

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ РЕКИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО $50 \text{ м}^3/\text{ч}$

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

[illegible]

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев 57 ул. Эжена Пюто № 12

^{151/5}
Заказ № 5167 Инв. № 19015-01 Тираж 220

Сдано в печать 26.6. 198 У Цена 0.65

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
820-4-8.83
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ РЕКИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 50 м³/ч

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Технологические решения
Альбом II	Конструкции железобетонные. Отопление и вентиляция.
Альбом III	Строительные изделия.
Альбом IV	Нетиповые технологические конструкции
Альбом V	Заказные спецификации.

Альбом VI Ведомости потребности в материалах.
Альбом VII. Сметы. Часть 1 Производительность 5 м³/ч
Часть 2 Производительность 10 м³/ч
Часть 3 Производительность 20 м³/ч
Часть 4 Производительность 30 м³/ч
Часть 5. Производительность 50 м³/ч

А Л Б О М I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „СОЮЗГИПРОДХОЗ“
ИМ. Е.Е. АЛЕКСЕЕВСКОГО

/ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
 / ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Boon
Haley

А. Ф. КОНДРАТЬЕВ
Н. Г. ПАТРИЩЕВ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН МИНВОДХОЗОМ СССР
ПРОТОКОЛ N412 ОТ 22.06.81г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ СОЮЗПРОВODХОЗОМ
ПРИКАЗ N 206 ОТ 10.08.83г.

Kop. 40711 1146 19015-01

[illegible]

С о д е р ж а н и е

Марка	Н а и м е н о в а н и е	Стр.
пз	Пояснительная записка	3-7
ТХ-1	Общие данные	8
ТХ-2	Компоновка сооружений водозабора	9
ТХ-3	План водозабора	10
ТХ-4	Компоновка сооружений водозабора	11
	Разрез 1-1	
ТХ-5	Разрез 2-2. Схема трубопроводов	12
ТХ-6-ТХ-8	Спецификация труб, арматуры и фасонных частей	13-15

1. Введение

Типовой проект "Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч." разработан согласно дополнению к плану типового проектирования на 1980 год [письмо Госстроя СССР №2/І-179 от 27.03.80г. раздел VII, п.4].

Проект выпускается взамен типового проекта 901-1-27.

2. Назначение и область

применения проекта.

Проект предназначен для строительства водозаборных сооружений систем водоснабжения производительностью до 1200 м³/сут. при использовании в качестве водисточников несудоходные и нелесосплавные реки с колебанием уровня воды до 6 м, в районах с расчетной температурой воздуха -20°C, -30°C, и 40°C и сейсмичностью до шести баллов.

Сооружения обеспечивают отбор расчетного расхода воды из реки в соответствии со второй степенью надежности подачи воды, т.е. с возможностью перерывов подачи воды в течение до пяти часов или снижения ее подачи до 30% в течение до одного месяца. Конструкция сооружений и их оборудование позволяют осуществлять забор воды в легких, средних и тяжелых условиях, т.е. при количестве взвешенных веществ до 5 кг/м^3 изменении отметок берегов и дна до одного метра, неоднократном ледоставе с шугоходами и шугозаполнением сечения потока до 60-70% при наличии сора, водорослей, обрастателей и других плавающих загрязнений.

Проект разработан с использованием традиционных строительных решений.

3. Техническая характеристика водозаборных сооружений.

3.1. Состав сооружений.

Водозаборные сооружения включают в себя два русловых затопленных водоприемных оголовка, два береговых железобетонных водоприемных колодца, и две соединяющие их самотечные линии трубопроводов.

В каждый из двух водоприемных колодцев опущены по одной всасывающей трубе насосов первого подъема, оборудованных на входе водоприемной воронкой. Таким образом, водозабор имеет две самостоятельно работающие секции, что позволяет, без прекращения подачи воды, отключать одну из

19015-01

2

				Т.п. 820-4-8.83	-ПЗ		
ГИИ	Богданов	Богданов	III.82	Войзборные сооружения из рис. производительностью до 50 м³/ч	Стадия	Лист	Лист
Нач. отд.	Якушев	Якушев	III.82		Р	1	5
Сл. спец.	Сидорин	Сидорин	III.82				
Проб.	Кузьмина	Кузьмина	III.82	Пояснительная записка.	Союзгипроводхоз инжен. Е.Е. Алексеевск. г. Москва		
Ст. инж.	Павлова	Павлова	III.82				
Н. контр.	Цветков	Цветков	III.82				

или для проведения осмотра, ремонта или промывки этой секции.

