

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 50 м³/с**

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(C) КФ ЦИТП инв.№ 9236/1

Приложение	
инв.№	

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
„Укргипроводхоз“

Проектные решения
Утверждены и введены в
действие Минводхозом СССР
Протокол №480 от 17 октября 1985 г.

Главный инженер института
Главный инженер проекта

Дупляк
А. Е. Верченко

В.Д. Дупляк
А. Е. Верченко

КФ ЦИТП инв. №9236/1

		Придан	
Инв. №			

Родержание

<i>Пояснительная записка</i>	3	<i>Рыбозаграфитель зонтичный тип III. Чертеж общей вид.</i>	19
<i>Общие данные</i>	12	<i>Рыбозаграфитель зонтичный тип III. Чертеж общей вид.</i>	20
<i>Разрез I-I. План</i>	13	<i>Рыбозаграфитель зонтичный тип III. Чертеж общей вид.</i>	21
<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип I. Чертеж общей вид.</i>	14	<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип III. Чертеж общей вид.</i>	22
<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип II. Чертеж общей вид.</i>	15	<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип IV. Чертеж общей вид.</i>	23
<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип III. Чертеж общей вид.</i>	16	<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип V. Чертеж общей вид.</i>	24
<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип IV. Чертеж общей вид.</i>	17	<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип VI. Чертеж общей вид.</i>	25
<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип V. Чертеж общей вид.</i>	18	<i>Рыбозаграфитель зонтичный. Тип VII. Чертеж общей вид.</i>	26

Чертёжные проектные решения 413-1-032.86

Лист № 1 из 10 листов

2
9236/1

<i>Приложение</i>		<i>Разраб</i>	<i>Винченко</i>	<i>К-</i>	<i>зак</i>	<i>ТПР 413-1-032.86</i>		
		<i>Разраб</i>	<i>Лиценко</i>	<i>Г.А.</i>	<i>зак</i>			
		<i>Проб</i>	<i>Воронченко</i>	<i>И.М.</i>	<i>зак</i>			
		<i>Испеч</i>	<i>Фильчегов</i>	<i>М.С.</i>	<i>зак</i>	<i>Подзаборные сооружения из р/c и бетонных панелей с установленной з/рз для нас.ст с подъездом до 5.0 м²/с.</i>		
		<i>И.спеч</i>	<i>Подлесов</i>	<i>С.А.</i>	<i>зак</i>	<i>Строит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
		<i>ГИП</i>	<i>Бериченко</i>	<i>А.А.</i>	<i>зак</i>	<i>Р</i>	<i>1</i>	
		<i>Нац.отд</i>	<i>Федоренков</i>	<i>А.Н.</i>	<i>зак</i>			
		<i>И.контр</i>	<i>Веременюк</i>	<i>Ю.А.</i>	<i>зак</i>			
<i>Инв.№</i>						<i>Родержание</i>		

Пояснительная записка

1. Общая часть

В законе "Об охране и использовании животного мира", положении "Об охране рыбных запасов и регулировании рыболовства в водоемах СССР" и других правительственныех документах указано, что "забор воды из рыбоводческих водоемов для нужд предприятий и сношения может производиться только при условии установки специального приспособления для предупреждения попадания рыбы в физиологические сооружения".

По поручению Комиссии Президиума Совета Министров СССР по охране окружающей среды Министерство рыбного хозяйства СССР направило всем Министерствам и ведомствам СССР письмо от 18 июня 1984 г. №-02-52 / 4863 "О внедрении эффективных конструкций рыбозащитных устройств на водозаборных сооружениях", в котором было рекомендовано к массовому использованию на водозаборах зонтичное рыбозащитное устройство на пропуск расхода до $1 \text{ м}^3/\text{с}$, разработанное Укринпротехзом.

На основании плана типового проектирования на 1984 г
(п. IV. 8. I. 27), утвержденного постановлением Госстроя СССР от
18 ноября 1983 г. № 303, Главным техническим управлением Мин-
водхоза СССР было выдано Укргипроводхозу согласование с ВД
"Союзводпроект" задание на разработку типового проекта "Водо-
заборные сооружения из рек и водохранилищ с установленной пропуска-
ющей способностью зонтичного типа для насосных станций с пода-
чей воды до 5,0 м³/с", с учетом максимального пропуска воды
через один зонтик до 1 м³/с.

2. УХОДОВОГО ВОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

По данным исследований, проведенных различными организациями, установлено, что более 98% подопытных в водозаборы рыбы составляет молодь на ранних этапах онтогенеза. Основные подопытные наблюдается в весенне-летний период в сумеречно-ночное время.

При регулировании стока водоподачников образуются мелководья с хорошо прогреваемыми водой и дном, благоприятными кислородным, гидравлическим и гидрологическим режимами, способствующими обильному развитию первичной продукции, потребляющей планктонными и детритовыми организмами (объектами питания рыбы), концентрации которых здесь намного выше, чем в открытых, глубоководных участках водоподачников. Это определяет повышенные концентрации молоди и взрослых рыб в мелководных зонах водоподачников. Наличие обильной кормовой базы, повышенной концентрации взрослых особей и молоди рыб определяет необходимость ограничения отборов воды из верхних горизонтов глубиной до 3,0 м. В случаях невозможности выдержать указанную глубину, она может быть уменьшена по соглашению с местными органами рыбозащиты.

9236/1

Приложение

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

Конструкция рыбозащитных устройств зонтичного типа (ЗРЗ) может быть различной в деталях, общим состоит из крышки и каркаса, выполненных из водонепроницаемых материалов, монтируемых на повернутую вверх коленом всасывающую трубу машинного или самотечного водозабора (рис. 1).

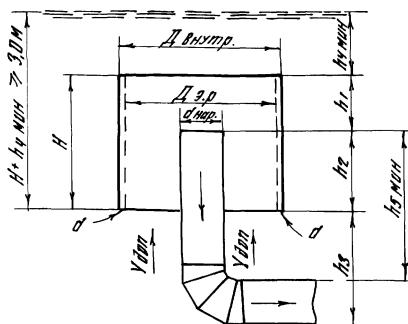


Рис. 1

Конструктивные элементы и расчетные величины.

- $\bar{D}_{\text{внешн}}$ - внутренний диаметр зонта;
- $D_{\text{з.р}}$ - условный (невидимый) диаметр рабочей зоны зонта;
- h - высота зонта, расположенная по внутренней периферии зонта - $d = 0,05 \bar{D}_{\text{з.р}}$;
- H - наружный диаметр всасывающей трубы;
- h_1 - высота зонта, $H = h_1 + h_2$
- h_2 - расстояние от верхней крышки зонта до края всасывающей трубы;
- h_3 - расстояние от края всасывающей трубы до края зонта
- $h_{\text{мин}}$ - минимально допустимое зонирование зонта;
- $h_{\text{мин}}$ - высота вертикального ствола;

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

Производство		
Инв.№		

ГПР 413-1-032.86

ПЗ

4
9236/1

2

3. Гидравлические исследования и определение размеров зонтичного рыбозащитного устройства

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

- 1) Измерение скорости воды на входе в ЗРЭ / зонтичный рыбозащититель / при изменении высоты установки зонта.
- 2) То же при изменении пропускного через ЗРЭ расхода.
- 3) То же при изменении расстояния от кромки всасывающей трубы до крышки зонта.
- 4) То же при изменении высоты зонта.
- 5) Изучение направлений и структуры потока в ЗРЭ под крышкой зонта при изменении тех же условий.
- б) Определение размеров зонтичных зон потока под крышкой зонта.
- 7) Определение размеров зонтичной зоны по внутреннему периметру ЗРЭ.
- 8) Выяснение условий закручивания потока под крышкой зонта и его влияние на работу ЗРЭ.

