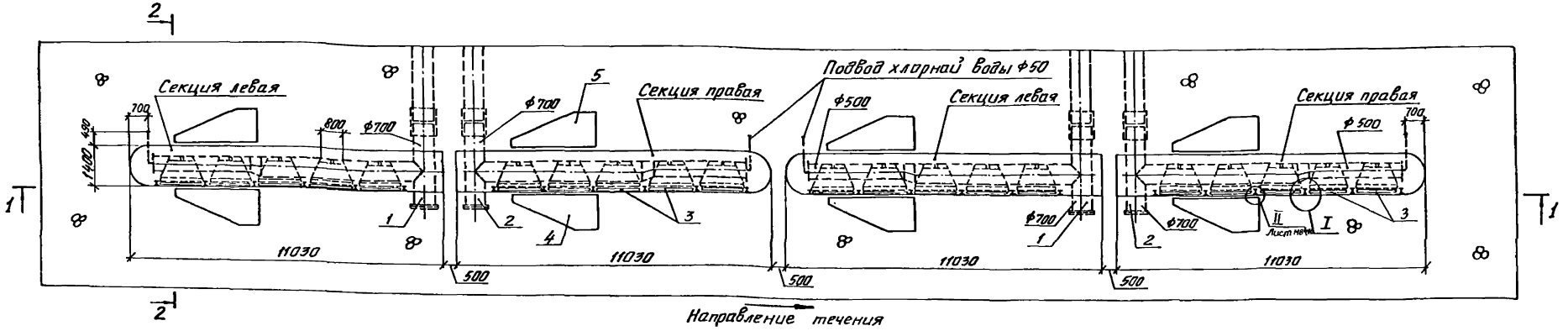
Привязан			
Инв. №		901-1-64.86-НВ	
Проб.	Вавилова	07.75	
Ст. техн.	Харгулин	07.80	
Инж.	Павлова	07.09	
Сул. гр.	Важжак	02.85	
Монтаж.	Мамийкина	07.86	
Г. спец.	Беляев	07.88	
Г. спец.	Козынец	07.86	
Нач. отд.	Винников	07.86	
Г. спец.	Транцелина	07.86	
Водоприемник бетонный в металлической оболочке		Стадия	Лист
производительность 1,0 м <sup>3</sup> /с		Р	1 2
Общие данные		Госстрой СССР г. Ленинградский водоканалпроект	



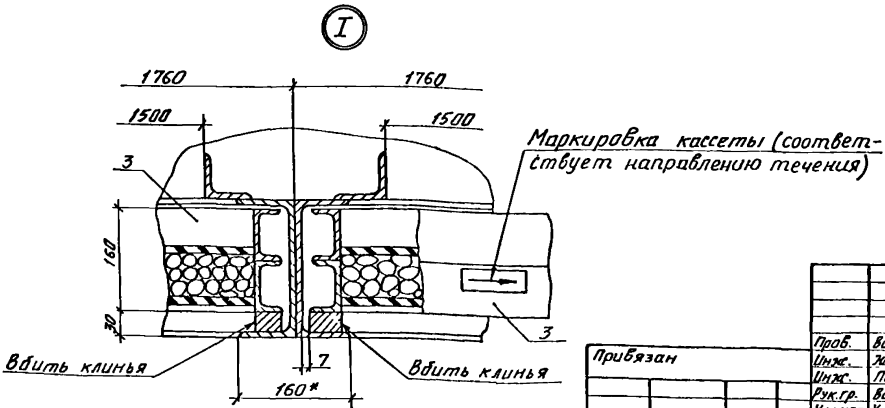
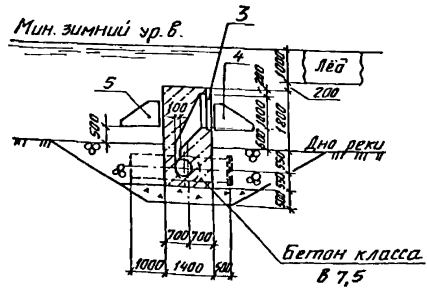
### Разрез 1-1



План установки водоприемника



### Разрез 2-2



901-1-64.86-НВ

Проб.	Вавилова	Инж.	Меглин	Инж.	Павлова	Рук. гр.	Важжаев	Монтор	Харьфина	Лишнев	Беляев	Нач. отд.	Винников
Ст.д.	11/84	Инж.	07.88	Инж.	07.88	Инж.	07.88	Инж.	07.88	Инж.	07.88	Инж.	07.88
водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 10м <sup>3</sup> /с.													
План установки водоприемника, разрезы 1-1, 2-2.													
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект													
Привязан													
Инв. №													

Альбом I

901-1-64.86

Инв. №: 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-19, 1-20, 1-21, 1-22, 1-23, 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 1-28, 1-29, 1-30, 1-31, 1-32, 1-33, 1-34, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-39, 1-40, 1-41, 1-42, 1-43, 1-44, 1-45, 1-46, 1-47, 1-48, 1-49, 1-50, 1-51, 1-52, 1-53, 1-54, 1-55, 1-56, 1-57, 1-58, 1-59, 1-60, 1-61, 1-62, 1-63, 1-64, 1-65, 1-66, 1-67, 1-68, 1-69, 1-70, 1-71, 1-72, 1-73, 1-74, 1-75, 1-76, 1-77, 1-78, 1-79, 1-80, 1-81, 1-82, 1-83, 1-84, 1-85, 1-86, 1-87, 1-88, 1-89, 1-90, 1-91, 1-92, 1-93, 1-94, 1-95, 1-96, 1-97, 1-98, 1-99, 1-100



Ведомость чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация стали	
3	Блок 1. План на отм. 0.000; 1.500. Разрезы 1-1; 2-2	
4	Блок 1. План на отм. 2.900. Разрез 3-3	
5	Блок 1. Разрезы 4-4; 5-5	
6	Блок 1. Узлы 1; 2	

901-1-64.86 Яльбом I

I Основные исходные данные.

1. Условия площадки строительства приняты в соответствии с п.2.3 СН227-82.

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 В ст 3 кл 2 по ГОСТ 380-71\* для листов обшивки и ребер жесткости, Вст 3 кл 6-1 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 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 показанных 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 конструкций в климатических районах принимать по таблице 53 СНиП II-23-81. Все швы монтажные.

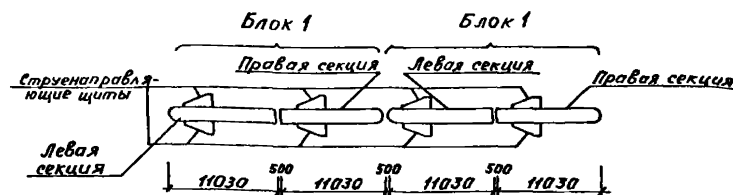
IV Антикоррозийные мероприятия.