3.2. Русловой водоприемный оголовок.

Каждая из двух секций водозабора имеет свой русловой водоприемный оголовок, место установки которого выбирается в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Водоприемный оголовок принят раструбный на железобетонной плите по аналогии с типовым проектом ЗПР-5/73, согласованному с ЦУРЭН.

Рыбозащита обеспечивается малыми скоростями приема воды, в 3-4 раза меньше скоростей течения воды в реке в межень.

Площадь входных окон оголовков определена при скорости втекания воды в них 0.1 м/с.

Промывка решеток водоприемных оголовков осуществляется обратным током воды через самотечно-напорный трубопровод из колодца путем закрытия задвижки на конце самотечно-напорной линии в колодце и открытия задвижки на напорной линии от насосной станции первого подъема.

Промывка может производиться в любое время года.

3.3. Самотечно-напорные трубопроводы.

Самотечные трубопроводы предусмотрены в две линии из полиэтиленовых труб, которые при привязке проекта, при соответствующем обосновании,

должны быть заменены стальными. Параметры труб в зависимости от производительности водозабора приведены в таблице.

Производительность водозабора м³/ч	Материал и тип труб	Диаметр условного прохода, мм	Скорость воды, м/с.	
			нормативная для самотечных трубопроводов	проектная для самотечных трубопроводов
5	ПВП	40	0.7 ÷ 1.5	2.0 ÷ 2.2
10		50		
20		80		
30	тип "С"	100		
50		125		

Полиэтиленовые трубы свариваются в плетель контактной сваркой встык.

Допускается ниппельное соединение труб на стальных втулках с наружной резьбой дополнительным креплением труб на этих втулках хомутами.

19015-01 4

				Т.П. 820-4-8.83 -ПЗ		
тип	Багрянцев	БС	III.82	Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч	табл.	лист
Нач.сто.	Якушев	Якушев	III.82		Р	2
Эл. спец.	Жилин	Жилин	III.82			
Проб.	Кузьмина	Кузьмина	III.82			
Инж.	Пископов	Пископов	III.82	Поисковая записка.	Союзгипрострой имени Е.Е. Алексеевского, Москва	
Э. конст.	Цветков	Цветков	III.82			

3.4. Береговые водоприемные колодцы.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов. Глубина колодца определяется при привязке проекта в зависимости от амплитуды колебания уровня воды в реке.

Каждый колодец оборудован двумя наземными колонками управления задвижками и всасывающим трубопроводом с входной воронкой от насосной станции первого подъема.

Колонки управления задвижками выводятся на поверхность земли. Штурвал колонки управления снимается и колонка закрывается приспособленной для этого фасонной частью (смотри альбом III. "Нетиповые технологические конструкции").

Всасывающие трубопроводы из колодцев предусмотрены из стальных электросварных труб, диаметр которых соответствует диаметру самотечных трубопроводов и уточняется при привязке проекта.

Для полной откачки воды из колодца необходимо закрыть задвижку на самотечном трубопроводе и продолжать откачивать воду сначала через всасывающую трубу насоса, а затем насосом ГНОМ 10-10 (хранится на складе).

Для спуска в колодец предусмотрены скобы.

Местоположение водозабора должно быть согласовано с органами санитарно-эпидемиологической службы, рыбоохраны и инспекции водоохраны.

4. Конструктивные решения.

Конструкция раструбных оголовков водозабора заимствована из типового проекта 901-1-5/73 "Оголовки производительностью от 20 до 100 л/сек." Стальной раструб, поддерживающие решетки и опорные стойки разработаны в альбоме III "Нетиповые технологические конструкции." Опорная плита железобетонная для крепле-

ния раструбных оголовков разработана в альбоме II "Железобетонные конструкции."

Плита запроектирована из гидротехнического бетона марки 200, В-Б, Мрз-15 и армирована сварной сеткой из стержней $\Phi 10$ А III.

Водоприемные колодцы круглого сечения разработаны из сборных железобетонных конструкций.

