

413-1-032.86

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ РЕК И ВОДОХРАНИЛИЩ
С УСТАНОВКОЙ РЫБОЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ЗОНТИЧНОГО
ТИПА ДЛЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ С ПОДАЧЕЙ ВОДЫ ДО 50 м³/с

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

© КФ ЦИТЛ инв. № 9236/1

Прибываю

Doc. No.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

413-1-032.86

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ РЕК И ВОДОХРАНИЛИЩ
С УСТАНОВКОЙ РЫБОЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ЗОНТИЧНОГО
ТИПА ДЛЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ С ПОДАЧЕЙ ВОДЫ ДО $5.0 \text{ м}^3/\text{с}$

Альбом I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Пояснительная записка
Технологические чертежи

Альбом II Сметы. Ведомости потребности в материалах

Разработаны
проектным институтом
„Укрвипрободхоз“

Проектные решения
Утверждены и введены в
действие Минвощхозом СССР
Протокол №460 от 17 октября 1985г.

Главный инженер института
Главный инженер проекта



В.Д.Дупляк
А.Е.Верченко

КФ ЦИТП инв. №9236/1

© КФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988г.

				Привязан	

Инв. №

Содержание

Пояснительная записка	3	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VI. Чертеж общего вида.	19
Общие данные	12	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VII. Чертеж общего вида.	20
Разрез I-I. План	13	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VIII. Чертеж общего вида.	21
Рыбозаградитель зонтичный. Тип I. Чертеж общего вида.	14	Рыбозаградитель зонтичный. Тип IX. Чертеж общего вида.	22
Рыбозаградитель зонтичный. Тип II. Чертеж общего вида.	15	Рыбозаградитель зонтичный. Тип X. Чертеж общего вида.	23
Рыбозаградитель зонтичный. Тип III. Чертеж общего вида.	16	Рыбозаградитель зонтичный. Тип XI. Чертеж общего вида.	24
Рыбозаградитель зонтичный. Тип IV. Чертеж общего вида.	17	Рыбозаградитель зонтичный. Тип XII. Чертеж общего вида.	25
Рыбозаградитель зонтичный. Тип V. Чертеж общего вида.	18	Рыбозаградитель зонтичный. Тип XIII. Чертеж общего вида.	26

2
9236/1

Разработ.	Ворченко	Вз.	Л.М.В.	ТПР 413-1-032.86	Дополнительные соглашения из рас- ч. и вводимых с установленной ЗРЗ для нас ст. с подчас до 50 м³/с.	Степень	Лист	Листов
Разработ.	Лысенко	З.А.	Л.М.В.					
Проб.	Ворченко	Л.М.В.	Л.М.В.	Содержание	УКРГНПРОВОДХЗ	Р	Лист	Листов
Л. спец.	Рыльченко	Л.М.В.	Л.М.В.					
Л. спец.	Подласов	Л.М.В.	Л.М.В.					
ГМП	Ворченко	Л.М.В.	Л.М.В.					
Нач. отд.	Ворченко	Л.М.В.	Л.М.В.	Содержание	УКРГНПРОВОДХЗ	Р	Лист	Листов
Н. контр.	Ворченко	Л.М.В.	Л.М.В.					

Копировал: Навотова

Формат А3

Высокая эффективность работы зонтичных рыбозащитных устройств определяется тем, что при их установке исключаются поппение рыб и кормовых объектов из горизонтов воды, где концентрации их максимальны.

Конструкция рыболовных устройств зонтичного типа (ЗРЗ) может быть различной в деталях, однако в общем состоит из крышки и корпуса, выполненных из водонепроницаемых материалов, монтируемых на повернутую вверх колесом всасывающую трубу машины или самотечного водозабора (рис. 1).

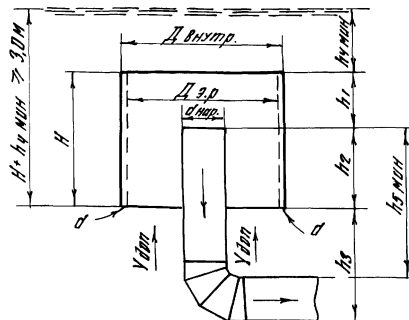


Рис. 1

Конструктивные элементы и расчетные величины.

- $D_{\text{внутр.}}$ - внутренний диаметр зонта;
 $D_{\text{з.р.}}$ - условный (невидимый) диаметр рабочей зоны зонта;
 σ - застойная зона, расположенная на внутренней периферии зонта - $\sigma = 0,05 D_{\text{з.р.}}$;
 $d_{\text{нар.}}$ - наружный диаметр всасывающей трубы;
 H - высота зонта; $H = h_1 + h_2$
 h_1 - расстояние от верхней крышки зонта до края всасывающей трубы;
 h_2 - расстояние от края всасывающей трубы до края зонта
 h_3 - расстояние от края зонта до низа всасывающей трубы; $h_3 \geq 0,5 D_{\text{з.р.}}$
 $h_{\text{4 мин}}$ - минимальное опускание зонта;
 $h_{\text{5 мин}}$ - высота вертикального стояка;

При заборе воды и установке ЗРЗ потока формируются только в придонных горизонтах. Оптимальным условием нормальной работы ЗРЗ является среднее значение скорости потока во входном его сечении, $V = 0,1 \dots 0,2$ м/с, что выдвигается в каждом конкретном случае, в зависимости от рельефа дна и собственной характеристики места расположения водозабора.

Пробег			
ШВ. №			

ТТР 413-1-032.86

73

2

9236/1

4

3. Гидравлические исследования и определение размеров зонтичного рыбозащитного устройства

Гидравлические условия работы рыбозаградителя зонтичного типа исследовались на модели в гидравлической лаборатории Украинского института инженеров водного хозяйства. В задачи исследований входило изучение условий, при которых эпюра скоростей воды на входе в рыбозаградитель зонтичного типа была бы в максимальной степени равномерна. Для этого были выполнены:

- 1) Измерение скоростей воды на входе в ЗРЗ/зонтичный рыбозаградитель/при изменении высоты установки зонтика.
- 2) То же при изменении пропускаемого через ЗРЗ расхода.
- 3) То же при изменении расстояния от кромки всасывающей трубы до крышки зонтика.
- 4) То же при изменении высоты зонтика.
- 5) Изучение направлений и структуры потока в ЗРЗ под крышкой зонтика при изменении тех же условий.
- 6) Определение размеров застойных зон потока под крышкой зонтика.
- 7) Определение размеров застойной зоны по внутреннему периметру ЗРЗ.
- 8) выяснение условий закручивания потока под крышкой зонтика и его влияние на работу ЗРЗ.

Исследования проводились для заданных величин: скорости движения воды во входном сечении всасывающей трубы $V_{вс} = 0,7 \dots 0,8$ м/с и средней скорости воды на входе в зонтик, не превы-

шающей $V_{вх} \leq 0,2$ м/с, что определило потребный расход воды $Q = 70$ л/с, диаметр всасывающей трубы модели $d_{вс} = 0,311$ м, а диаметр зонтика $D_z = 0,750$ м. Для возможности более широких исследований ЗРЗ при разных значениях средних скоростей на входе диаметр зонтика был принят $D_z = 0,8$ м.