Исследования проводились для заданных величин: скорости движения воды во входном сечении всасывающей трубы $V_{bx} = 0,7 \dots$

$0,8 \text{ м/с}$ и средней скорости воды на входе в зонт, не превы-

шающей $V_{bx} \leq 0,2 \text{ м/с}$, что определило потребный расход воды $Q = 70 \text{ л/с}$, диаметр всасывающей трубы модели $\phi_H = 0,311 \text{ м}$, а диаметр зонта $D_3 = 0,750 \text{ м}$. Для возможности более широких исследований ЗРЭ при разных значениях средних скоростей на входе диаметр зонта был принят $D_3 = 0,8 \text{ м}$.

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

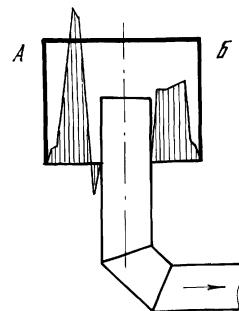


Рис. 2

Приложение			
Инд. №	Наименование	Формат	Лист
1	Приложение	А3	3
2	Приложение	А3	3
3	Приложение	А3	3
4	Приложение	А3	3
5	Приложение	А3	3

ГПР 413-1-032.86

5
9236/1

Лист
3

На левой половине "А" (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 $V_{ср} = 0,23 \text{ м/с}$, а при замерах - максимальная скорость достигала $V_{макс.} = 0,52 \text{ м/с}$ и у всасывающей трубы имела место обратная скорость.

На правой половине "Б" (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 $V_{ср} = 0,23 \text{ м/с}$, а при замерах - максимальная скорость достигала $V_{макс.} = 0,24 \text{ м/с}$ при относительном радиусе ее распределении и отсутствии обратных токов у всасывающей трубы.

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

$$\Delta z \cdot A_{зр} + 2\sigma \cdot A_{зр} + 0,1 A_{зр} = 1,1 A_{зр}$$

$$2\sigma A_{зр} = \sqrt{\frac{\omega_p}{0,785}} + d_{нап.}^2$$

$$\omega_p = \frac{Q}{Y_{доп.}}$$

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

$$H = 0,9 \text{ } A_{внутр.}$$

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

$$h_4 = 0,4 \text{ } A_{внутр.}$$

4 Конструктивная часть

В настоящем типовом проекте на основании СН 227-82 и СН 202-87 разработана конструкция зонтичного рыбозащитного устройства ЗРЗ/на стадии КМ с установкой его на опоре, выполненный из бетона.

Согласно заданию, количество всасывающих труб не может быть больше 5. При выполнении указанного общего схемы водозаборного узла применимся по (рис.3). Возможны также другие варианты установки ЗРЗ:

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

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

Установка ЗРЗ на опоре рекомендуется при условии выполнения производств работ в освещенном контуре. При невозможности выполнения этих работ (забор воды из существующего пруда, водозаборнища или неизолированного канала), допускается установка ЗРЗ на других видах опор, конструкция которых разрабатывается исходя из местных условий.

Приложение		
Инв.№		

ГПР 413-1-032.86

6
9236/1ПЗ
4

Лист №1

Типовые проектные решения 4.13-1-032.86

Черт. №	Название и описание	Врем. инв. №

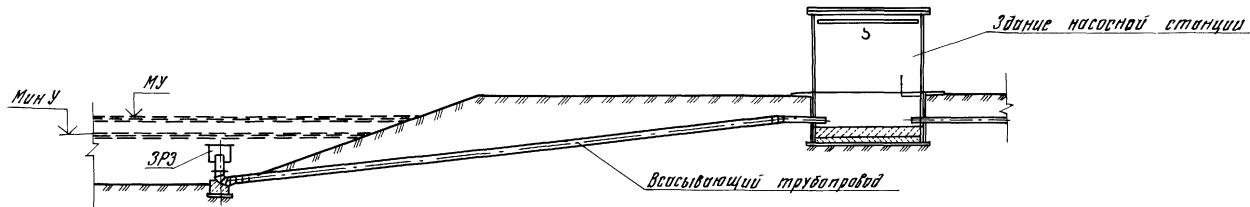


Рис.3

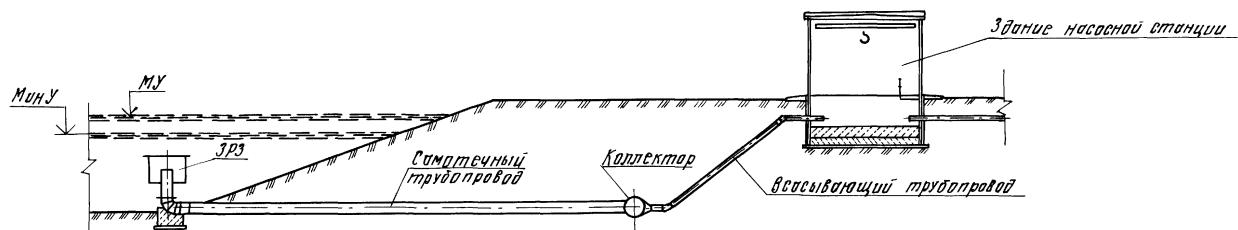


Рис.4

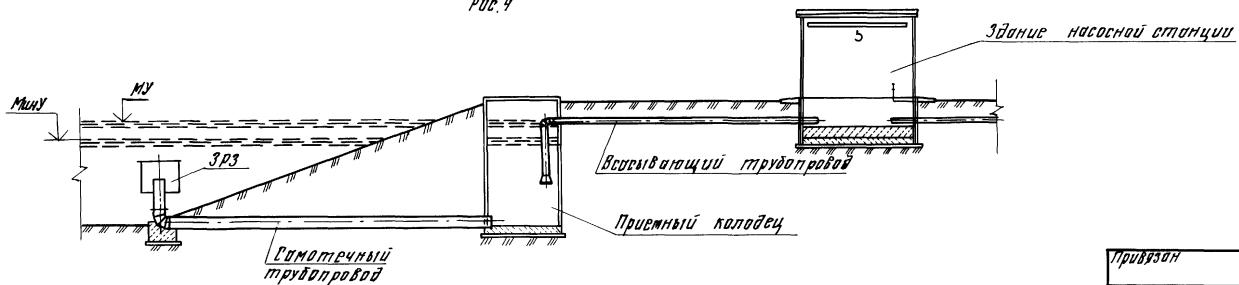


Рис.5

ГПР 413-1-032.86

л.п.

Лист	5
------	---

9236/1

Приложение	
Инв. №	

Копировал: Надежкина

Формат А3

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

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

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

Заданные значения скоростей воды во входном сечении водовыброса трубопровода обуславливают скорость, 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 подачи насосной станции показано в таблице 1.

5. Эффективность зонтичных рыбозащитных устройств

Для определения эффективности работы ЗРЗ Ургугроводхозом проведены наблюдения за их работой на двух водозаборах: Северо-Рогачикской фильтровальной системы, осуществляемом из верхней зонтичной части канала водоприемника и насосной

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

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

Водозабор насосной станции совхоза им. Ленина оборудован круглым ЗРЗ, рассчитанным на пропуск 0,3...0,5 м³/с. Эффективность защиты рыб представлена в табл. 2.