Рабочая часть колодцев запроектирована из изделий серии 3.820-9 вып. 1, плиты перекрытий и горловины из изделий - серии 3.900-3 вып. 7. Горловины камер сверху закрываются чугунным люком по ГОСТ 3634-79. Все наружные поверхности колодцев обмазываются горячим битумом за 2 раза по оштукатуренной поверхности.

Колодцы запроектированы по высоте трех типоразмеров. При привязке проекта высота колодца выбирается в зависимости от амплитуды колебаний уровней воды в реке. Низ плиты перекрытия при привязке должен быть не менее, чем на 1.0 м. выше максимального горизонта в реке. Для предохранения колодцев от всплывания (в опорожненном состоянии) под плитами днища предусматривается пригрузка из монолитного бетона марки 100. Толщина пригрузки приведена на чертежах марки КЖ и зависит от высоты колодца.

19015-01

5

				Т.п. 820-4-8.83			- П 3		
Г.П.	Разраб.	И.С.	И.С.	И.С.	Водозаборные сооружения				Лист
Поч.п.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	из реки производительностью				Лист
21.01.82	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	до 50 м³/ч				Лист
Проб.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	Пояснительная				Лист
И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	записка.				Лист
И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.					Лист

5 Отопление и вентиляция.
В проекте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из колодца. Вытяжка осуществляется системой, оборудованной дефлектором.

Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм	Производительность водозабора, м³/ч.				
		5	10	20	30	50
Стоимость	тыс. руб.	6.55	6.62	6.86	6.99	7.35
Расход монолитного бетона	м³	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23
Расход железобетона	м³	10.28	10.28	10.28	10.28	10.28
Расход стали	кг	1052	1056	1068	1083	1097

19015-01 6

				Т.п. 820-4-3.83	-П3		
ГВП	Багрянцев	...	III.82	Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч.	Стадия	Лист	Листов
Рач.отд.	Якушев	...	III.82		Р	4	
Гл. спец.	Жилин	...	III.82	Пояснительная записка	Сотрудник производхоз имени Е.Е. Алексеевского, Москва		
Проб.	Пискарева	...	III.82				
Инж.	Голоненко	...	III.82				
Н. контр.	Цветков	...	III.82				

Железобетонные кольца перед установкой обмазываются битумом вручную.

Заполнить знаки  на применяемых чертежах.
Откорректировать чертежи в соответствии с примечаниями.

[illegible]

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
— ТХ	Технологические решения	Альбом I
— КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
— ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Компоновка сооружений водозабора	
3	План водозабора	
4	Компоновка сооружений водозабора	
	Разрез 1-1	
5	Разрез 2-2. Схема трубопроводов	
6, 7, 8	Спецификация труб, арматуры и фасонных частей	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружений.