Работы по антикоррозийной 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  $h_{шв} = 4\text{мм}$

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

Компоновка секций водоприемников



Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования

Главный инженер проекта *Беляев Ю.В.* Беляев Ю.В.

		Привязан			
Инв. №		901-1-64.86-КМ			
Ст. техн.	Палушина	Проект		Водоприемник бетонный	Стация
Пров. гр.	Уваров И.	Смет.		в металлической оболочке	Лист
Рук. гр.	Уваров И.	Смет.		производительностью 1,0 м³/с	Листов
Н. контр.	Жило	Смет.			Р
Гл. спец.	Ханин	Смет.			1
Нах. отд.	Родобаймова С.Э.	Смет.		Общие данные	6
Гл. спец.	Михайлов	Смет.			

901-1-64.86 Альбом Л1

Техническая спецификация стали.																		
Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение размера профиля	№ п.п.	Код			Кол-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т				
				Марки металла	Виды профиля	Размера профиля			Каркас	Обшивка	Крепление быревых камер			I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526341	526341	526341							
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	Вст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 20Ш1		1230	2840	2841			7,4			7,4						
	Итого								7,4									
Всего профиля												7,4						
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Вст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 20		1230	2640	2653			6,2			6,2						
	Вст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*																	
	Итого								6,2									
Всего профиля												6,2						
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 18509-72*	Вст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	L 50x5		1124	2100				0,6			0,6						
	Итого								0,6									
Всего профиля												0,6						
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Вст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	-δ-10		1124	7110					0,8	0,2	1,0						
		-δ-6							0,2		0,2							
		-δ-4							9,6									
	Итого	10,6	0,2	10,8														
Всего профиля												1,0						
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	Вст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	-40x4		1124	1310					0,8		0,8						
	Итого								0,8									
Всего профиля												0,8						
Всего металла									14,2	11,4	0,2	25,8						
В том числе по маркам	Вст 3 кл 2			1124					0,6	11,4	0,2	12,2						
	Вст 3 пс 6-1			1230					13,6			13,6						

Имв. № 0001 Подп. и дата 22.08.86

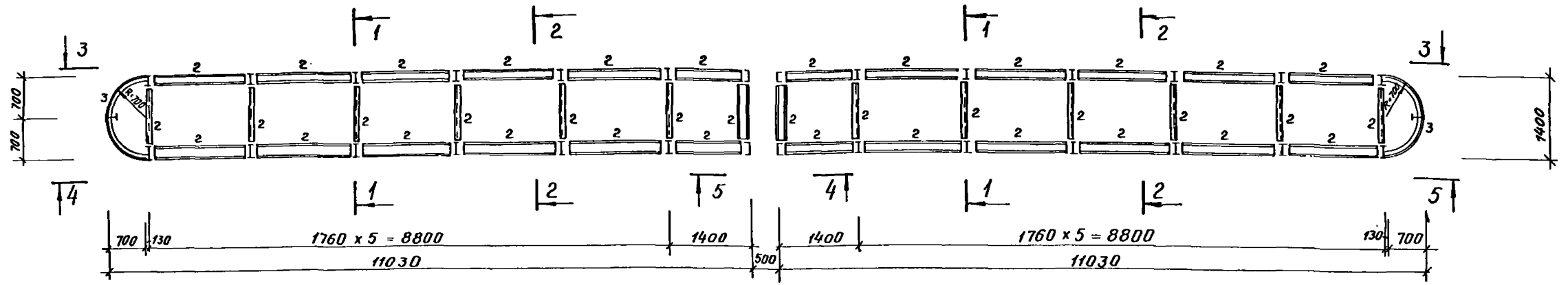
Ведомость металлоконструкций по видам профилей																
Наименование конструкций по номенклатуре проекта № 01-09	Позиция по проекту	№ пп	Код конструкций	Масса конструкций, т										Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций
				По видам профилей стали												
				Всего стали	Балки и швеллеры	Крупно-сортная сталь	Средне-сортная сталь	Мелко-сортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Круглые и гнутые стальные профили	Трубы			
Каркас	1				13,7	0,65								14,35		
Обшивка	2						0,85	10,7						11,55		
Крепление быревых камер	3							0,2						0,2		
Итого					13,7	0,65	0,85	10,9					26,1			
Контрольная сумма					13,7	0,65	0,85	10,9					26,1			

901-1-64.86 -КМ

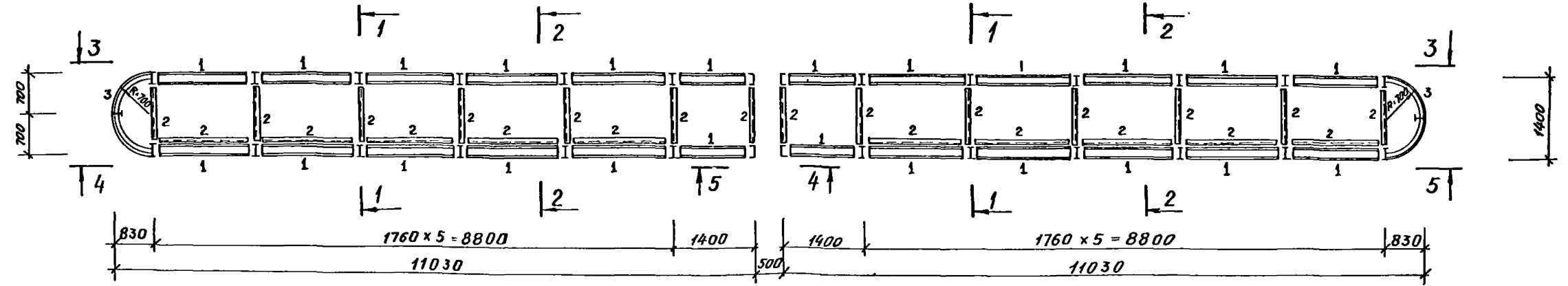
Ст. техн. Палунина	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,0 м³/с	Стадия	Лист	Листов
Провер. Уваров		р	2	
Рук. гр. Уваров				
Н. контр. Жило				
Гл. спец. Хамин	Техническая спецификация стали.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Нач. отд. Гриводойнов				

901-1-64.86 Альбом 7

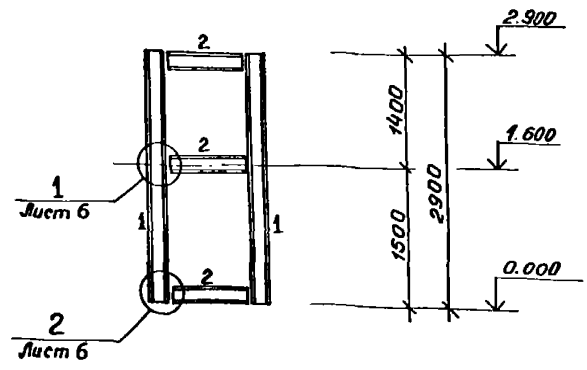
План на отм. 0.000



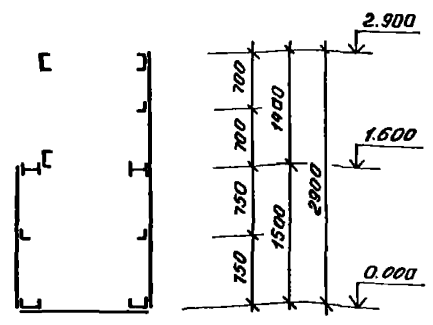
План на отм. 1.500



1-1



2-2



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 4,5.