Таблица 2

Эффективность работы зонтичного рыбозащитителя на водозаборе Северо-Рогачикской фильтровальной системы, %

Год наблюдения	Виды рыбы				
	судак	плотва	лещ	густера	都能够
Первый	58	80	70	59	70
Второй	65	79	68	64	59

Таблица 3

Эффективность работы зонтичного рыбозащитителя на водозаборе насосной 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

Привязан			
ЦИФ.№			

8
9236/1

7ПР 413-1-032.86

Формат А3

Копиробот: Набатова

Лист

113

Б

Избр. № подп. Потреб. и затрат Капит. затрат №

Типовые предельные решения 413-1-032.86

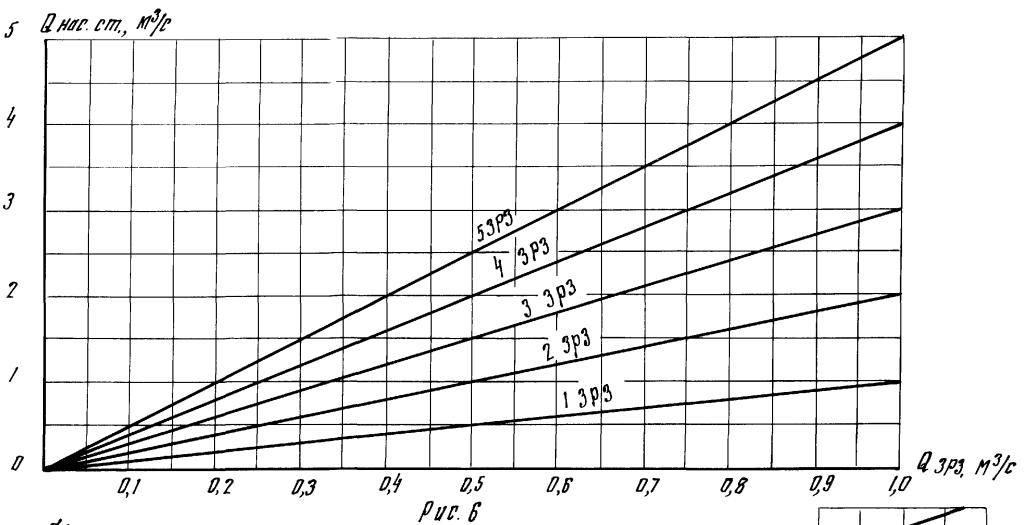
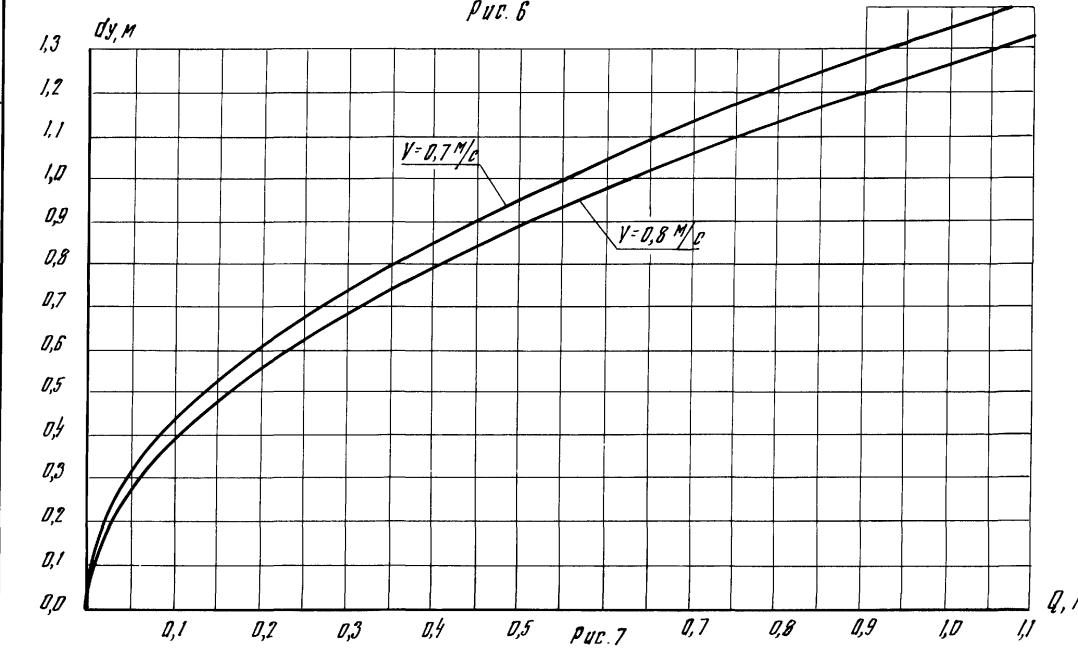


Таблица 1

Подача нас.ст. $Q_{\text{нас.ст.}}, \text{м}^3/\text{с}$	Подача 1-го зр3 в зависимости от количества зр3 на нас.ст., $\text{м}^3/\text{с}$ (тип зр3)				
	1	2	3	4	5
0...1	0...1 (I-XIII)	0...0,5 (I-XII)	0...0,33 (I-X)	0...0,25 (I-VIII)	0...0,2 (I-VII)
1...2	—	0,5...1 (II-XIII)	0,33...0,67 (IX-XII)	0,25...0,5 (VIII-XI)	0,2...0,4 (VII-X)
2...3	—	—	0,67...1 (IV, XIII)	0,5...0,75 (II, XII)	0,4...0,6 (X, XI)
3...4	—	—	—	0,75...1 (III, XIII)	0,5...0,8 (XI, XII)
4...5	—	—	—	—	0,8...1 (III, XIII)

9
9236/1

Приложение

УЧВ №

Лист

ТПР 413-1-032.86

ПЗ

7

Копиробал: Надомова

Формат А3

На основании приведенных данных можно сделать вывод о достаточности высокой надежности зонтичных рыбозащитных устройств, удаляющих гребенкия, предъявляемым к подобным сооружениям.

Б. Указания по применению и привязке зонтичных рыбозащитных устройств

Зонтичные рыбозащитные устройства являются простейшим высокопротективным средством защиты рыб от попадания в водозаборы.

Предусматриваемые на водозаборах зонтичные рыбозащитные устройства рассмотриваются в составе проектных материалов обьекта.

Высокая эффективность зонтичных рыбозащитных устройств достигается исключением возможности попадания молоди и крупных особей рыб из горизонтов воды, где их концентрации максимальны.

В соответствии с рекомендациями ЦУРЭН, минимальная глубина отбора воды из водоснабжения должна составлять 3,0 м. В случаях когда невозможно выдержать указанную глубину, она может быть уменьшена до 1,5 ÷ 2,0 м. по согласованию с местными органами рыбохраны исходя из хтиологических особенностей предлагающих пород рыб в местах водозаборов.

Учитывая, что концентрации молоди рыб в различных местах водоснабжения неравномерны, водозаборы с установкой ЗРЭ сле-дует располагать в местах с минимальными концентрациями молоди рыб. Размещение ЗРЭ на путях ската молоди огнепровых видов рыб не допускается.

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

Нергифитный типоразмер подбирается в зависимости от количества нитей высевающих трубопроводов и максимальной подачи насосной станции. Например.

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

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

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

Исходя из расчетного расхода $Q=0,3 \text{ м}^3/\text{с}$, можно определить входной диаметр трубопровода, который равен $d=115 \text{ мм}$. (см. рис. 7).

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

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

На листе 2 (см. стр. 13) приведен установочный чертеж ЗРЭ, о всем необходимом размеры указаны в таблице на этом же листе.

Конструктивные размеры ЗРЭ даны на чертеже общего вида выбранного типоразмера.

Привязан		
СНВ.№		

ГПР 413-1-032.86

10

9236/1

Лист

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.