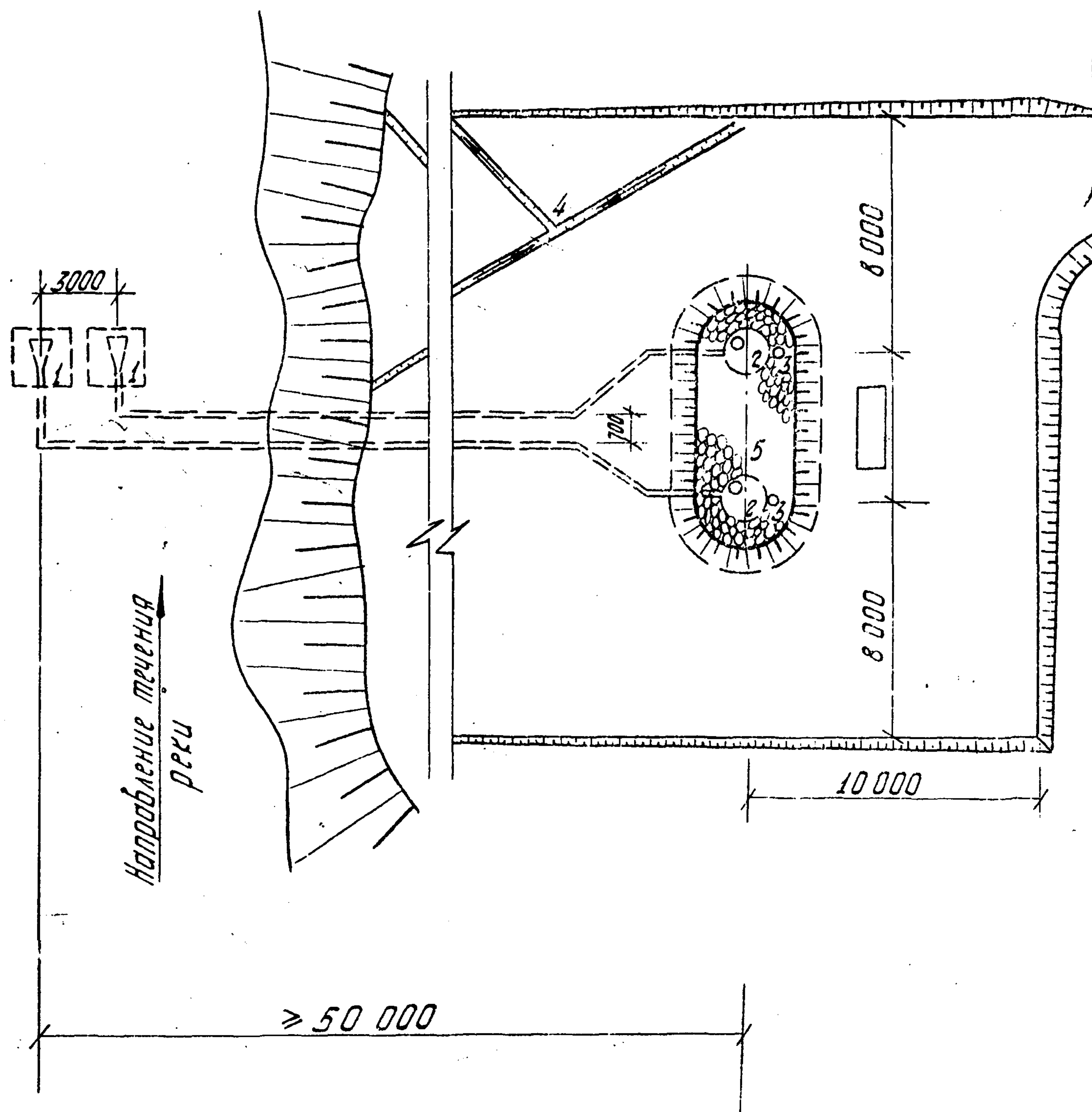
Главный инженер проекта *Б. Багрянцев*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 3.901-13 Выпуск 5	1. Колонки управления задвижками Ду 100÷1200 мм с ручным и электрическим приводом	Союзводоканал-проект 1979 год
Серия 3.901-5	2. Сальники набивные Ду 50÷1400 мм для пропуска труб через стены	Союзводоканал-проект 1967 год

				Прибязан			
Инв. №:				19015-01	8		
				Т.п. 820 - 4 - 8. 83	-ТХ		
ГИП	Багрянцев	БС	VI.82	Водозаборные сооружения	Стандарт	Лист	Листов
Нач. отд.	Якушев	Якуш	VI.82	из реки производительностью	Р	1	8
Зл. спец.	Жилин	Жилин	VI.82	до 50 м³/ч.			
Проб.	Кузькина	Куз	VI.82	Общие данные	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Ст. инж.	Пискарева	Пис	VI.82				
Н. контр.	Цветков	Цвет	VI.82				

Экспликация сооружений



№ по ген. плану	Наименование сооружения	Координаты угла квадрата стр. сетки	Примечание
1	Ручевой водоприемник	—	2 шт.
2	Водоприемный колодец	—	2 шт.
3	Вентиляционный короб	—	2 шт.
4	Водоотводная канава	—	
5	Каменная отмостка	—	27.80 м ²

1. Насыпной грунт вокруг люка планируется с уклоном 0.015 от люка.

2. На спланированной поверхности устраивается каменная отмостка шириной от 1.0 до 1.5 м. /уточняется при привязке./ Узел сопряжения отмостки с сооружением показан на листе 9 комплекта "КЖ"

3. Поверхность откосов засеивается смесью многолетних трав.
4. На данном чертеже показаны только элементы водозабора.
Вопросы благоустройства, ограждения площадки зоны санитарной охраны решаются в каждом конкретном случае при привязке сооружений всего комплекса.