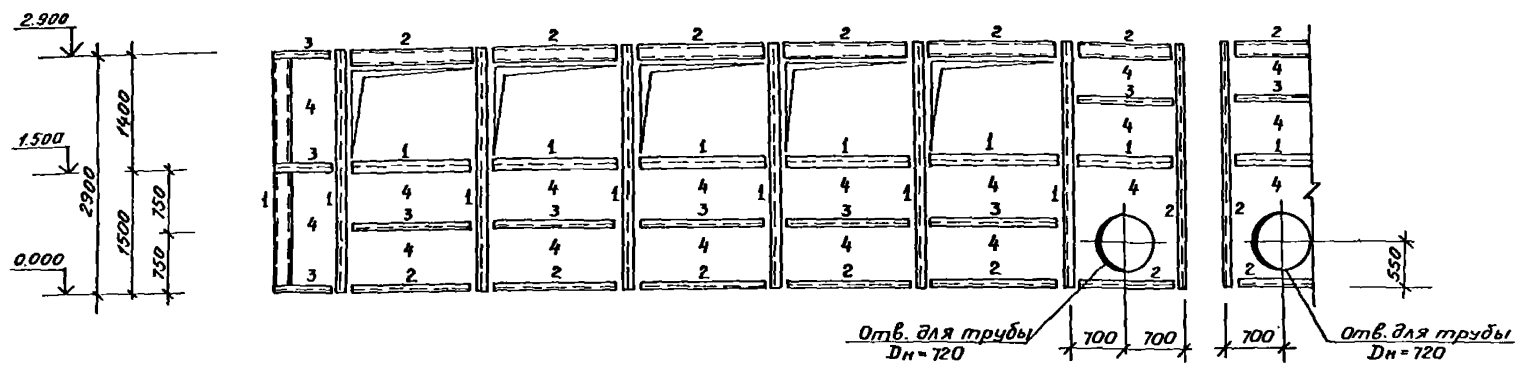
901-1-64.86-КМ					
Привязан	Ст. экз.	Малыгина	Провер	Уваров	Водоприемник бетонный в металлической оболочке, производительностью 1,0 м³/с
	Рук. гр.	Уваров	Ин. контр.	Жило	Блок 1. План на отм 0.000; 1.500. Разрезы 1-1; 2-2
	Гл. спец.	Ханин	Надзор.	Вадимов	Госстрой СССР, ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
	Шиф. №				Стация Лист Листов Р 3

Ин. № 1-64.86 Подп. и дата Взам. инв. № Рук. гр. СПС Коробейникова М.А.

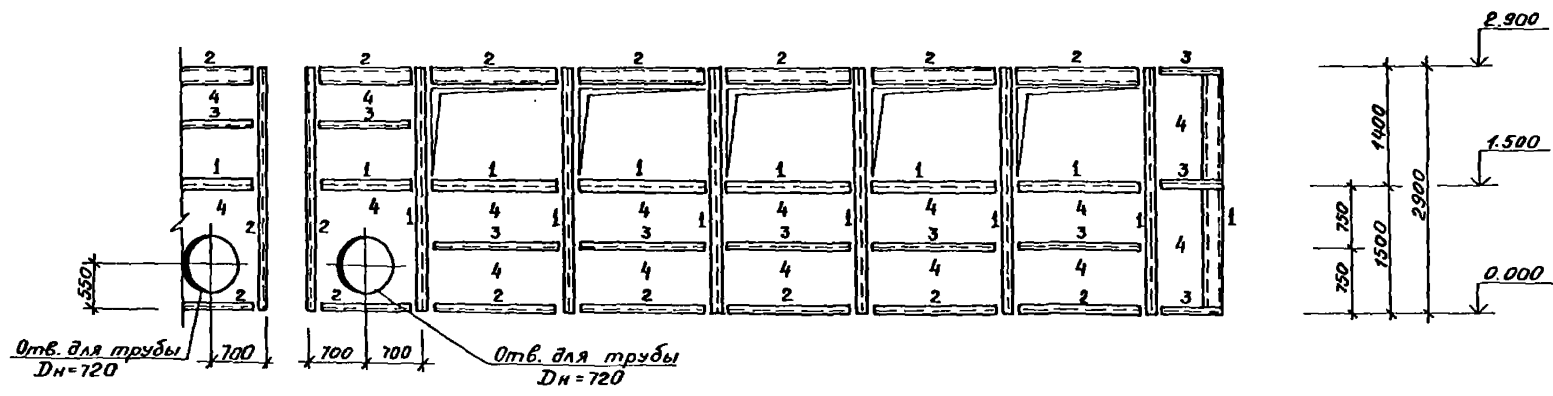


901-1-64.86 Листом 1

4 — 4



5 — 5



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные узлы			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Паз	Состав	М тс.м	Н тс	Q тс		
1	I		I 20Ш1	канс	трук	тивна		ВетЗпсб-1
2	[		[ 20	канс	трук	тивна		ВетЗпсб-1
3	L		L 50x5	канс	трук	тивна		ВетЗкп 2
4	—	1	- δ = 4	канс	трук	тивна		ВетЗкп 2 обшивка
		2	- 40x4					ВетЗкп 2 шаг 500

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

Состав:   
 Рук. гр. Г.О. Волков   
 Провер. Уваров   
 Рук. гр. Волков   
 Инж. М.И. Пашин   
 Инж. В.И. Пашин   
 Инж. В.И. Пашин

901-1-64.86 - КМ					
Привязан	Ст. техн. Ползунова	Провер. Уваров	Рук. гр. Уваров	Инж. М.И. Пашин	Инж. В.И. Пашин
	Водоприемник бетонный в металлической оболочке производительностью 1,0 м³/с			Лист 5	Листов
	Блок 1			Госстрой СССР	
	Разрезы 4-4, 5-5			ГПИ Ленинградский	
				Водоканалпроект	
Цив. №				Формат	