Зонычное рыбозащитное устройство на подачу до 10 м³/с признано эффективной конструкцией и рекомендовано к внедрению посвящением Министерства рыбного хозяйства № 02.-52 / 4863 от 18.06.1984 г.

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

Приложение			
УИВ №			

Ведомость ссыпочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЗР3-00.0.00-0180	Рыбозаградитель зонтичный. Тип I. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0280	Рыбозаградитель зонтичный. Тип II. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0380	Рыбозаградитель зонтичный. Тип III. Чертеж общего вида	
ЗР3-00.0.00-0480	Рыбозаградитель зонтичный. Тип IV. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0580	Рыбозаградитель зонтичный. Тип V. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0680	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VI. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0780	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VII. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0880	Рыбозаградитель зонтичный. Тип VIII. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-0980	Рыбозаградитель зонтичный. Тип IX. Чертеж общего вида.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Л.Е. Верченко*

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗР3-00.0.00-1080	Рыбозаградитель зонтичный.	
ЗР3-00.0.00-1180	Тип X. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-1280	Рыбозаградитель зонтичный.	
ЗР3-00.0.00-1380	Тип XI. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-1480	Рыбозаградитель зонтичный.	
ЗР3-00.0.00-1580	Тип XII. Чертеж общего вида.	
ЗР3-00.0.00-1680	Рыбозаградитель зонтичный.	
ЗР3-00.0.00-1780	Тип XIII. Чертеж общего вида.	
TПР 413-1-032.86 ТХ.ВМ	Рыбозаградитель зонтичный Тип I-XIII	
	Ведомости потребности в материалах.	Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

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

9236/1

Инв. №	Приязин
Разраб. Писенко	
Проф. Вакиненко	
Рук.зр. Балченко	
ГИП Верченко	
Нач.отп. Федоренко	
Н. консп. Верченко	
Рыбозаградитель зонтичный	
Общие данные	УКРИПРОФОДХОЗ

TПР 413-1-032.86

ТХ

Рыбозаградительные сооружения из рез и бетона на основе цемента с устиковкой ЗР3 для нас.ст. в подаче до 50м3/с

Рыбозаградитель зонтичный

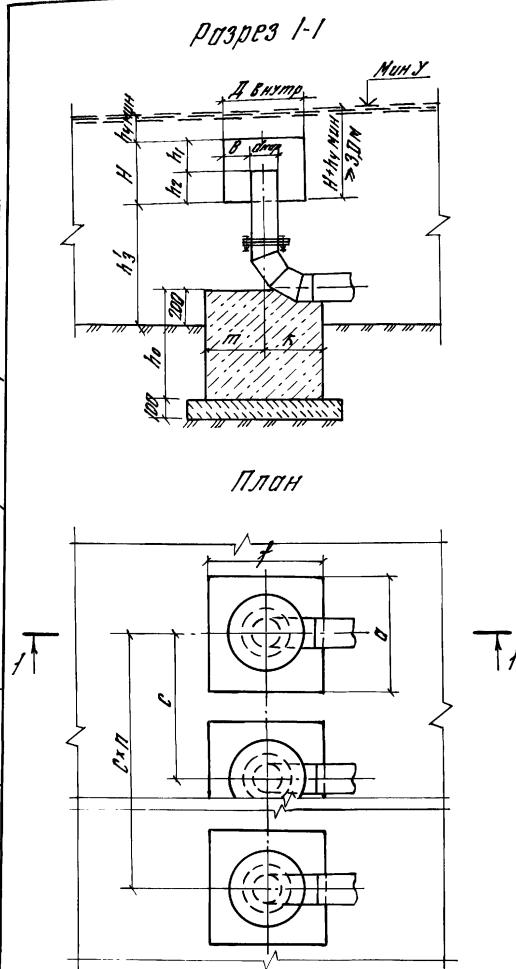
Бланк листов

Р 1 2

Общие данные

Копировано: Наименование.

Формат А3



Наименование параметров	Типы ЗРЗ												
	I ^x	II ^x	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
d _у , мм	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
д _{нор} , мм	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
Диаметр, мм	418	516	706	806	1002	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2600	3000
В, мм	129	148	216	240	288	335	385	440	490	540	590	690	790
h ₁ , мм	180	230	320	380	450	540	630	720	810	900	990	1170	1350
h ₂ , мм	170	200	300	310	370	500	530	660	740	810	880	1040	1210
H, мм	350	430	620	670	820	1040	1180	1380	1550	1710	1870	2210	2560
h ₃ , мм	680	700	830	960	1180	1330	1560	1730	1930	2140	2350	2750	3140
Масса ЗРЗ, кг	44,8	78,5	138,8	176,8	311,8	396,9	5433	713,9	912,3	11021	1546,5	2445,0	3465,4
C, мм	600	750	1050	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3900	4500
Задачи для ЗРЗ	h ₀ , мм	600	600	700	700	700	800	800	900	900	1000	1000	1100
	π, мм	300	300	300	300	400	400	500	500	600	600	700	800
K, мм	300	400	400	400	500	600	700	700	800	850	900	1100	1300
f, мм	600	700	700	700	900	1000	1200	1200	1400	1450	1600	1900	2200
σ, мм	600	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800
Пределы бегущих шагов, мм	0,22	0,24	0,31	0,32	0,46	0,65	0,85	1,05	1,30	1,60	1,87	2,70	3,72
Шаги, мм	0,06	0,07	0,08	0,08	0,11	0,13	0,17	0,18	0,22	0,25	0,29	0,38	0,48

¹⁴ Для I и II типа ЗРЗ при установке 2^х и более ЗРЗ рекомендуется делить их общую опору.

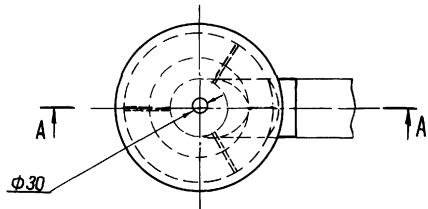
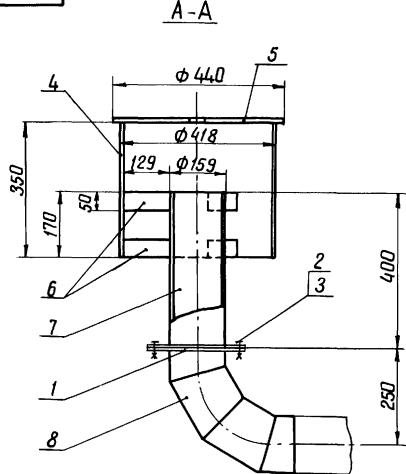
13
9236/1

Город.	Лисичанск	У.км.	0.00		
Проф.	Даниленко	Ф.	0.00	ГПР 413-1-032.86	7Х
Рук.зр.	Лихтенко	В.	0.00		
ИМН	Зверенко	Генерал	0.00	Подразделение из рек и водотоков	
Нач.отп.	Федоренко	Б.еф	0.00	водоизборные сооружения из рек и водотоков	
				установленной ЗРЗ для нас.ст. с подачей до 30 м ³ /с	
Причина	Н. контро	Зверенченко	Б.еф	водоизборные сооружения из рек и водотоков	Сводка Гистер Гибестов
				район отбора воды зональный	
					Р
					2
Инв.№				Разрез 1-1. План	УКРГИПРОВОДХОЗ

Копирайт: Надежда

Формат А3

3P3-00.00-01 80



Прияздн

URG

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-150-2,5 8 ст 3СП ГОСТ 12820-80	2	3,43 кг
2		Болт М16×55,46 ГОСТ 7798-70	4	0,122 кг
3		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
4		Корпус Труба 426×4 ГОСТ 10704-76 д. ГОСТ 10705-80	1	14,6 кг
5		Крышка	1	4,8 кг
6		Ребра, $\ell=126$	6	0,2 кг
7		Стойка	1	6,1 кг
8		Отвод 90°, $\ell=250$	1	7,6 кг