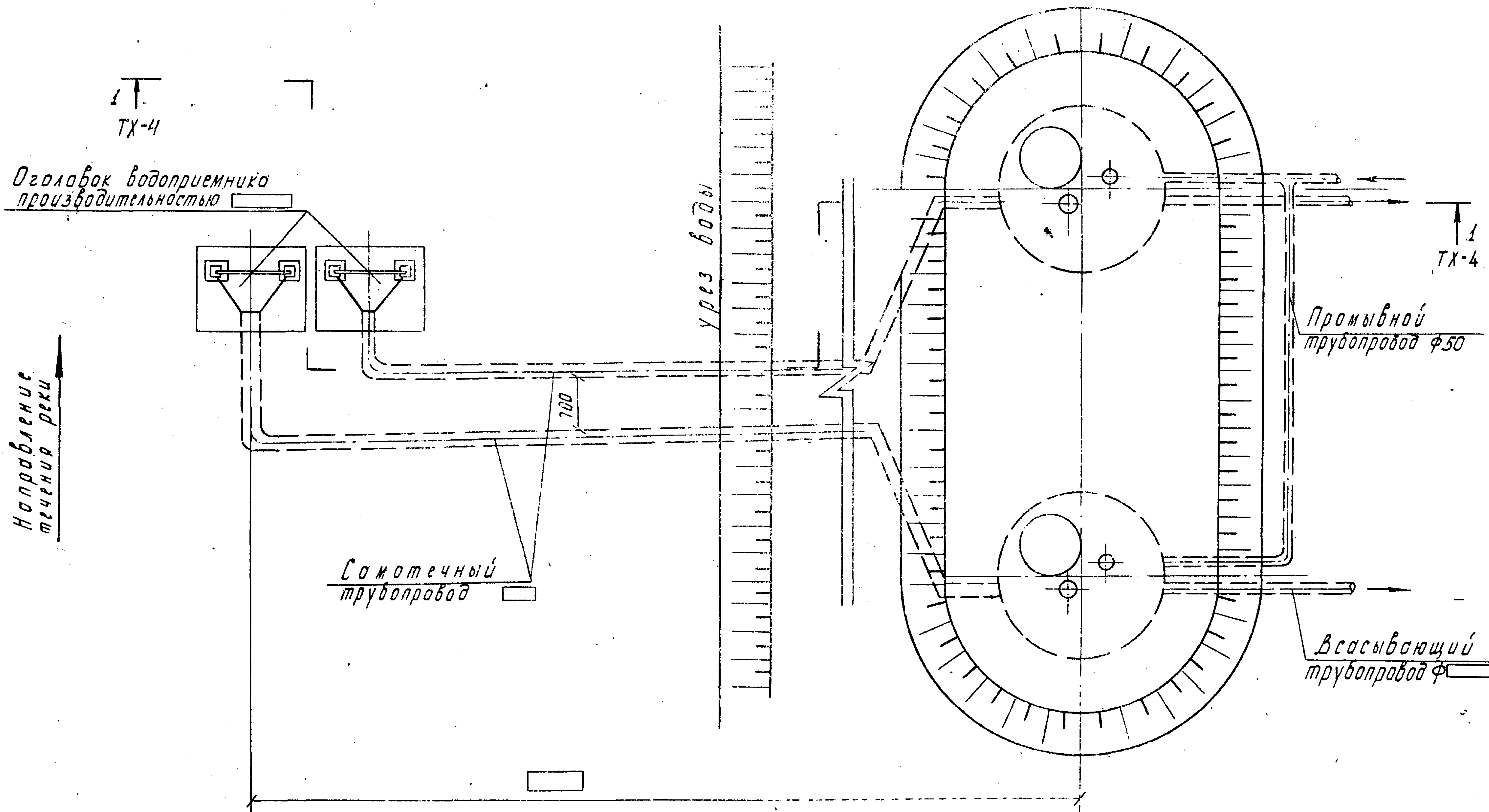
19015-01

9

Т.п. 820-4-8.83

-TX

Приблизан				Г.И.П.	Водопольцев	В.И.	И.И.	Водозаборные сооруже-	Страница	Лист	Листов
				Нач.отв.	Р.Кучнев	В.И.	И.И.	ния из реки производитель-	Р	2	
				Проб.	Кузнец	В.И.	И.И.	ностью до 50 м ³ /ч.			
				Гук.гр.	Водопольцев	В.И.	И.И.	Компоновка сооруже-	Соединяющий трубопровод		
				Н.К.П.	Водопольцев	В.И.	И.И.	ний водозабора.	имени Е.Е.Александровского		
И.И.И.									г. Москва		