Общий характер эпюры распределения скоростей на входе в рыбозащитное устройство зонтичного типа -ЗРЗ, показан ниже (рис. 2).

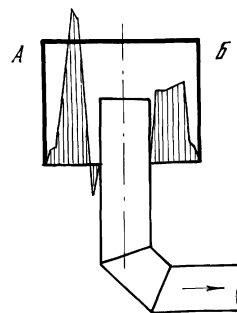


Рис. 2

Привязан			
Ил. №			

ТПР 413-1-032.86

5
9236/1

Лист
3

На левой половине A' (см. рис.2) показана эпюра распределения скоростей на входе в ЗРЗ до уточнения его размеров согласно гидравлическим исследованиям. При этом средняя расчетная скорость во входном сечении была определена $V_{ср} = 0,23$ м/с, а при замерах - максимальная скорость достигала $V_{макс.} = 0,52$ м/с и у всасывающей трубы имела место обратная скорость.

На правой половине A' (см. рис.2) показана эпюра распределения скоростей на входе в ЗРЗ после уточнения его размеров и выполнения в соответствии с результатами гидравлических исследований. При этом средняя расчетная скорость во входном сечении была определена $V_{ср} = 0,23$ м/с, а при замерах - максимальная скорость достигала $V_{макс.} = 0,24$ м/с при относительно равномерном ее распределении и отсутствии обратных токов у всасывающей трубы.

Рекомендуемые размеры ридозаградителей зонтичного типа-ЗРЗ, обеспечивающие равномерное распределение скоростей воды во входном сечении зонта, на основании выполненных исследований приводятся ниже:

$$A_3 \cdot A_{зр.} + 2a \cdot A_{зр.} + 0,1 A_{зр.} = 1,1 A_{зр.}$$

$$2a \cdot A_{зр.} = \sqrt{\frac{\omega_p}{0,785}} + d^2_{нар.}$$

$$\omega_p = \frac{Q}{V_{доп.}}$$

$$h_1 = 0,45 A_{внутр.}; \quad h_2 = (1,3 \dots 1,5) (A_{внутр.} - d_{нар.})$$

$$H = 0,9 A_{внутр.}$$

$$h_3 \text{ мин.} = 1,15 A_{внутр.}$$

$$h_4 = 0,4 A_{внутр.}$$

4. Конструктивная часть

В настоящем типовом проекте на основании СН 227-82 и СН 202-81^х разработана конструкция зонтичного ридозащитного устройства /ЗРЗ/ на стадии КМ с установкой его на опоре, выполненной из бетона.

Согласно заданию, количество всасывающих труб не может быть больше 5. При выполнении указанного общая схема водозаборного узла принимается по (рис.3). Возможны так же другие варианты установки ЗРЗ:

1) Установка ЗРЗ на самотечных трубопроводах объединенных в коллектор, из которого отдельными всасывающими трубопроводами вода подводится к насосам (Рис.4).

2) Установка ЗРЗ на самотечных трубопроводах подающих воду в водозаборный колодец, из которого забор воды производится отдельными всасывающими трубопроводами (Рис.5).

Установка ЗРЗ на опоре рекомендуется при условии выполнения производства работ в осушенном котловане. При невозможности выполнения этих работ (забор воды из существующего трубо, водохранилища или неоправляемого канала), допускается установка ЗРЗ на других видах опор, конструкция которых разрабатывается исходя из местных условий.

Привязка			
Шифр №			

6

9236/1

ТПР 413-1-032.86

Лист

Лист

4

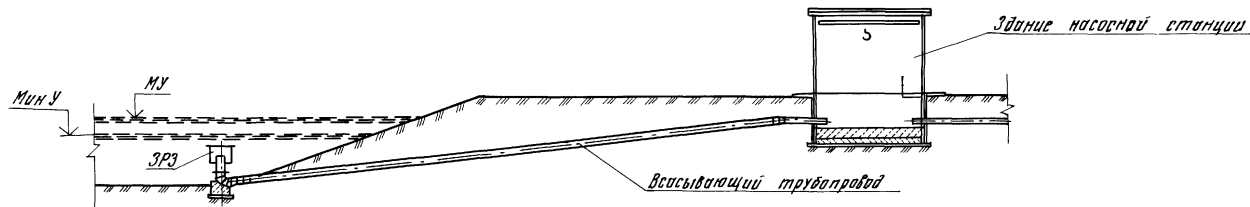


Рис. 3

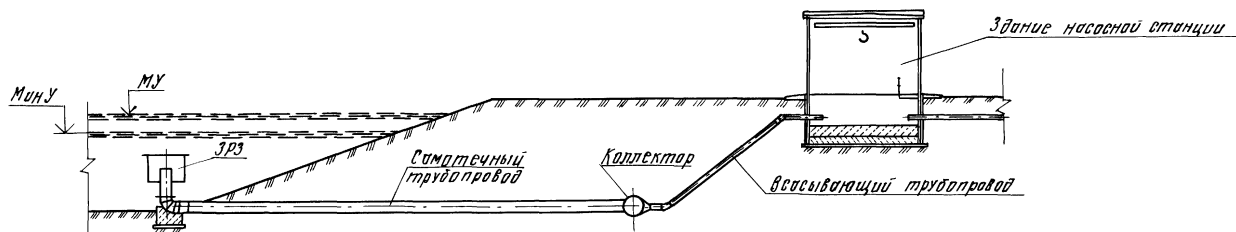


Рис. 4

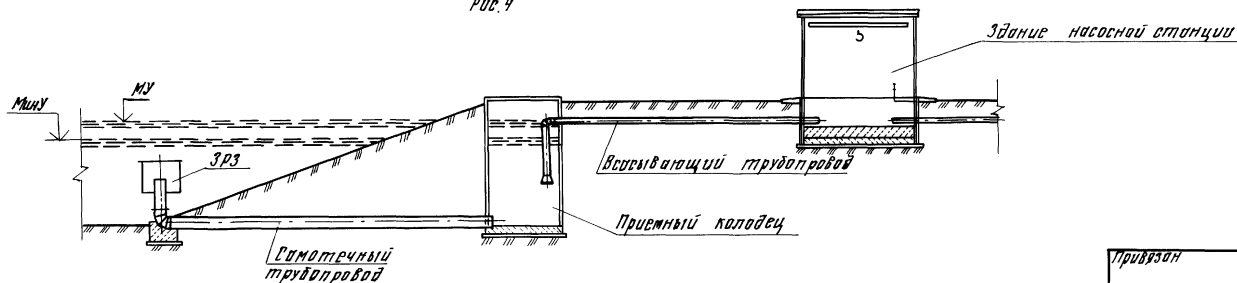


Рис. 5

7			
9236/1			
Привязан			
Инв. №			
Лист			5

ТПР 413-1-032.86

ПС

Копировал: Найденова

Формат А3

Высотное расположение ЗРЗ рассчитывается по формулам, указанным в разделе 3 настоящей пояснительной записки.