1. Размеры для справок

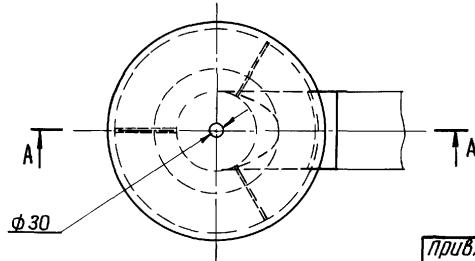
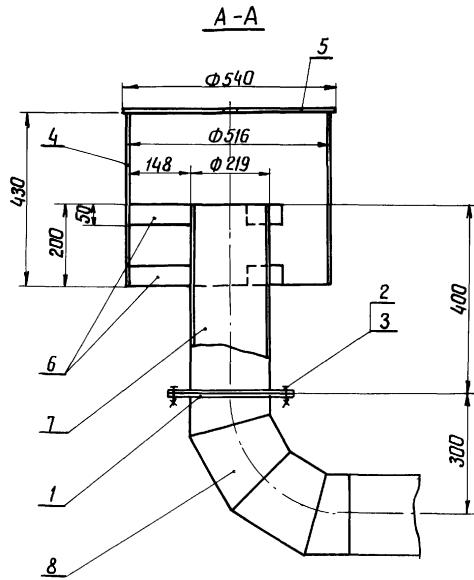
2. Материал составных частей (поз. 5иб)-лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст.3 ГОСТ 14637-79

остальных частей - трубы ГОСТ 10704-76
Д ГОСТ 10705-80

9236/1 14

Типовые проектные решения 413-1022.88 Альтбом 1

3P3-00.0.00-02 60



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	дополнительные указания
1		Фланец I-200-2,5 Ø СМ 3 СП		
		ГОСТ 12820-80	2	4,73 кг
2		Болт М 16×60 Г46		
		ГОСТ 7798-70	4	0,129 кг
3		Гайка М 16,5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
4		Корпус		
		Труба 530x7 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80	1	38,8 кг
5		Крышка	1	7,2 кг
6		Ребра. £-145	6	0,2 кг
7		Стойка	1	8,5 кг
8		Отвод 90° £-300	1	12,7 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

9236/1 15

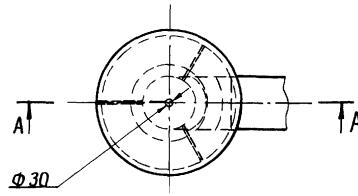
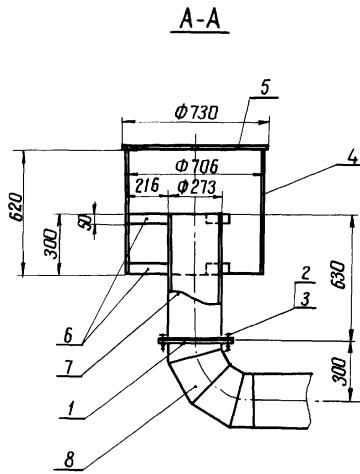
Копировал Желено

Формат А3

וְעַתָּה כִּי-בְּאַמְרֵי אֶלְעָזֶר וְאֶל-בָּנָיו וְאֶל-בָּנָי-בָּנָיו וְאֶל-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי וְאֶל-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי וְאֶל-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי וְאֶל-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי-בָּנָי

Типовые проектные решения 413-1-032.86 Альбом 1

3P3-00.0.00-03 80



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец I-250-2,5 8 Ст. ЗСЛ		
		ГОСТ 12820-80	2	6,95 кг
2		Болт М 16×7046		
		ГОСТ 7798-70	4	0,145 кг
3		Гайка М 16,5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
4		Карпус		
		Труба 720x1 ГОСТ 10704-76 д. ГОСТ 10705-80	1	76,3 кг
5		Крышка	1	13,5 кг
6		Ребро, δ = 213	6	0,3 кг
7		Стойка	1	16,7 кг
8		Отвод 90°, δ = 300	1	15,9 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 5иб)-лист 4 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 ГОСТ 14631-79

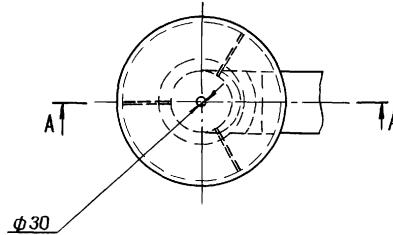
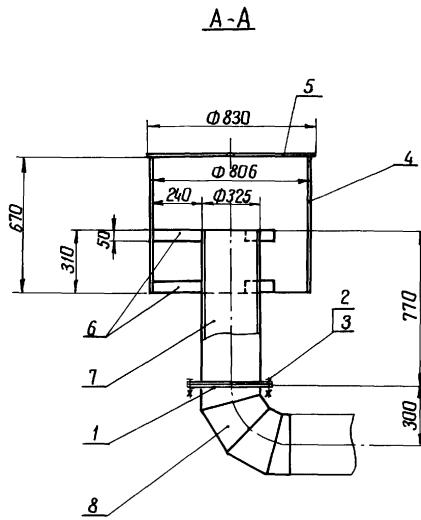
достальных частей - трубы 273x4 ГОСТ 10704-76
Д ГОСТ 10705-80

9236/1 16

Типовые проектные решения 413-1-032.88 Альбом 1

Инв № подп. **Паспорт и сертификат** Взам. инв. № **Инв №** Инв. и форма

3P3-00.00-04 80



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец I-300-2,58 ст 3СП		
		ГОСТ 12820-80	2	9,33 кг
2		Болт М20x70,46		
		ГОСТ 7798-70	4	0,244 кг
3		Гайка М 20,5		
		ГОСТ 5915-70	4	0,063 кг
4		Корпус		
		Труба 820x7 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
См. 3 ГОСТ 14631-79

остальных частей трубы 325x4 ГОСТ 10704-76
ГОСТ 10705-80

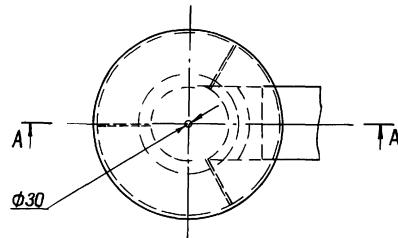
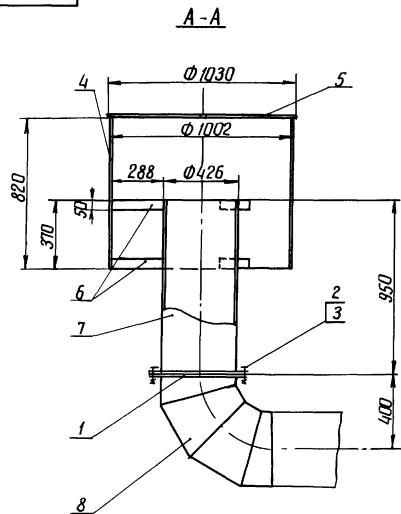
17
9236/1

				ЗР3-00.0.00-04 80		
				Рыбозаградитель зонтичный		
				тип ІІ		
				Чертеж общего вида		
Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб	
						Разраб.
Иванов	Лысенко	19.02.85		176,8	1:20	
Пров.	Вахченко	19.02.85				
Контрол.	Берченко	19.02.85				
Исполн.	Климко	19.02.85				
Утв.	Федоренко	19.02.85				
				УКРГИПРОВОДХОЗ		

Избранный подраздел и дата вступления в силу документа

Типовые проектные решения РД-1-0226/01/ыбдн/1

ЗР3-00.000-05 80



Привязан

Инд. №°

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-400-2,5 всп. зсп		
2		ГОСТ 12820-80	2	11,64 кг
3		Болт М 20×7046	8	0,244 кг
4		Гайка М 20,5	8	0,063 кг
5		ГОСТ 5915-70		
6		Корпус		
7		Труба 1020х9 ГОСТ 10704-76 д. ГОСТ 10705-80	1	184,0 кг
8		Крышка	1	26,2 кг
		Ребро, л-285	6	0,5 кг
		Стойка	1	39,5 кг
		Отвод 90°, в-400	1	33,3 кг

1. Размеры для справок.