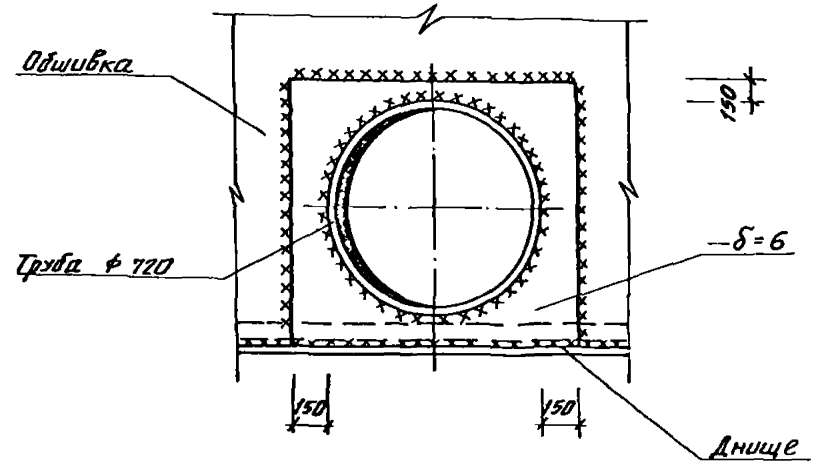
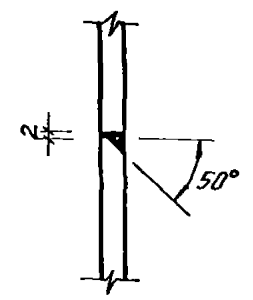
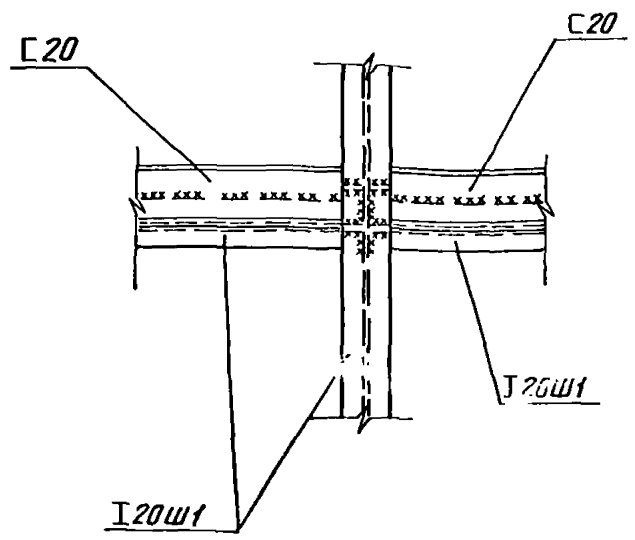
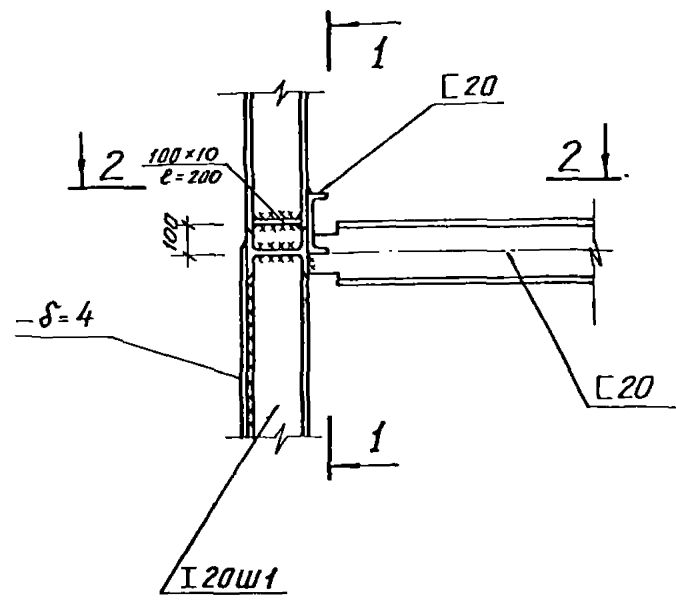
901-1-64.86 - Алюминий



1-1



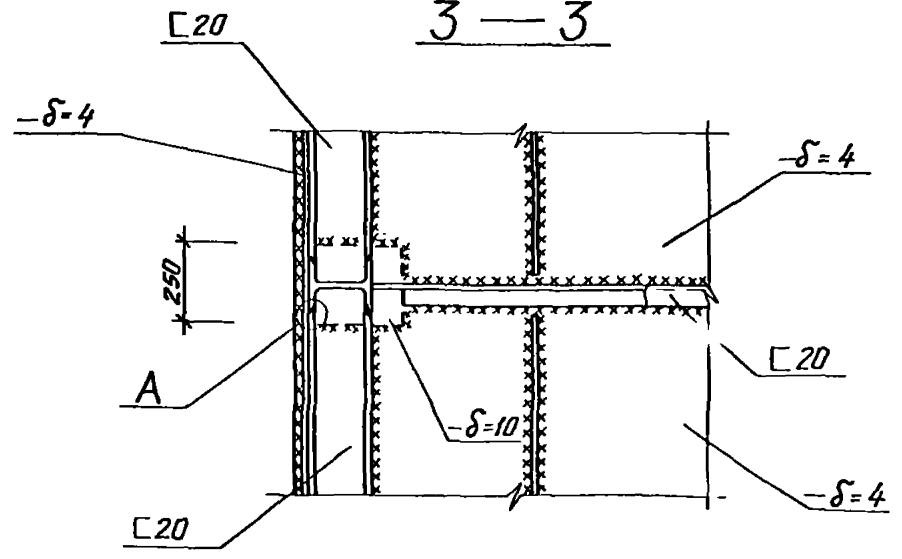
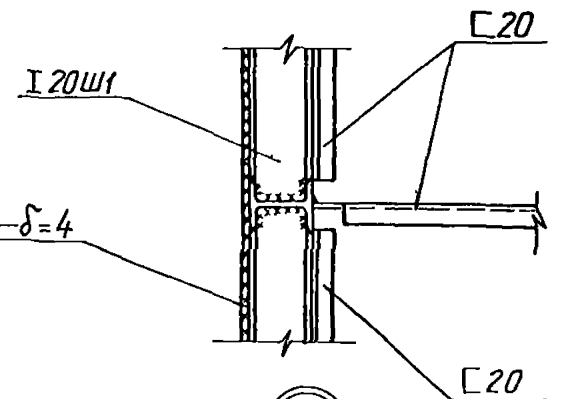
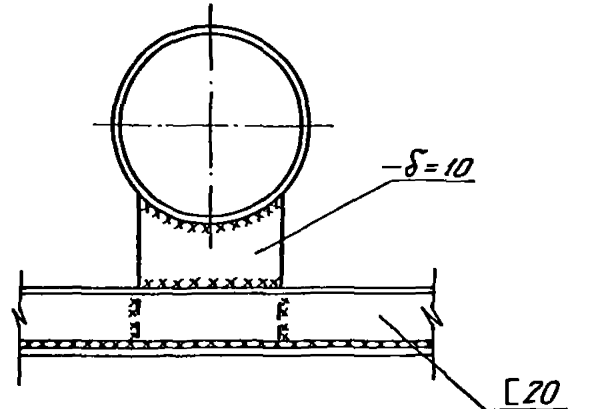
Деталь усиления обшивки