19015-01 10

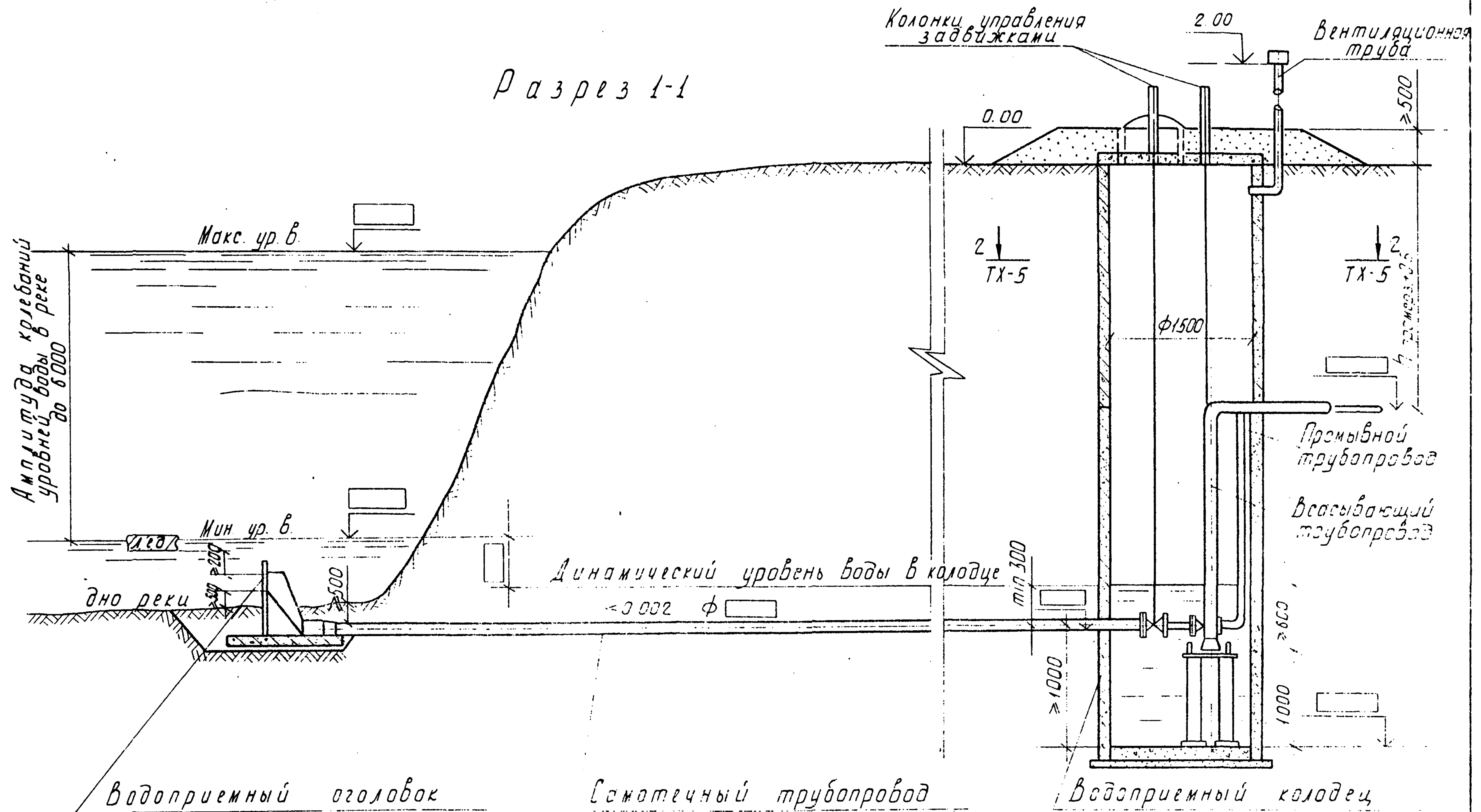
Знак ☐ заполняется при привязке типового проекта

Привязан

Ш. №			

Т.П. 820-4-8.83				ТХ		
Г.И.П.	Борисов	И.И.И.	И.И.И.	Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч.	Стадия	Лист
С.И.С.	Якушев	И.И.И.	И.И.И.		Р	3
Д.И.Д.	Жуков	И.И.И.	И.И.И.			
П.И.П.	Кузнецов	И.И.И.	И.И.И.			
И.И.И.	Хорошавский	И.И.И.	И.И.И.	План водозабора	Союзгипрводхоз имени Е.Е. Алексеевского	
И.И.И.	Цетков	И.И.И.	И.И.И.			