Планировочное размещение ЗРЗ выбирается исходя из необходимости исключения взаимного влияния работающих ЗРЗ, и также чтобы скорость подхода воды к зонту не превышала скорость во входном сечении зонти. Расстояние между смежными ЗРЗ в плане принято 1,5 Дж.

В результате анализа пропускной способности ЗРЗ представлен график, позволяющий определить расход, пропускаемый одним ЗРЗ и количество ЗРЗ в зависимости от подачи насосной станции / рис. 6/

Заданные значения скоростей воды во входном сечении всасывающего трубопровода обусловили область, в пределах которой можно определить оптимальный диаметр трубопровода в зависимости от расхода воды, проходящего через ЗРЗ / рис. 7/.

На основании проведенных расчетов определено 13 типоразмеров ЗРЗ. Применение этих типоразмеров на водозаборах в зависимости от их количества и подечи нагретой станции показано в таблице 1.

5. Эффективность зонтичных рыбозащитных устройств

Для определения эффективности работы ЗРЗ Угнетирования проведены наблюдения за их работой на двух водоводах: Севера-Роточинской пропускной системы, огуцергвляемом из Верхней озераводной части Карагачского водохранилища и Насосной

станции совхоза им. Ленина, Днепропетровской области, берущей
воду из р. Шиянка.

Водозабор Северо-Рогачикской оросительной системы был оборудован прямоугольным ЗРЗ, рассчитанным на пропуск 10... 25 м³/с.

Водоизбор насосной станции совхоза им. Ленина оборудован круглым ЗРЗ, рассчитанным на пропуск 0,3 ... 0,5 м³/с. Эффективность защиты рыб представлена в табл. 23.

Таблица 2

Эффективность работы зонтичного рыбоизготовителя на водозаборе Севера - Погачицкой просветительной системы, %

Год наводнения	Виды рыбы					
	судак	лосось	лещ	густера	сельдь	укляя
Первый	56	80	70	39	70	93
Второй	65	79	68	64	59	93

Таблица 3

Эффективность работы зонтичного рыбообрабатывателя на во-
досборе морской станции совхоза им. Ленина, %

Год наблюдения	Виды рыбы			
	судак	плотва	окунь	прочие виды
Первый	-	87	-	93
Второй	100	100	72	68
Третий	93	82	91	72

Приказ				8
				9236/1
Уч. №				Дир.
ТНП 413-1-032.86				Б

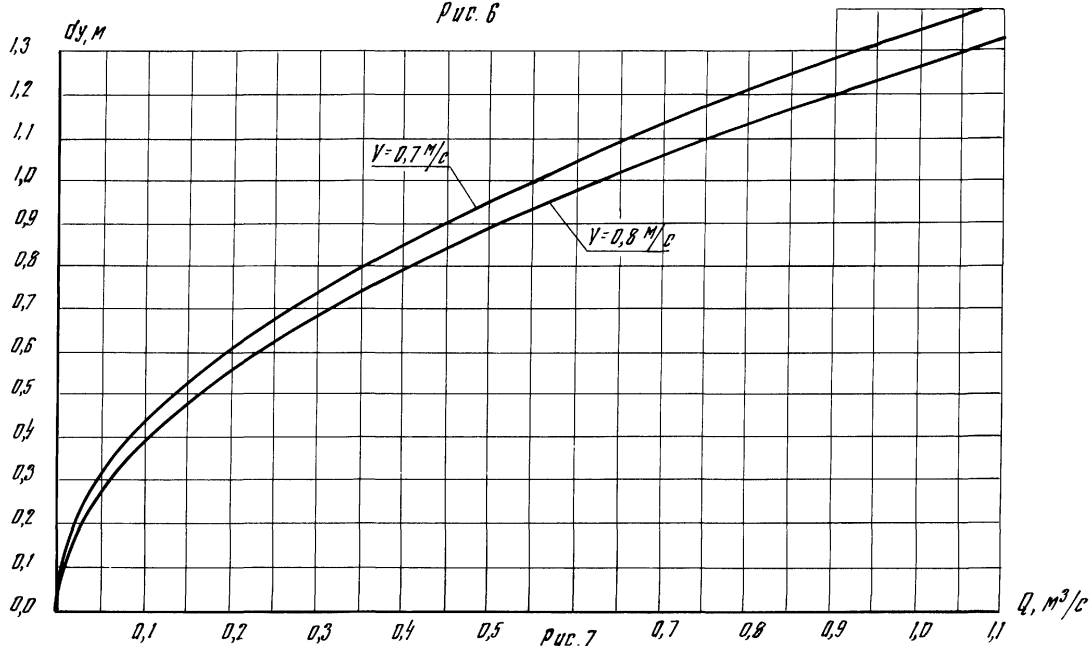
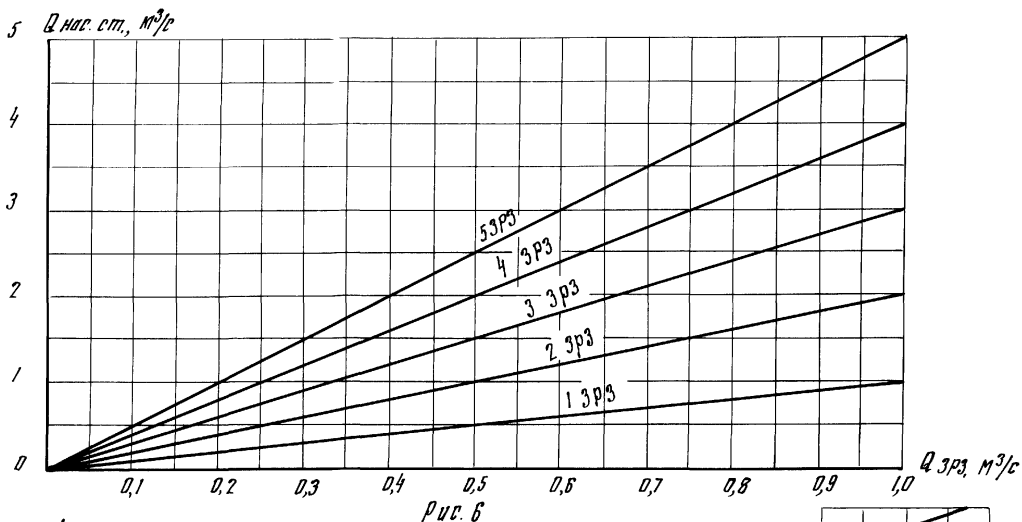


Таблица 1

Подбор насоса насоса, м³/с	Подбор 1-го ЗРЗ в зависимости от количества ЗРЗ на насос, м³/с (тип ЗРЗ)				
	Количество ЗРЗ на насос, шт				
насос, м³/с	1	2	3	4	5
до 1 (I - XIII)	до 1 (I - XIII)	до 0,5 (I - XI)	до 0,33 (I - IX)	до 0,25 (I - VIII)	до 0,2 (I - VII)
1... 2 (XI - XIII)	—	0,5...1 (XI - XIII)	0,33...0,57 (IX - XII)	0,25...0,5 (VIII - XI)	0,2...0,4 (VII - X)
2... 3 (XII, XIII)	—	—	0,57...1 (XII, XIII)	0,5...0,75 (XI, XII)	0,4...0,6 (X, XI)
3... 4 (XII, XIII)	—	—	—	0,75...1 (XII, XIII)	0,5...0,8 (XI, XII)
4... 5 (XII, XIII)	—	—	—	—	0,8...1 (XI, XII)

9
9236/1

Примечание

ДНБ.Н.			