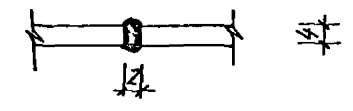
Узел крепления вихревых камер к днищу

2-2

3-3



Деталь сварки обшивки

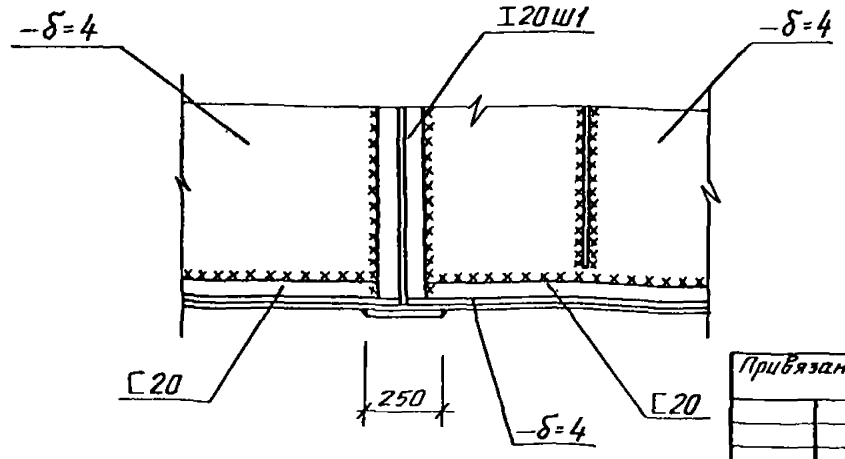
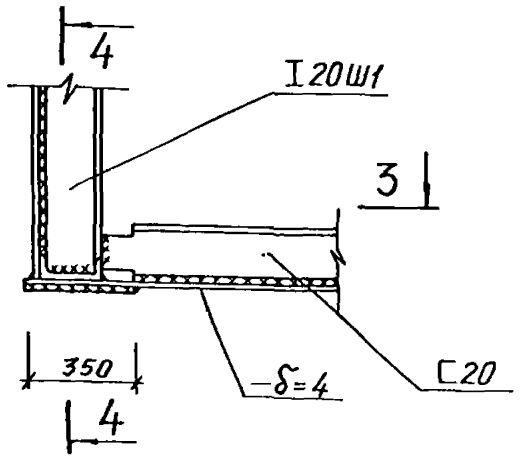


1. Катет швов равен наименьшей толщине свариваемых элементов.



4-4

3



901-1-64.86-КМ

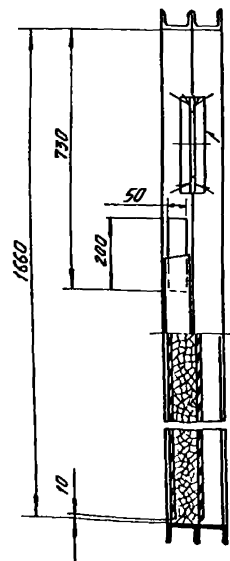
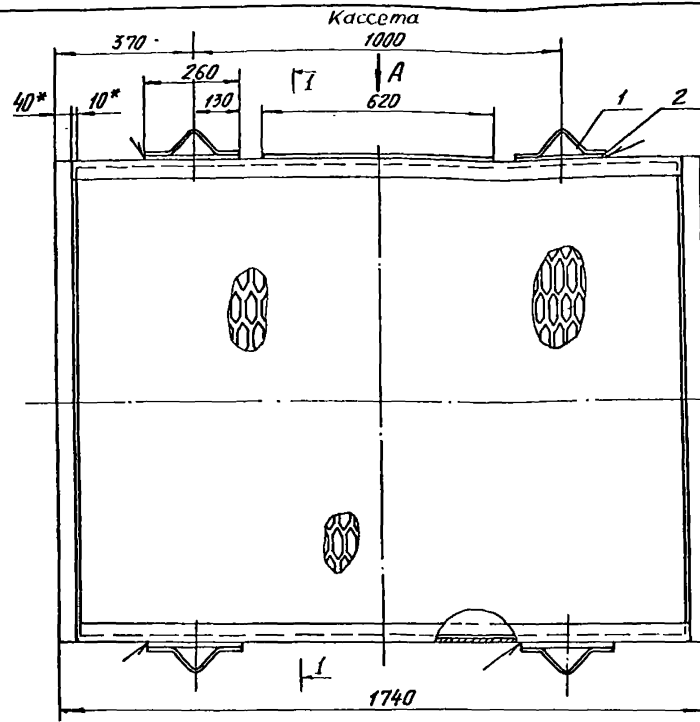
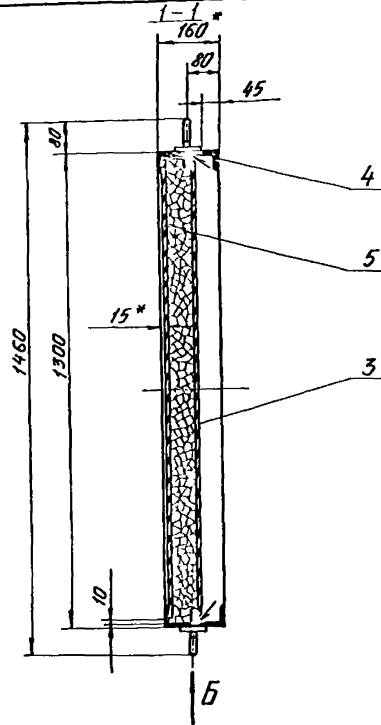
Привязан	Ст. техн. Палкина	Три	Водоприемник бетонный в	Стадия	Лист	Лист	В
	Проект. Уваров	7/8	металлической оболочке,	Р	6		
	Рук. гр. Уваров	1/2	производительностью 1,0 м³/с	Блок 1.			Госстрой с
	Н. кантр. Жило	1/2		Узлы 1, 2.			ГПИ Ленинг
	Гл. спец. Ханин	1/2					водокана.
Инв. №							

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

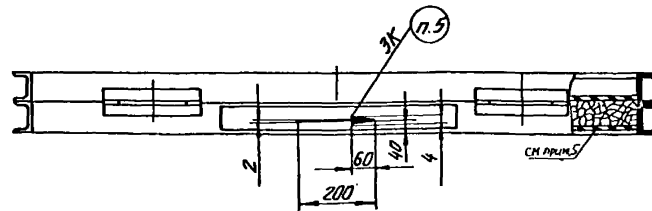


Лисован I

901-1-64.86



Вид А



Вид Б повернуто



№	Размер	Зона	Пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Материалы</b>							
			1		Круг 10 ГОСТ 2590-71*		
			2		Ст 3 ГОСТ 535-79	12 кг	
			3		Полоса 6x70 ГОСТ 103-76*		
			4		Ст 3 ГОСТ 535-79	1,66 тн 5,5 кг	
			5		Лист ПВ 606		
					ГОСТ 8706-78	734 кг	
					Швеллер 8П ГОСТ 8240-72		
					Ст 3 ГОСТ 535-79	11,9 тн 84 кг	
					Керамзит - 500 фракции 20÷40 мм		
					ГОСТ 9759-83		
					(с рассевом до фракции 25÷30 мм)	75 кг	

- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных - ± 3/125.
- 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 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 направлением ребер просечно-вытяжного листа.