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

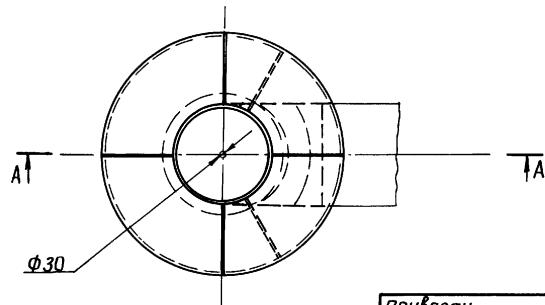
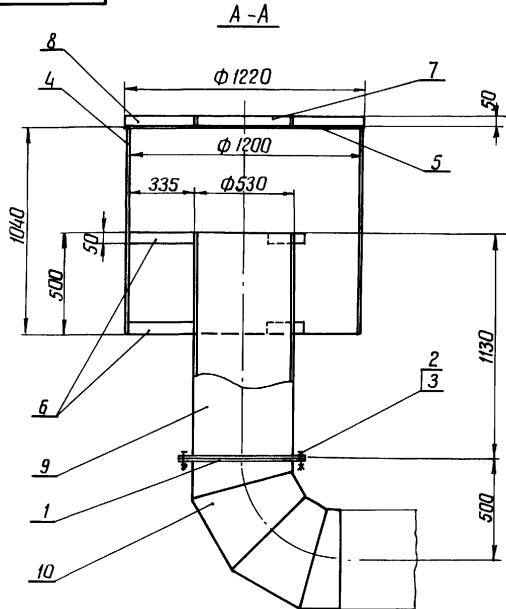
остальных частей-трубы 426x4 ГОСТ 10704-76
д. ГОСТ 10705-80

ЗР3-00.000-05 80				9236/1 18
Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата	Рыбозаводитель зонтичный
разраб.	Лисаренко	У.А.	25.02.85	Тип ю
Подп.	Вахнерко	6-	25.02.85	Чертеж общего вида
Г.контр.	Верченко	25.02.85		Лист 1 из 1
				УКРГИПРОВОДХОЗ

Типовые проектные решения №13-1-032.36 Альбом 1

СИНЕВА Н.Н. подпись. ПОДПИСЬ И СЛОВО ВЪЗДѢХЪ ИМѢЛЪ СИНЕВЪ Н.Н. ПОДПИСЬ И СЛОВО

3P3-00.00-00-90-60



Приложение

46-1-16

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-500-25 ВСТ ЗСП		
		ГОСТ 12820-80	2	16,01 кг
2		Болт М 20×75 46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,256 кг
3		Гайка М 20,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,063 кг
4		Карпус	1	123,9 кг
5		Крышка	1	36,7 кг
6		Ребро, $\ell=332$	6	0,5 кг
7		Кольцо жесткости	1	4,5 кг
8		Ребро жесткости, $\ell=337$	4	0,5 кг
9		Стойка	1	102,0 кг
10		Отвод 90°, $\ell=500$	1	90,3 кг

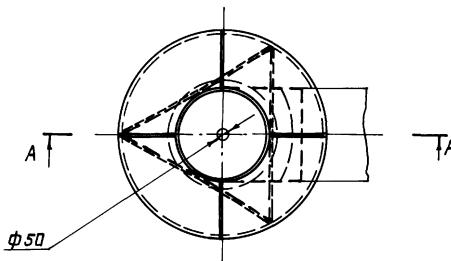
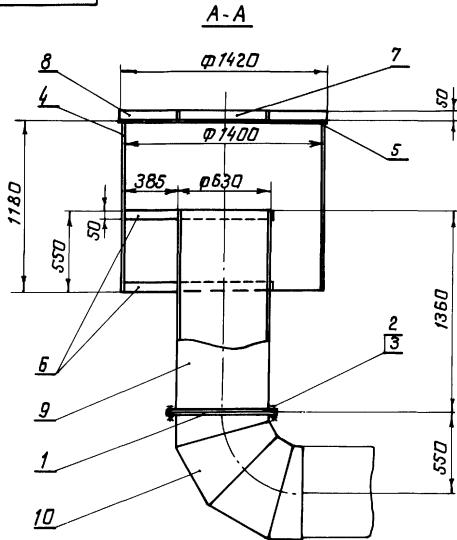
1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7.9 и 10)-трубы $\frac{530 \times 7 \text{ ГОСТ 10704-76}}{\text{Д ГОСТ 10705-80}}$,

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

19
9236/1

3P3-00.0.00-0780



Привязь

UHB.N°

№п. ^{з.}	Обозначение	Наименование	шт	Дополнительные указания
1		Фланец f-600-25.8 ст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	21,35кг
2		Болт М24x75.46	8	
		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		Ребра, $\varrho=601$	12	0,9 кг
7		Кольцо жесткости	1	5,4 кг
8		Ребра жесткости, $\varrho=387$	4	0,6 кг
9		Стойка	1	146,3 кг
10		Отвод 90°, $\varrho=550$	1	118,3 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба $\frac{630 \times 7}{Д ГОСТ 10705-80}$ ГОСТ 10704-76

остальных частей-лист 4ГОСТ19903-74
Ст.3ГОСТ14637-79

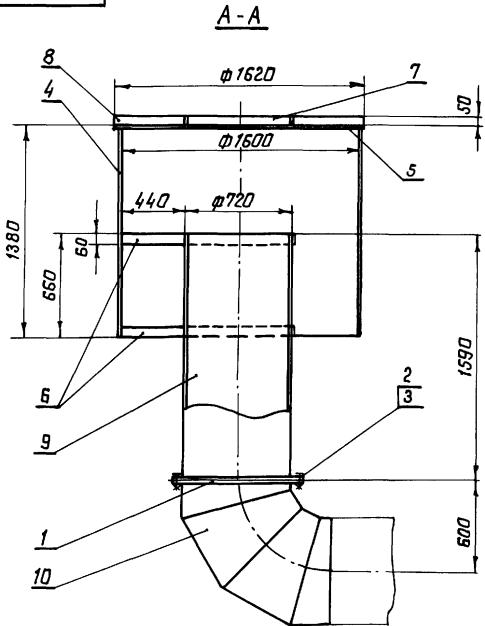
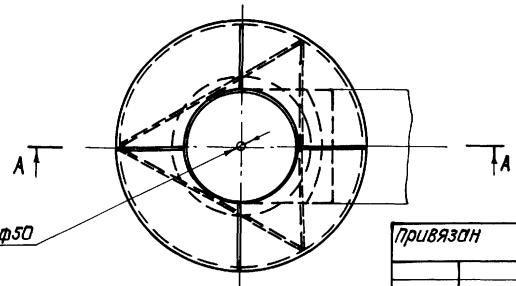
9236/1 20