Т/ПР 413-1-032.86

ПС

Лист
7

Копировал: Найденова

Формат А3

На основании приведенных данных можно сделать вывод о достаточно высокой надежности зонтичных рыбозащитных устройств, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к подобным сооружениям.

в. Указания по применению и привязке зонтичных рыбозащитных устройств

Зонтичные рыбозащитные устройства являются простейшими высокоэффективными средствами защиты рыб от попадания в водозаборы.

Предусматриваемые на водозаборах зонтичные рыбозащитные устройства рассматриваются в составе проектных материалов объекта.

Высокая эффективность зонтичных рыбозащитных устройств достигается исключением возможности попадания мальки и крупных особей рыб из горизонтов воды, где их концентрации максимальны. В соответствии с рекомендациями ЦУРЭН, минимальная глубина отбора воды из водоемисточника должна составлять 3,0 м. В случаях когда невозможно выдерживать указанную глубину, она может быть уменьшена до 1,5 ÷ 2,0 м. по согласованию с местными органами рыбоохраны исходя из актиологических особенностей преобладающих пород рыб в местах водозаборов.

Учитывая, что концентрации мальки рыб в различных местах водоемисточников неравномерны, водозаборы с установкой ЗРЗ следует располагать в местах с минимальными концентрациями мальки рыб. Размещение ЗРЗ на путях ската мальки острорыбных видов рыб не допускается.

При расположении зонтичных рыбозащитных сооружений в плане должно быть предусмотрено исключение их взаимного влияния, что отражено на листе 2.

Необходимый типоразмер подбирается в зависимости от количества нитей всасывающих трубопроводов и максимальной подачи насосной станции. Например.

Подача насосной станции составляет $1,5 \text{ м}^3/\text{с}$, количество нитей всасывающих трубопроводов $n=5$.

По графику (см. рис. 6) определяем, что для $Q=1,5 \text{ м}^3/\text{с}$ можно установить от 2 до 5 ЗРЗ. В этом случае, ввиду наличия 5 всасывающих труб, на них необходимо установить 5 ЗРЗ.

По графику (см. рис. 6) определяется расход, пропускаемый одним ЗРЗ, который равен $0,3 \text{ м}^3/\text{с}$.

Исходя из расчетного расхода $Q=0,3 \text{ м}^3/\text{с}$ находим диаметр входной части трубопровода, который равен $0,7 \text{ м}$ (см. рис. 7).

В зависимости от исходных данных ($Q=1,5 \text{ м}^3/\text{с}$; $n=5$) определяем, что на водозабор можно установить от VII до X типоразмера ЗРЗ (см. табл. 1).

По таблице (стр. 13) определяем, что диаметру трубопровода $0,7 \text{ м}$ соответствует VIII типоразмер ЗРЗ.

На листе 2 (см. стр. 13) приведен установочный чертеж ЗРЗ, а все необходимые размеры указаны в таблице на этом же листе.

Конструктивные размеры ЗРЗ даны на чертеже общего вида выбранного типоразмера.

Привязки			
Изм. №			

Т/ПР 413-1-032.86

Л/З

10
9236/1Лист
8

1. Определение сметной стоимости.

Сметы составлены для одного ЗРЗ каждого типоразмера. Общая сметная стоимость определяется при привязке типового проекта в зависимости от комбинации рыбозащитных устройств на водозаборе.

В сметную стоимость ЗРЗ не включены земляные работы. Их стоимости определяются при привязке проекта к конкретным условиям.

Землечное рыбозащитное устройство на подачу до 1,0 м³/с признано эффективной конструкцией и рекомендовано к внедрению письмом Министерства рыбного хозяйства № 02.-52/4863 от 18.06.1984г.

Типовой проект одобрен ЦУРЭН письмом № 07-1/795 от 05.05.1985г.

Привязка			
Плн №			

41
9236/1

ТПР 4-13-1-032.86

Лист

9

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЗРЗ-00.0.00-0180	Рыбозаградитель зонтичный, Тип I. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0200	Рыбозаградитель зонтичный, Тип II. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0380	Рыбозаградитель зонтичный, Тип III. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0480	Рыбозаградитель зонтичный, Тип IV. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0500	Рыбозаградитель зонтичный, Тип V. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0680	Рыбозаградитель зонтичный, Тип VI. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0780	Рыбозаградитель зонтичный, Тип VII. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0880	Рыбозаградитель зонтичный, Тип VIII. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-0900	Рыбозаградитель зонтичный, Тип IX. Чертеж общего вида.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *А.Е. Верченко*

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗРЗ-00.0.00-1080	Рыбозаградитель зонтичный, Тип X. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-1180	Рыбозаградитель зонтичный, Тип XI. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-1280	Рыбозаградитель зонтичный, Тип XII. Чертеж общего вида.	
ЗРЗ-00.0.00-1380	Рыбозаградитель зонтичный, Тип XIII. Чертеж общего вида.	
ТПР 413-1-032.86 ТХ.8М	Рыбозаградитель зонтичный. Тип I... XIII. Ведомости потребности в материалах.	Листом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Разрез I-I. План.	

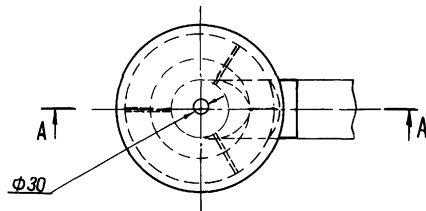
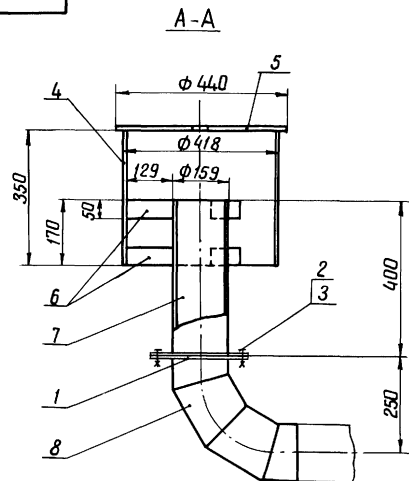
9236/1¹²

							Привязан		
Инв. №									
Разреш.	Писенко	И.И.					ТПР 413-1-032.86	ТХ	Водоизносные сооружения из речн и водохранилищ с установкой ЗРЗ для нас.ст. с подачей до 5.0 м³/с
Проект.	Вихренко	В.И.							
Рук.пр.	Вихренко	В.И.							
Ген.пр.	Вихренко	В.И.							
Нач.отд.	Вороженко	В.И.							
Н.контр.	Федоренко	О.И.					Рыбозаградитель зонтичный	Лист	Листов
	Вороженко	В.И.							
							Общие данные		УКРГИПРОВОДХОЗ

Копировал: Нобитова.