901-1-64.86-МВ.1.00

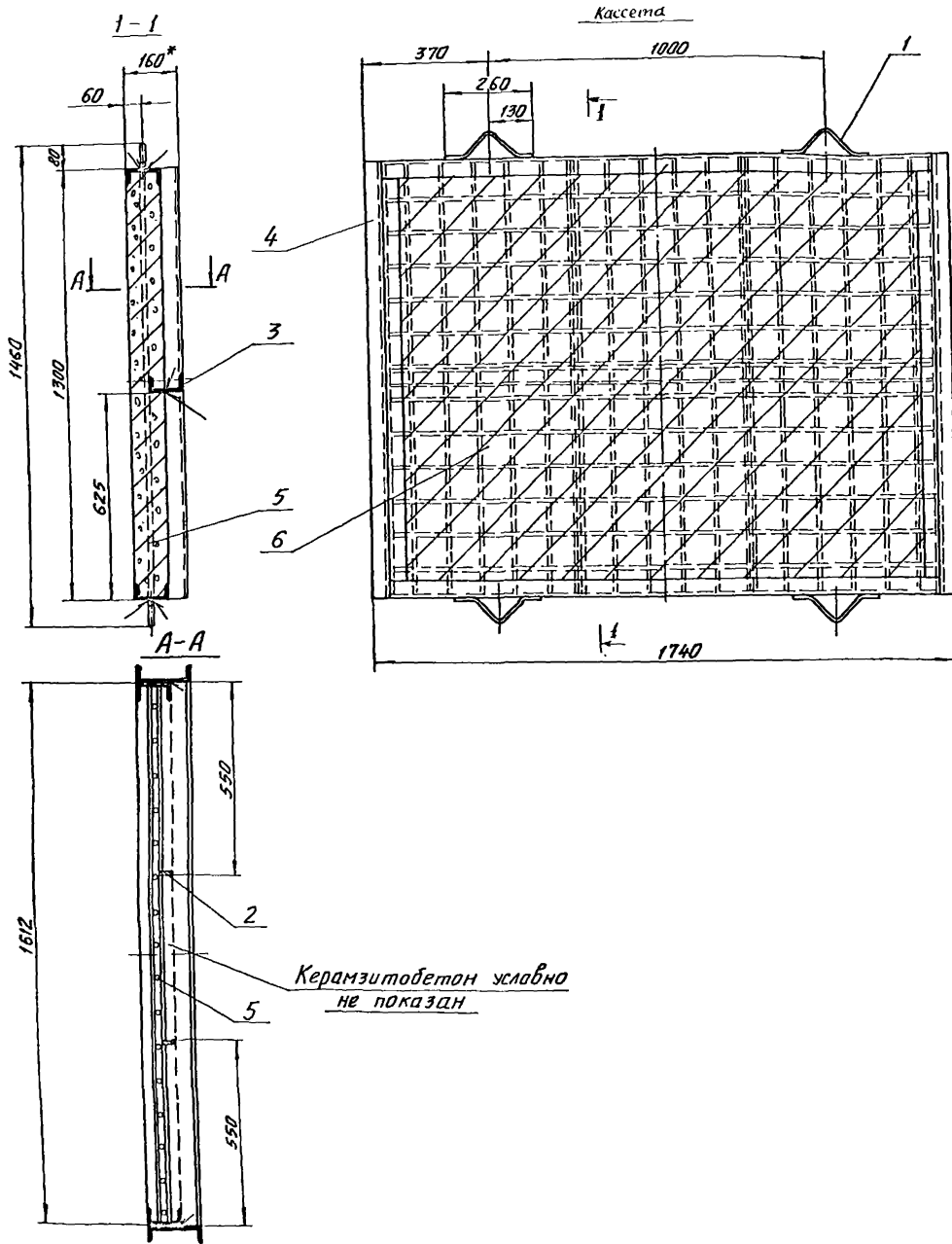
				Стадия		Масса	Масштаб
<b>Кассета</b>				Р	260	1:10	
				Лист	Листов: 1		
				Госстрой СССР			
				ГПН Ленинградский			
				Водоканалпроект			

Ил.б. №	Исполн.	Дата	Содержание
	Разраб. Яковлева А.И.	07.86	
	Проб. Лавочкина В.В.	07.86	
	Инж.г. Караева С.А.	07.86	
	Инж.г. Караева В.В.	07.86	
	Нач. отд. Сидорова С.Ф.	07.86	
	ГИП Беллев		

Альбом I

901-1-64.86



Керамзитобетон условно не показан

Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Материалы				
1		Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	1,2 кг	
2		Полоса 5x50 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79	2,6 мп 5,1 кг	
Швеллеры ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 535-79				
3		ГОП	2,5 мп 64,4 кг	
4		ГОП	2,6 мп 36,9 кг	
5		Сетка 58р1-100 x 58р1-100 x 1290 x 1600 ГОСТ 8478-81	11,4 кг	
6		Керамзитобетон**	106 кг	

- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: валов - h14, остальных -  $\pm 2/2$ .
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Металлоконструкцию кассеты покрыть слоем грунта ВЛ-02 ГОСТ 12701-77, 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 промывке.