ЗРЗ-00.0.00-0780													
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дато	Рыбозаводчикатель зонтичный				Лист	Масса	Масштаб		
Разраб.	Писенко	1	26.02.85		Тип VII					543,3	1:25		
Пров.	Вахняенко	1	26.02.85		Чертеж общего вида				Лист	Листов	1		
Т.контр.	Верченко	1	26.02.85										
УКРСИПГРВОДХОЗ													

Инв.№ листа / Год и место
заполнения / № здания / Инд. и дата

Типовые проектные решения Р413+03.06.Ульбом 1

ЗР3-00.000-0880



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-700-2,58 ст.3сп		
2		ГОСТ 12820-80	2	29,15 кг
3		Болт М24×80.46		
4		ГОСТ 7798-70	8	0,402 кг
5		Гайка М24.5		
6		ГОСТ 5915-70	8	0,107 кг
7		Корпус	1	218,8 кг
8		Крышка	1	64,7 кг
9		Ребра, $\varrho=688$	12	1,3 кг
10		Кольца жесткости	1	6,2 кг
		Ребра жесткости, $\varrho=442$	4	0,7 кг
		Стойка	1	195,7 кг
		Отвод 90°, $\varrho=600$	1	147,7 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) трубы $\frac{720 \times 7}{\text{Д.ГОСТ} 10704-76}$,
остальных частей - лист $\frac{4 \text{ ГОСТ} 19903-74}{\text{Ст.3 ГОСТ} 14637-79}$

21
9236/1

Привязан
ИИВ.№

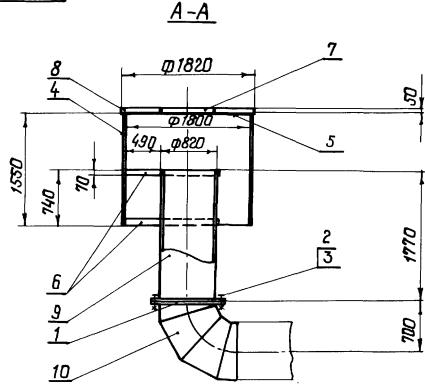
ЗР3-00.000-0880			
Чиз. лист	№ докум.	Подп.	Чата
разраб. Писенко	7	1	12085
Проб. Вахненко	6	2	12085
Г.контр. Верченко	7	3	12085
Н.контр. Климко	7	4	12085
Утв. Федоренко	7	5	12085

Рыбозаводитель зонтичный
Тип VIII
Чертеж общего вида
Лист 1 из 1

Укрспирбадхоз

Копировал Шевелюк

Формат А3

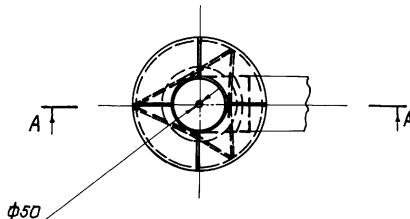


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-800-2.5 8Ст.3сп		
		ГОСТ 12820-80	2	36,63 кг
2		Болт М27x85,46		
		ГОСТ 7798-70	8	0,559 кг
3		Гайка М27,5		
		ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	276,3 кг
5		Крышка	1	81,6 кг
6		Ребра, $\ell=777$	12	1,7 кг
7		Кольца жесткости	1	7,0 кг
8		Ребра жесткости, $\ell=492$	4	0,8 кг
9		Стойка	1	248,3 кг
10		Лоток 90° , $\ell=700$	1	196,4 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7.9 и 10) трубы $\frac{820 \times 7 \text{ ГОСТ 10704-76}}{\text{Д. ГОСТ 10705-80}}$,

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



ЛРНВЯЗ

118

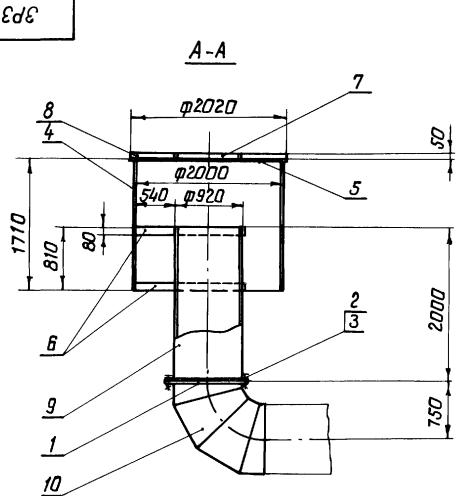
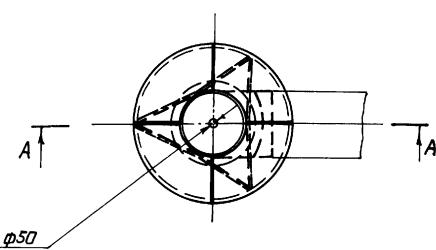
3P3-000000-0980

Рыбозаводчик	Лит.	Масса	Масштаб
0770			
0285		912,3	1:50
0285	Чертеж общий вида	Лист	Листов 1
0285		Укргипрорадиохоз	

Инв. № 1000. Прим. к дате ввода в эксплуатацию

Типовые проектные решения изголовьев рыболовом

ЗР3-00.00-1080



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		фланец-900-2,58Ст.3сп		
		ГОСТ12820-80	2	44,2кг
2		болт М27×90.46		
		ГОСТ7798-70	8	0,581кг
3		Гайка М27.5		
		ГОСТ5915-70	8	0,161кг
4		Корпус	1	338,5кг
5		Крышка	1	100,6кг
6		Ребро, $\varepsilon=864$	12	2,2кг
7		Кольцо жесткости	1	9,0кг
8		Ребро жесткости, $\varepsilon=537$	4	0,9кг
9		Стойка	1	359,8кг
10		Отвод 90°, $\varepsilon=750$	1	269,9кг

1. Размеры для спроектировки.

2. Материал составных частей (поз. 7.9 и 10) - труба $\frac{920 \times 8}{\text{д} ГОСТ10704-76}$ остальных частей - лист $\frac{4 \text{ ГОСТ19903-74}}{\text{ст. 3 ГОСТ14637-79}}$ 23
9236/1Привязан
ИИВ.№

ЗР3-00.00-1080			
Рыбозаградитель зонтичный		Лит.	Масса
Час/Чист	№ образум.	Подп.	Цвет
Разраб. Лысенко	Ли	Бел	
Пров. Вахненко	П	Бел	
Т.контр. Верченко	Т.к	Бел	
И.контр. Климко	И.к	Бел	
Утв. Федоренко	Ут	Бел	

Чертеж общего вида

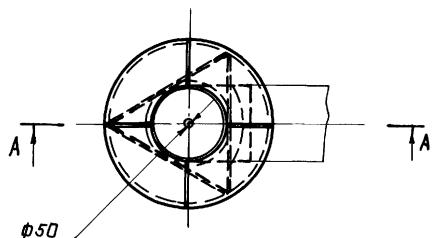
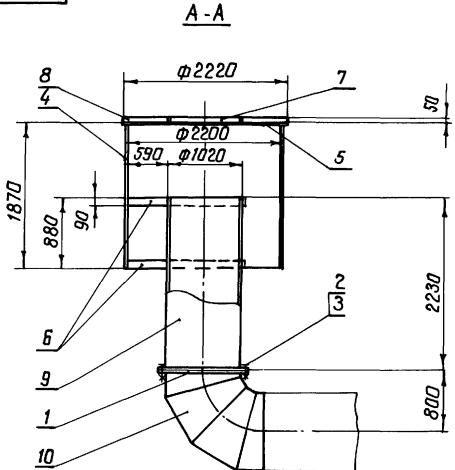
Лист 1 из 1