Формат А3

3P3-00.0.00-01 B0



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-150-2.5 в ст 3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	3,43 кг
2		Болт М16х55.46		
		ГОСТ 7798-70	4	0,122 кг
3		Гайка М16.5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
4		Корпус		
		Труба 426х4 ГОСТ 10704-76 Д. ГОСТ 10705-80	1	14,6 кг
5		Крышка	1	4,8 кг
6		Ребра, l=126	6	0,2 кг
7		Стаяк	1	6,1 кг
8		Отвод 90°, l=250	1	7,6 кг

1. Размеры для справок

2. Материал составных частей (поз.5 и 6) - лист $\frac{4 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{Ст.3 ГОСТ } 14637-79}$

остальных частей - труба $\frac{159 \times 4 \text{ ГОСТ } 10704-76}{\text{Д } \text{ГОСТ } 10705-80}$

[illegible]

Копировал Ятгеншо

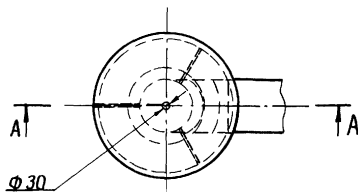
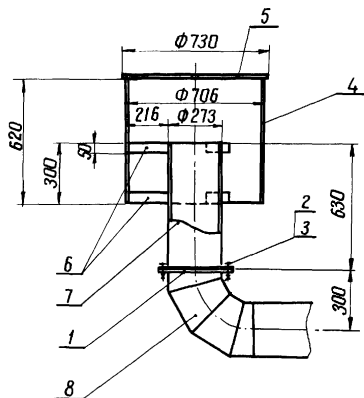
ФОРМАТ А3

УНВ. N°

Формат А3

ЗРЗ-00.0 00-03 ВО

A-A



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-250-2,5 в Ст. 3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	6,95 кг
2		Болт М 16×70,46		
		ГОСТ 7798-70	4	0,145 кг
3		Гайка М 16,5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
4		Корпус		
		Труба 720×7 ГОСТ 10704-76		
		Д ГОСТ 10705-80	1	76,3 кг
5		Крышка	1	13,5 кг
6		Ребра, $\ell = 213$	6	0,3 кг
7		Стойка	1	16,7 кг
8		Отвод 90°, $\ell = 300$	1	15,9 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 5 и 6) - лист $\frac{4}{\text{ГОСТ 19903-74}}$
Ст. 3 ГОСТ 14637-79остальных частей - труба $\frac{273 \times 4}{\text{ГОСТ 10704-76}}$
Д ГОСТ 10705-80

9236/1 16

ЗРЗ-00.0 00-03 ВО

Привязан

Изм.	Лист	Н° докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Лысенко	91.1	01.02.85	
Проб.	Вихренко	135	01.02.85	
Т. контр.	Варченко	135	01.02.85	
Н. контр.	Климко	Вихренко	01.02.85	
Утв.	Федоренко	Вихренко	01.02.85	

Рыбозаградитель замтичный
Тип III
Чертеж общего вида

Лист	Масса	Масштаб
1	138,8	1:20
Лист	Листов	1

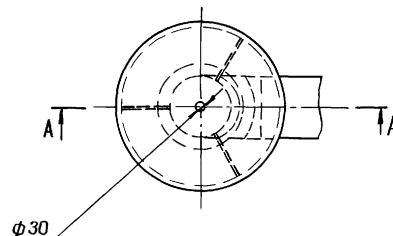
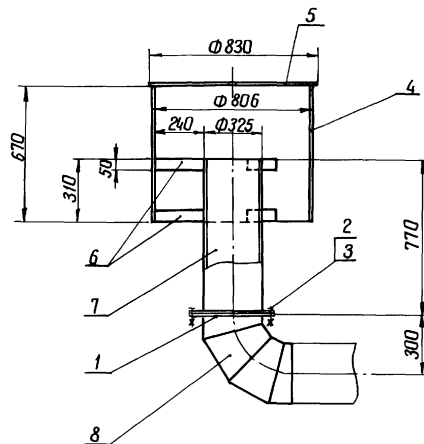
УКРГИПРОВОДХ03

Копировал В.И. Голубев

Формат А3

ЗРЗ-00.0.00-04.80

A-A



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-300-25 в ст. 3 ст		
		ГОСТ 12820-80	2	9,33 кг
2		болт М20х70.46		
		ГОСТ 7798-70	4	0,244 кг
3		Гайка М 20.5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,063 кг
4		Корпус		
		Труба 820х7 ГОСТ 10704-76 д ГОСТ 10705-80	1	94,0 кг
5		Крышка	1	17,0 кг
6		Ребра, $\ell=237$	6	0,4 кг
7		Стойка	1	24,4 кг
8		Отвод 90°, $\ell=300$	1	19,0 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 5 и 6) - лист 4 ГОСТ 19903-74, Ст. 3 ГОСТ 14637-79,

остальных частей - труба 325х4 ГОСТ 10704-76
д ГОСТ 10705-80

17
9236/1

Привязан

Шиф. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗРЗ-00.0.00-04.80	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Лысенко	Л. 1	19.02.85		Рыбозаградитель зонтичный		176,8	1:20
Проб.	Вохненко	Б. 1	19.02.85		тип IV			
Т.контр.	Верченко	В. 1	19.02.85		чертеж общего вида	Лист	Листов 1	
Н.контр.	Климко	К. 1	19.02.85					
Утв.	Федосенко	Ф. 1	19.02.85					

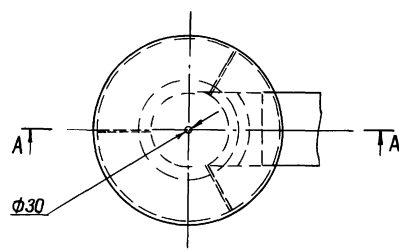
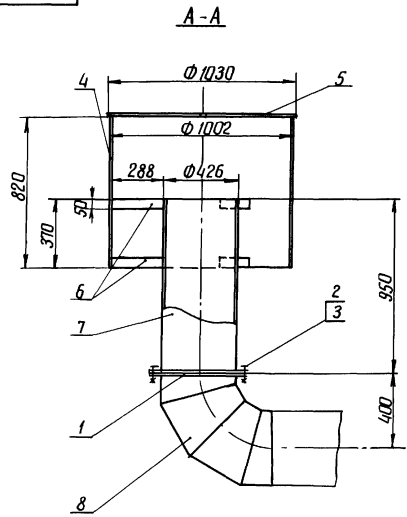
Копировал Лигенко