901-1-64.86-МВ 2.00			
Кассета	Классификация	Масштаб	
	Р	230	1:10
Кассета	Классификация	Масштаб	
	Р	230	1:10
Лист		Листов: 1	
Госстрой СССР		ГПИ Ленинградский	
Инв. №		База на проект	

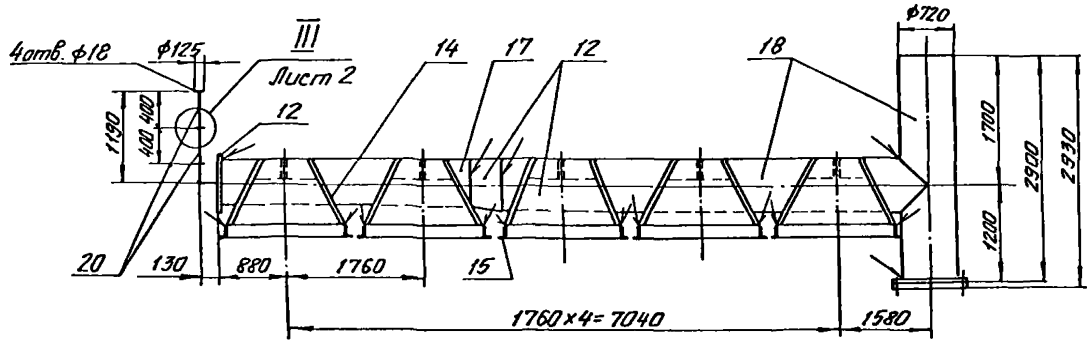
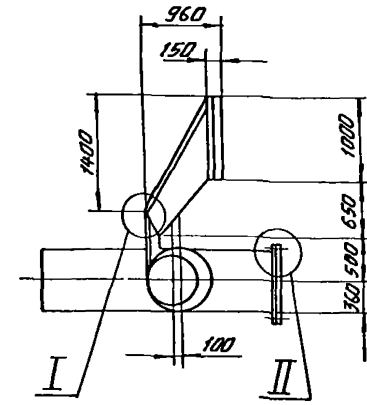
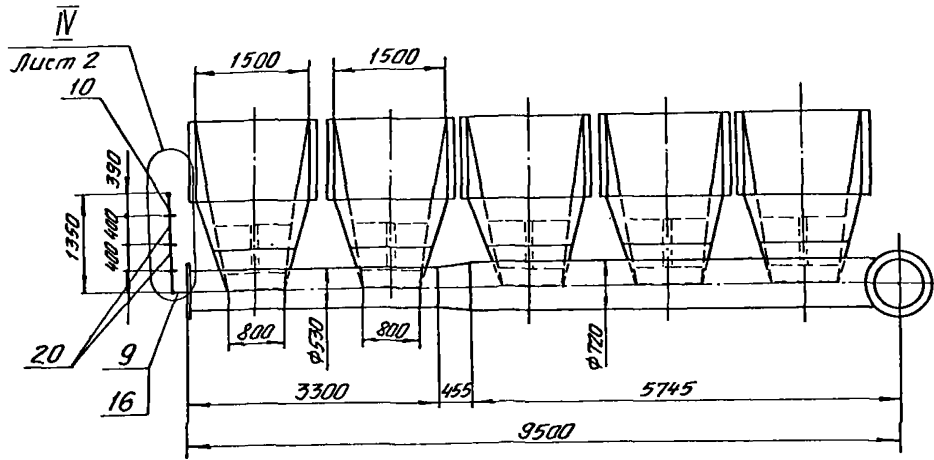
Разработчик	Яковлева	И.И.	01.86
Проектировщик	Антонова	И.И.	01.86
Уч. гр.	Каравачева	В.В.	01.86
И. контр.	Каравачева	В.В.	01.86
Нач. отд.	Предвильная	С.С.	01.86
И.И. №	ГПО	Белая	

Инв. №, Дата, Подпись и печать

МВ 3.00 -- изображено  
МВ 3.00-01-зеркальное изображение

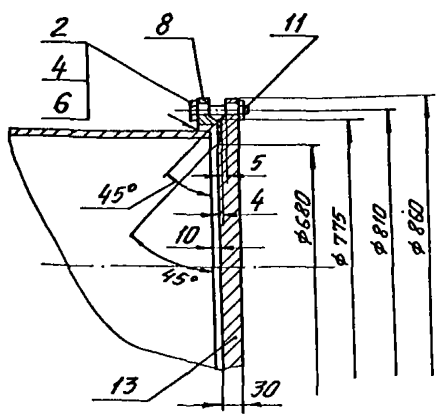
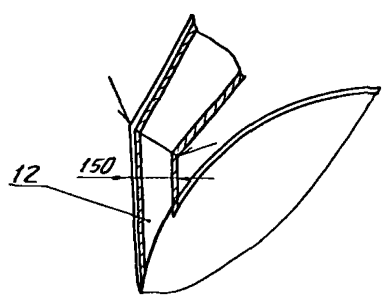
301-1-64.86

Шиб. Копия. Листы и вкл. в экз. шифра



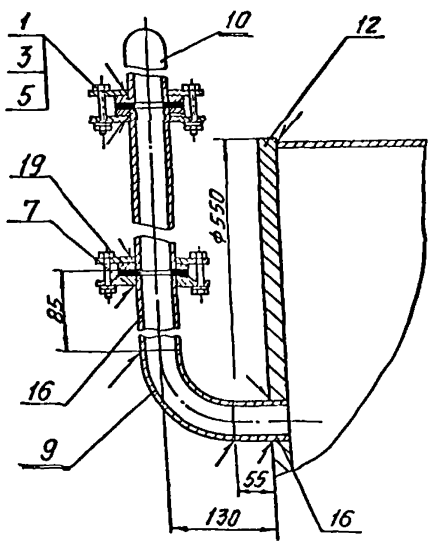
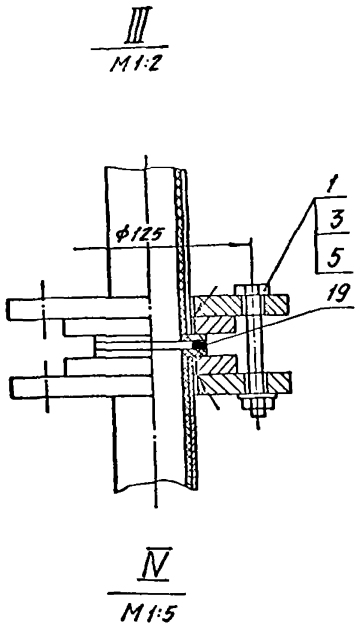
I  
М1:15

II  
М1:10



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

				<b>901-1-64.86-МВ.3.00</b>		
				Камера вихревая.		
				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	3910	1:50
				Лист 1 Листов: 2		
				Газстрой СССР		
				ГПИ Ленинградский		
				Водоканалпроект		
Разраб.	Орлова	С.Ф.	07.86			
Проб.	Витомарова	М.С.	07.86			
Рис. гр.	Карабаева	В.Л.	07.86			
Инж. отв.	Карабаева	В.Л.	07.86			
Нач. отд.	Градовина	С.Ф.	07.86			
Шиф. №	ГПИ	Брянск				



Вид	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	15		75x75x6 Трубы ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 10705-80	10м	69кг
	16		57x4	0,2м	1,05кг
	17		530x7	3,2м	296кг
	18		720x8	5,6м	1210кг
	19		Пластина I, лист ТМКЦ-С-2х х φ90 х φ59 ГОСТ 7338-77		0,02 кг
	20		Труба футерованная полиэтиленом Ду 50 ; С=400 ТУ 14-3-523-76	4	±5,65-226 кг
					МВ. 3.00-01
			(то же как для		МВ. 3.00)