УкргипроВодхоз

Инв.№ подп/п. Пил/п. и листа
БЗДМ-ЛНВ № 1148. № 1148-Б/П. Пил/п. и листа

Типовые проектные решения ГАИБ № 1326 Альбом 1

ЗР3-00.00-1180



Привязан

ЛНВ.№

Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1	Фланец 1-1000-2,58 ст.3сп		
	ГОСТ 12820-80	2	52,58кг
2	Болт М27х95,46		
	ГОСТ 7798-70	8	0,504кг
3	Гайка М27,5		
	ГОСТ 5915-70	8	0,161кг
4	Корпус	1	407,1кг
5	Крышка	1	121,5кг
6	Ребра, ε=351	12	2,7кг
7	Кольцо жесткости	1	11,2кг
8	Ребра жесткости, ε=587	4	0,9кг
9	Стойка	1	500,4кг
10	Отвод 90°, ε=800	1	359,0кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба $\frac{1020 \times 9}{\text{д} \text{ГОСТ} 10704-76}$

остальных частей - лист $\frac{4 \text{ ГОСТ} 19903-74}{\text{ст.3 ГОСТ} 14637-79}$

24
9236/1

ЗР3-00.00-1180			
Чем	Лист	№ блокум.	Подп.
разраб.	Лысенко	Л-1	Б-025
Пров.	Волченко	Б-	Б-025
Т.контр.	Верченко	Б-	Б-025
И.контр.	Климко	Б-	Б-025
Утв.	Федоренко	Б-	Б-025

Рыбозагрузитель зонтичный
Пил № 1
Чертеж общего вида

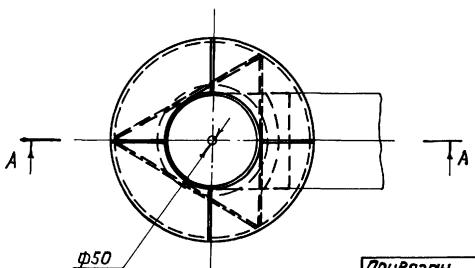
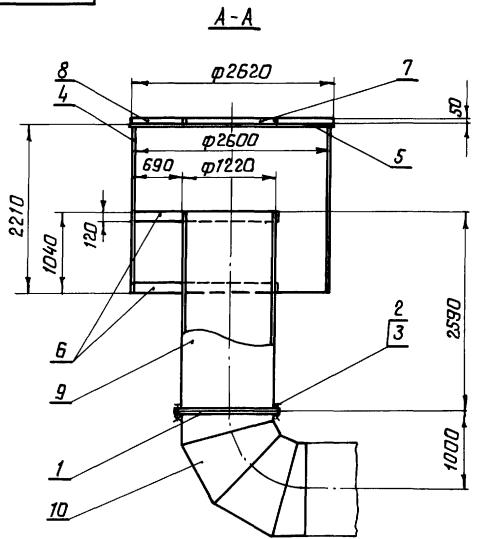
Лист	Масса	Масштаб
	1546,5	1:50
лист	листов 1	

Укргипропроектхоз

Изг. № 1000
Плат. и листа
Всомин № 11168. № 750. № 751. № 752. № 753.

Типовые проектные решения № 1-032.86.УДМ-1

ЗР3-00.0.00-1280



Привязан
СНБ №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Дополнительные указания
1		Фланец 1-1200-2.5 ВСт. ЗСП ГОСТ 12820-80	2	
2		Балка М27×95.46 ГОСТ 7798-70	8	0,604 кг
3		Гайка М27.5 ГОСТ 5915-70	8	0,161 кг
4		Корпус	1	558,3 кг
5		Крышка	1	169,2 кг
6		Ребра, Е-1124	12	4,2 кг
7		Кольца жесткости	1	16,4 кг
8		Ребро жесткости, Е=692	4	1,1 кг
9		Стойка	1	849,5 кг
10		Отвод 90°, Е=1000	1	656,0 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба $\frac{1220 \times 11}{1220 \times 11 / ГОСТ 10704-76}$,
остальных частей - лист $\frac{4 ГОСТ 19903-74}{Ст. 3 ГОСТ 4637-79}$

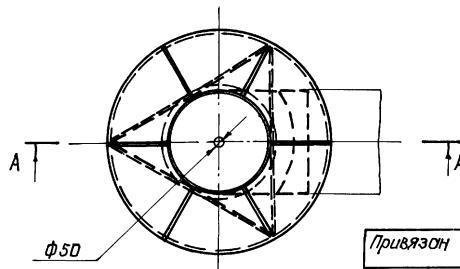
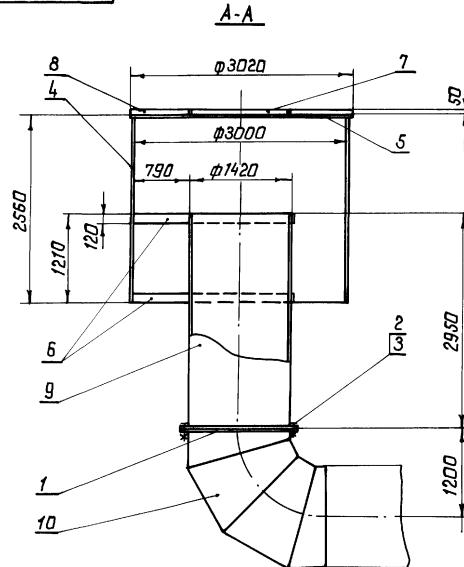
25

9236/1

ЗР3-00.0.00-1280				
Изм. лист	№ документ	Подп.	Черт.	Масштаб
рэзрабо. Писенко	1	Черч. 1	Рыбозаградитель зонтичный	Лист. 1
Пров. Волхренко	2	Черч. 2	Тип XII	Масса 2445,0 1:50
Гжонто. Верченко	3	Черч. 3	Чертеж общего вида	Лист. 1
И. Контор.	4	Черч. 4		Черт. 1
Клиничко	5	Черч. 5		Укргипроводхоз
Упрв. Редченко	6	Черч. 6		

Типовые проектные решения 43-1-032.86 Альбом 1

3P3-00.000-1380



77

118

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
1		Фланец 1-1400-2,58 Ст.3сп ГОСТ 12820-80	2	77,6 кг
2		Балка М27x100.46 ГОСТ 7798-70	12	0,626 кг
3		Гайка М27.5 ГОСТ 5915-70	12	0,161 кг
4		Корпус	1	759,2 кг
5		Крышка	1	224,8 кг
6		Редуктор, $\varrho=1297$	12	4,9 кг
7		Кольцо жесткости	1	20,8 кг
8		Редуктор жесткости, $\varrho=792$	6	1,3 кг
9		Стойка	1	1229,3 кг
10		Отвод 90°, $\varrho=1200$	1	1000,1 кг

1. Размеры для справок.

2. Материал составных частей (поз. 7, 9 и 10) - труба $\frac{1420 \text{ диаметр} \times 10 \text{ ГОСТ 10704-76}}{\text{д} \text{ ГОСТ 10705-80}}$,

достольных частей-листов ГОСТ 19903-74
Ст.3 ГОСТ 14637-79

9236/1

				ЗРЗ-00.0.00-13.80			
				Рыбозаготовитель зонтичный			
				Тип ХЛ			
				Чертеж общей вид			
Чтв.Чист	№документ	Подп.	дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб. Глысенко	Г.К.		26.02.85		3465,4	1:50	
Утв. Вахненко	В.		26.02.85				
Технотр Верченко	И.И.		26.02.85	Лист	Листов 1		
Н.контр Климко	А.А.		27.02.85				
Утв Федоренко	С.С.		26.02.85				
					Укргипрозводхоз		