Формат А3

Шифр проекта, листа и дата: 3РЗ-00.00-05 80

Типовые проектные решения 145-1036-альбом 1

3РЗ-00.00-05 80



поз.	обозначение	наименование	кол.	дополнительные указания
1		Фланец 1-400-2.5 вст 3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	11,64 кг
2		Болт М 20х70 46		
		ГОСТ 1798-70	8	0,244 кг
3		Гайка М 20.5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,063 кг
4		Карпус		
		Труба 1020х9 ГОСТ 10704-76 д ГОСТ 10705-80	1	184,0 кг
5		Крышка	1	26,2 кг
6		Ребро, l-285	6	0,5 кг
7		Стойка	1	39,5 кг
8		Отвод 90°, l-400	1	33,3 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз 5 и 6) - лист 4 ГОСТ 19903-74, Ст. 3 ГОСТ 14637-79,

остальных частей - труба 426х4 ГОСТ 10704-76
д ГОСТ 10705-80

9236/1 18

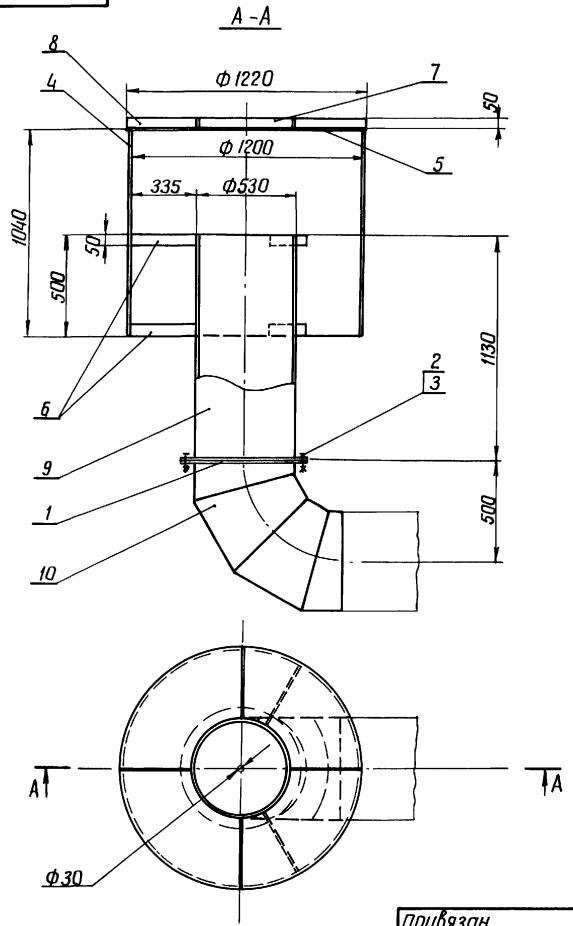
Привязан

Изм.	Висит	№ докум	Проф	Дата
	Разработ.	Лысенко	25.02.85	
	Пров.	Васильченко	25.02.85	
	Т.контр.	Васильченко	25.02.85	
	И.контр.	Климко	27.02.85	
	Утв.	Федоренко	25.02.85	

3РЗ-00.000-05 80			
Рыбозаградитель заштычный тип V чертеж общего вида	Лист	Масса	Масштаб
		311,8	1:20
	Лист	Листов 1	
УКРГИПРОВОДХОЗ			

Типовые проектные решения № 4 «ЖАЛБОМ»

09 90-00 0'00-EdE



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-500-2,5 вст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	16,01 кг
2		Болт М20х75 46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,256 кг
3		Гайка М20,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,063 кг
4		Корпус	1	123,9 кг
5		Крышка	1	36,7 кг
6		Ребро, l=332	6	0,5 кг
7		Кольцо жесткости	1	4,5 кг
8		Ребро жесткости, l=337	4	0,5 кг
9		Стойка	1	102,0 кг
10		Отвод 90°, l=500	1	90,3 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз.7,9 и 10)-труба 530х7 ГОСТ 10704-76
Д ГОСТ 10705-80

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст.3 ГОСТ 14637-79

19
9236/1

ИНВ. №, подп. и дата. Взам. инв. №, инв. №, подп. и дата

привязан

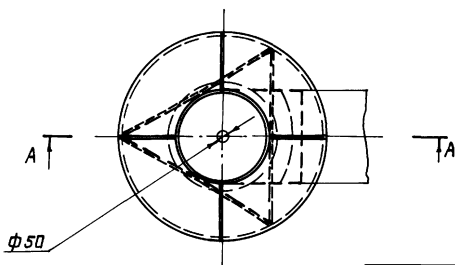
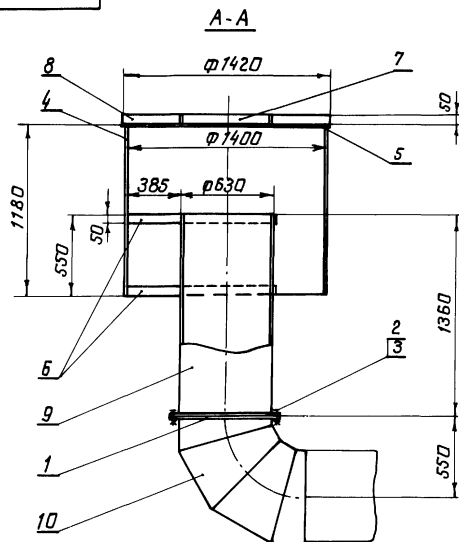
ИНВ. №

				ЗРЗ-00.000-06 ВО		
изм. лист	№ докум.	подп.	дата	Рыбозаградитель зонтичный тип 71 чертеж общего вида	лист	масса
Разработ	Лысенко	Л	25.02.85			396,9
Пров.	Вихренко	В	25.02.85		лист	1
Г. контр.	Вихренко	В	25.02.85		листо	1
Н. контр.	Климко	К	27.02.85	УКРГИПРОВОД ХОЗ		
утв.	Федоренко	Ф	25.02.85			

Копировал Лысенко

Формат А3

0910-00.00-0780



Привязан

ИНВ. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-600-2.5 в Ст.3сп ГОСТ 12820-80	2	21,35 кг
2		Болт М24х7546 ГОСТ 7798-70	8	0,384 кг
3		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	8	0,107 кг
4		Корпус	1	163,8 кг
5		Крышка	1	49,7 кг
6		Ребро, Р-601	12	0,9 кг
7		Кольцо жесткости	1	5,4 кг
8		Ребро жесткости, Р-387	4	0,6 кг
9		Стяжка	1	146,3 кг
10		Отвод 90°, Р-550	1	118,3 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба 630х7 ГОСТ 10704-76
Д ГОСТ 10705-80