Вид	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			МВ. 3.00		
			Стандартные изделия		
			Болты ГОСТ 7798-70*		
1			M16x70. 58.011	20	±0,15-3кг
2			M24x80. 58.011	24	±0,4-9,6кг
			Гайки ГОСТ 5915-70		
3			M16. 5.011	20	±0,033-0,6кг
4			M24. 5.011	24	±0,11-2,7кг
			Шайбы ГОСТ 6402-70		
5			16. 65Г. 011	20	±0,02-0,4кг
6			24. 65Г. 011	24	±0,027-0,4кг
			Фланцы ГОСТ 12820-80*		
7			1-50-10	1	2,0кг
8			1-700-2,5	1	29,15кг
9			Отвод 90°-57x5 ГОСТ 17375-77	1	1,3кг
10			Отвод 90° 50 ТУ 14-3-424-75	1	9,3кг
11			Пакля А-700-2,5 ГОСТ 15180-70	1	0,2кг
			Материалы		
			Листы ГОСТ 18903-74* Ст 3. ГОСТ 14637-79		
12			9		1990 кг
13			26		105 кг
			Угелки ГОСТ 8509-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79		
14			50x50x5	22м	83кг

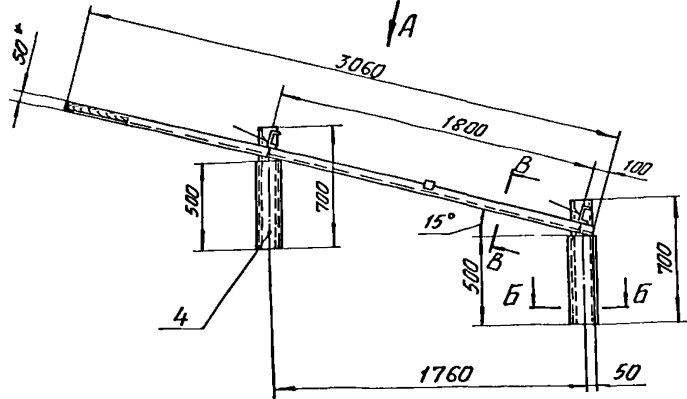
Примеч.	
изм. №	

901-1-64.86-МВ. 3.00

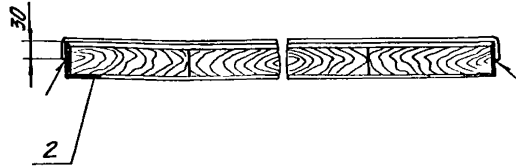
901-1-64.86

Шифр материала, группы и сорта

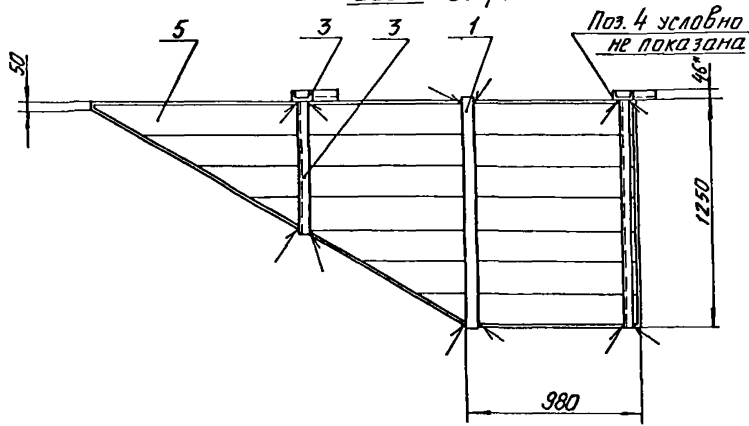
Рис. 1



В-В повернуто  
М1:5



Вид А повернуто



Поз. 4 условно  
не показана

II

Б-Б  
М1:2

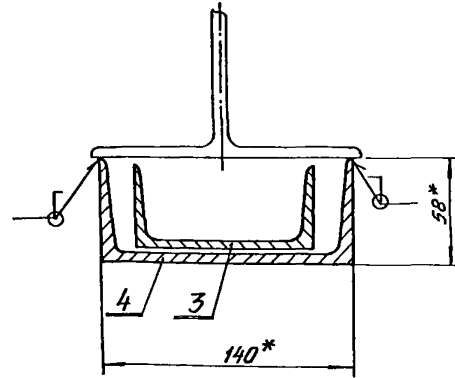
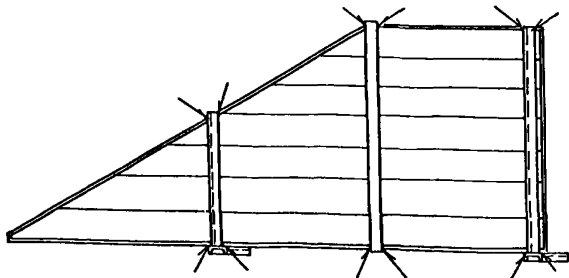


Рис. 2

остальное — см. рис. 1



Вариант	Этаж	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МВ 4.00</u>		
				Рис. 1		
				<u>Материалы</u>		
		1		Лента 3x50 ГОСТ 6009-74		
				Ст 3 ГОСТ 535-79	1,3	м 1,52м
		2		Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 8509-72		
				Ст 3 ГОСТ 535-79	5,34	м 20,1м
				Швеллеры ГОСТ 8240-72		
				Ст 3 ГОСТ 535-79		
		3		10	341	м 29,3м
		4		14	1,0	м 12,3м
		5		Доски δ = 40 мм		
				ГОСТ 8486-66*	0,1м <sup>3</sup>	50кг
				<u>МВ4.00 - 01</u>		
				Рис. 2		
			(То же как для	<u>МВ4.00</u> ).		

- \* Размеры для справок.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катет шва равен 5 мм.
- Пределные отклонения размеров: валов - h14, остальных - ± IT12/2.
- Металлоконструкцию покрыть лаком ХС-76 ГОСТ 9355-81 в 4 слоя по слою грунта ВЛ-02 ГОСТ 12707-77.\*

Обозначение	Рис.
МВ4.00	1
-01	2

901-1-64.86-МВ 4.00

		Щит		Сталь	Масса	Начисл
		стренаправляющий		Р	115,0	1:20
Приязан	Разраб. Яковлева Н.С.	07.84				
	Пров. Викторович А.И.	07.84				
	Инж. гр. Караванова Э.В.	07.84				
	Инж. гр. Караванова Э.В.	07.84				
	Нач. отд. Работников С.С.	07.84				
Инв. №	ГИП Белков					

Лист Листов: 1  
Госстрой СССР  
МПИ Ленинградский  
Водоканал-проект

А.М.Сонин

901-1-64.86

Инв. №