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 ГОСТ 14637-79

9236/1 20

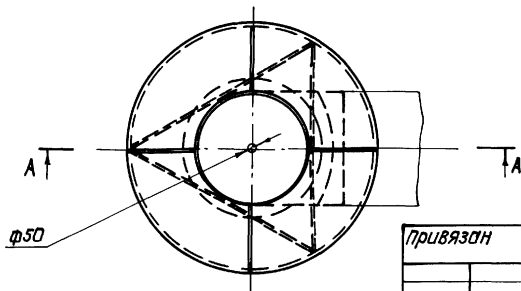
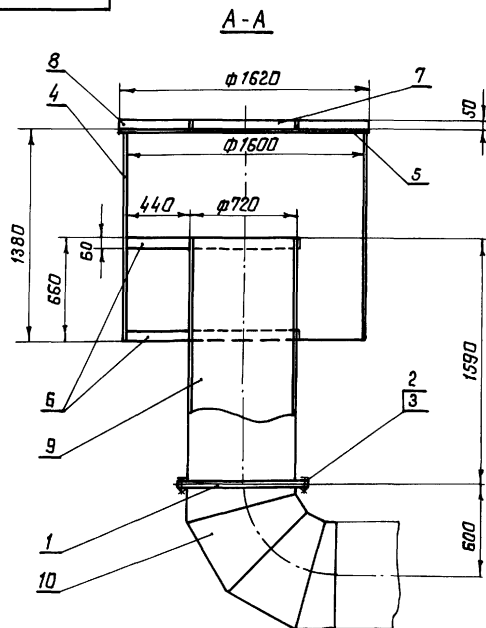
3РЗ-00.00-0780

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разработчик	Лит.	Масса	Масштаб
					Разработчик: зонтный		543,3	1:25
					Тип VII			
					Чертеж общего вида			1
								УКРПИЛ-70003

Копировал Шевелюк

формат А3

ЗРЗ-00.00.00-0880



ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-700-2,5 Ст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	29,15 кг
2		Болт М24х80,46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,402 кг
3		Гайка М24,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,107 кг
4		Корпус	1	218,8 кг
5		Крышка	1	64,7 кг
6		Ребра, Р-688	12	1,3 кг
7		Кольца жесткости	1	6,2 кг
8		Ребра жесткости, Р-442	4	0,7 кг
9		Стаяк	1	195,7 кг
10		Отвод 90°, Р-600	1	147,7 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз.7,9 и 10) труба 720х7 ГОСТ 10704-76, д ГОСТ 10705-80,

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74, Ст.3 ГОСТ 14637-79

21
9236/1

ЗРЗ-00.00.00-0880

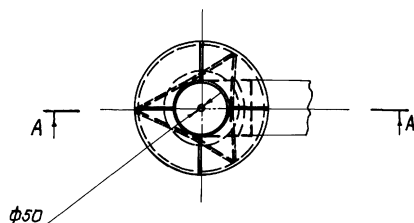
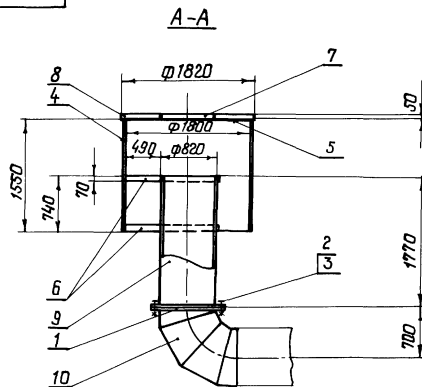
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рыбозащитный зонтичный	Лит.	Масса	Масштаб
Разработ.	Лысенко	И.И.	25.02.85		Тип VIII		713.9	1:25
Пров.	Вихренко	В.В.	25.02.85		Чертеж общего вида	Лист	Листов 1	
Т. контр.	Верченко	В.В.	25.02.85					
И. контр.	Климко	В.В.	25.02.85					
Утв.	Федоренко	В.В.	25.02.85					

Укрепл. трубопровод

Копировал Шевелюк

Формат А3

0960-00.00-09.80



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец Т-800-2.5 6Ст.3сп		
2		ГОСТ 12820-80	2	36,63 кг
		Болт М27х85,46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,559 кг
3		Гайка М27.5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	276,3 кг
5		Крышка	1	81,6 кг
6		Ребро, R=777	12	1,7 кг
7		Кольца жесткости	1	7,0 кг
8		Ребро жесткости, R=492	4	0,8 кг
9		Стойка	1	248,3 кг
10		Пт80д 90°, R=700	1	196,4 кг

1. Размеры для справок.

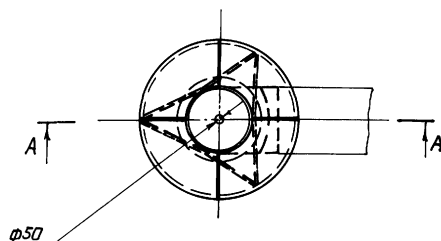
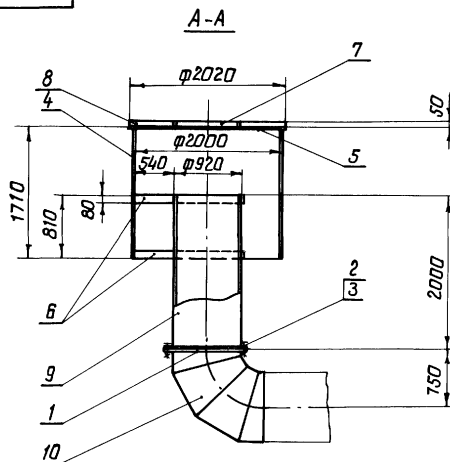
2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба 820х7 ГОСТ 10704-76
д. ГОСТ 10705-80

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 ГОСТ 14637-79

22
9236/1

				3РЗ-00.0.00-09.80			
				Рыбозаградитель зонтичный			
				Тип IX			
				Чертеж общего вида			
				Лист 1			
				Масса 912,3			
				Масштаб 1:50			
				Лист 1			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			
				Укрепляющая			

3РЗ-00.00-1080



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-900-2,58Ст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	44,2 кг
2		Болт М27х90.46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,581 кг
3		Гайка М27.5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	338,5 кг
5		Крышка	1	100,6 кг
6		Ребро, Р=864	12	2,2 кг
7		Кольцо жесткости	1	9,0 кг
8		Ребро жесткости, Р=537	4	0,9 кг
9		Дтвяк	1	359,8 кг
10		Отвод 90°, Р=750	1	269,9 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба 920х8 ГОСТ 10704-76 д ГОСТ 10705-80

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14537-79

23
9236/1

Привязан

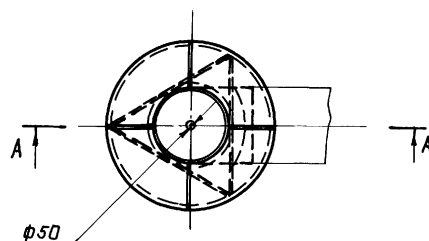
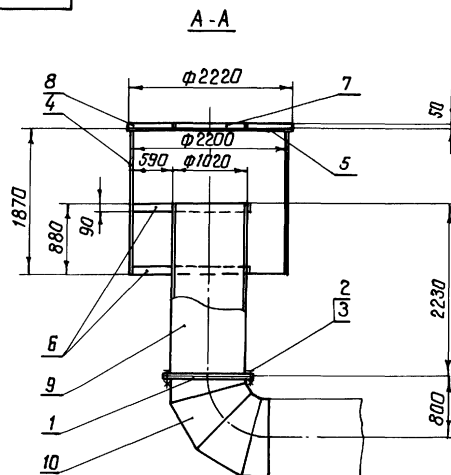
ИНВ.Н°

					3РЗ-00.00-1080			
					Рыбозаградитель зонтичный			
					Тип 8			
					Чертеж общего вида			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разработ.		Лысенко	<i>Л</i>	26.02.83		1202,1	1:50	
Пров.		Варченко	<i>В</i>	26.02.83				
Т. контр.		Верченко	<i>В</i>	26.02.83	Лист	Листов 1		
И. контр.		Климова	<i>К</i>	26.02.83	Укреп. трубопровод			
Утв.		Федоренко	<i>Ф</i>	26.02.83				

Копирован Шевелюк

Формат А3

09.11.00.000-Эд6



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-1000-2,58 Ст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	52,58 кг
2		Болт М27х95,46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,604 кг
3		Гайка М27,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	407,1 кг
5		Крышка	1	121,5 кг
6		Ребра, E=351	12	2,7 кг
7		Кольца жесткости	1	11,2 кг
8		Ребра жесткости, E=587	4	0,9 кг
9		Стойка	1	500,4 кг
10		Отвод 90°, E=800	1	359,0 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба 1020х9 ГОСТ 10704-76, д. ГОСТ 10705-80.

Остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74, ст. 3 ГОСТ 14637-79

24
9236/1

Привязан

ИНВ. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Лысенко			26.02.85
Пров.	Вороненко			26.02.85
Т. контр.	Верченко			26.02.85
И. контр.	Климишко			27.02.85
Утв.	Редоренко			28.02.85

Рыбозаградитель зонтичный

Тул. X

Чертеж общего вида

Лит. Масса Масштаб

1546,5 1:50

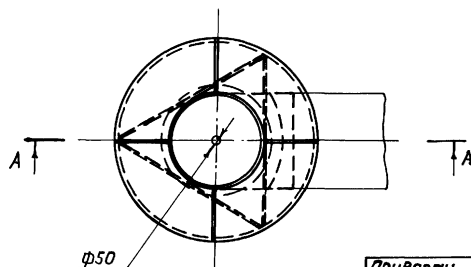
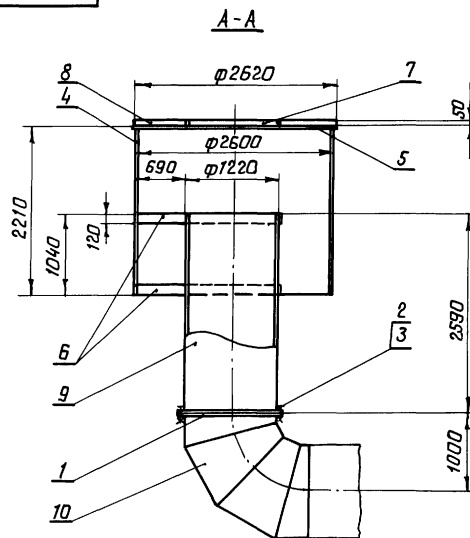
Лист Листов 1

Укрепляющий отвод

Калиравап Шевелнак

Формат А3

ЗРЗ-00.00.00-1280



Привязан

ИНВ. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-1200-2,5 ВСт.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	62,36 кг
2		Болт М27×95,46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,604 кг
3		Гайка М27,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	568,3 кг
5		Крышка	1	169,2 кг
6		Ребра, $R=1124$	12	4,2 кг
7		Кольца жесткости	1	16,4 кг
8		Ребра жесткости, $R=692$	4	1,1 кг
9		Стойка	1	849,5 кг
10		Отвод 90°, $R=1000$	1	656,0 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба $\frac{1220 \times 11 \text{ ГОСТ } 10704-76}{\text{д } \text{ГОСТ } 10705-80}$,остальных частей - лист $\frac{4 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{Ст. 3 ГОСТ } 1637-79}$

25

9236/1

ЗРЗ-00.00.00-1280

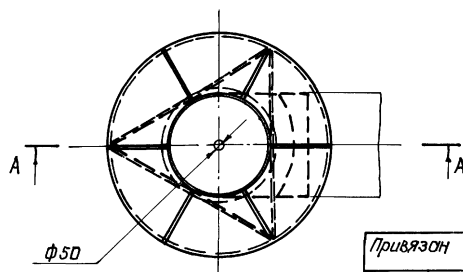
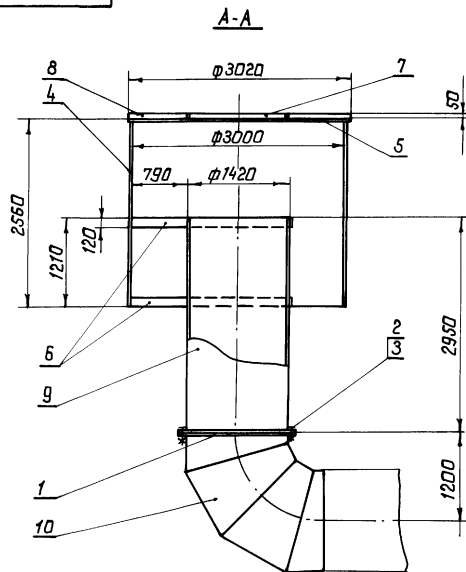
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.	Рыбозаврадитель зонтический	Лит.	Масса	Масштаб
РЗРЗ	Лысенко	7.1	26.02.83		Тип XII		2445,0	1:50
Пров.	Вохненко	7.1	26.02.83		Чертеж общего вида	Лист	Листов 1	
Т. контр.	Верченко	7.1	26.02.83					
И. контр.	Клишко	7.1	27.02.83					
Утв.	Федоренко	7.1	26.02.83					

Укр.гипроводхоз

Копировал Шевеляк

формат А3

ЗРЗ-00.0.00-13.80



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-1400-2,580т.3ст		
2		ГОСТ 12820-80	2	77,6 кг
3		Болт М27х100.46	12	0,626 кг
4		ГОСТ 7798-70	12	0,161 кг
5		Гайка М27.5		
6		ГОСТ 5915-70		
7		Карпус	1	759,2 кг
8		Крышка	1	224,8 кг
9		Ребра, Е=1297	12	4,9 кг
10		Кольца жесткости	1	20,8 кг
		Ребра жесткости, Е=792	6	1,3 кг
		Стояк	1	1229,3 кг
		Отвод 90°, Е=1200	1	1000,1 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз.7,9 и 10) - труба 140х12 ГОСТ 10704-76
Д. ГОСТ 10705-80

остальных частей - лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст.3 ГОСТ 14637-79

26

9236/1

Привязка

Инв.№

ЗРЗ-00.0.00-13.80				Рыбозаградитель зонтичный		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса
Разработчик	Лысенко	Т.Б.	26.02.85	26.02.85	3465,4	1:50
Пров.	Вакненко	А.Б.	26.02.85	26.02.85	Лист	Листов 1
Техн. контр.	Верченко	В.В.	26.02.85	26.02.85	Укрепляющие кольца	
Н.контр.	Климова	В.В.	26.02.85	26.02.85		
Утв.	Федоренко	В.В.	26.02.85	26.02.85		