К 015005



19015-01

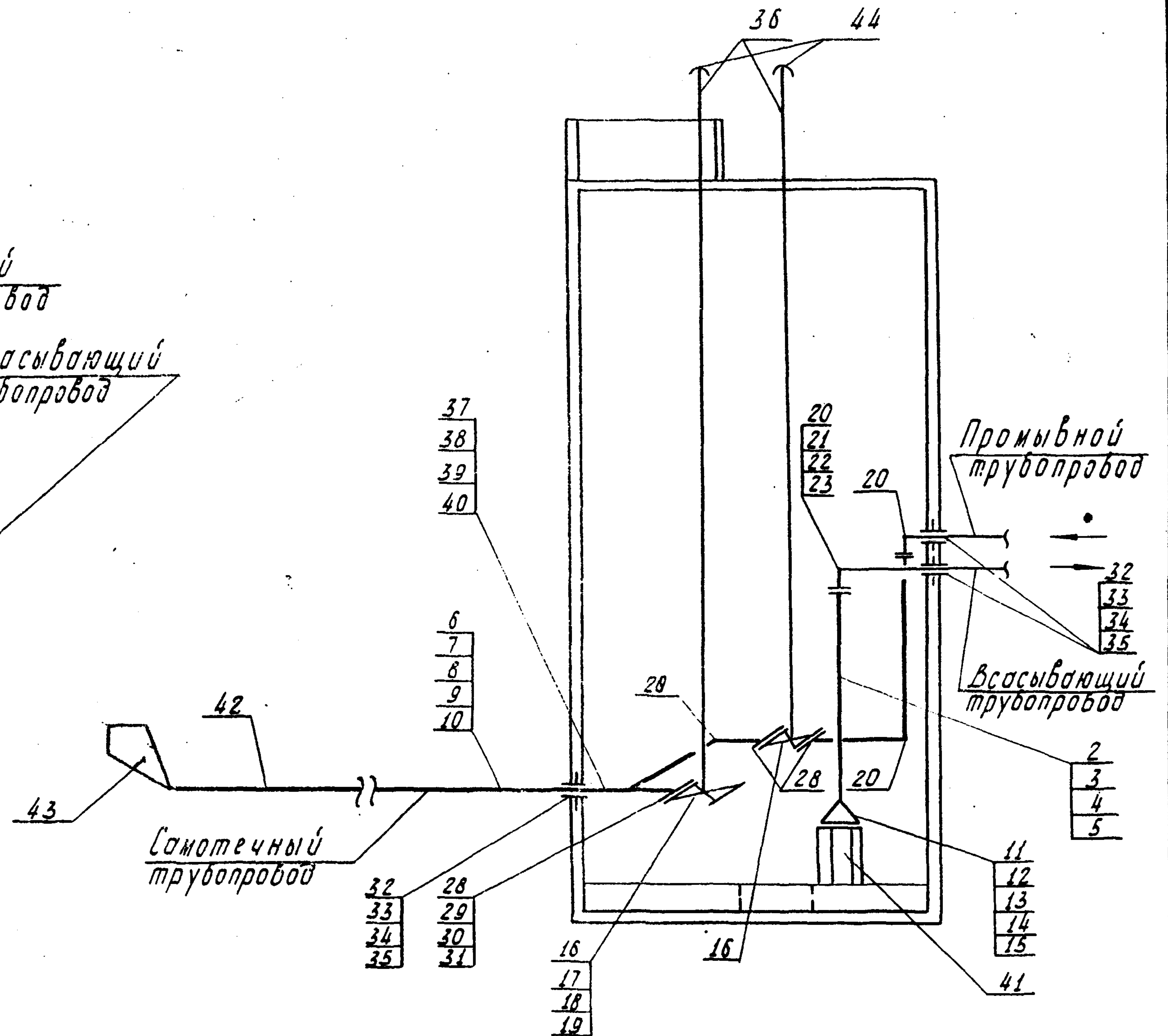
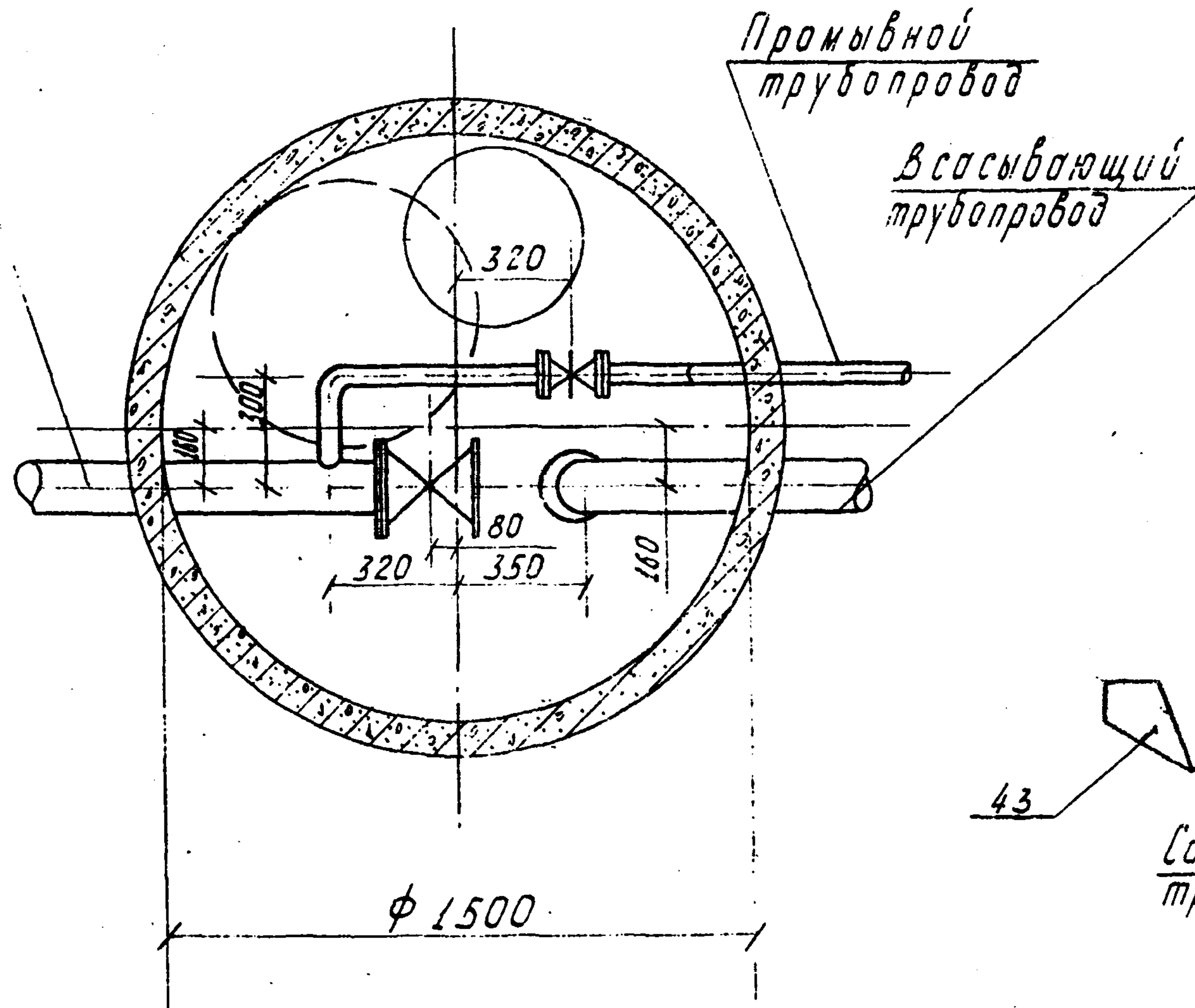
11

				Т.П. 320-4-3.3.1.		ТХ		
Привязан				ГИП	Богданцев	УИ 32		
				Нач. отд.	Якушев	УИ 32		
				Зл. спец.	Хилин	УИ 32		
				Рук. гр.	Кузьмина	УИ 32		
				Засб.	Тискарёва	УИ 32		
				Инж.	Краснобородик	УИ 32		
				Н. контр.	Павлов	УИ 32		
				Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч.			Стадия	Лист
				Компоновка сооружений водозабора			Р	4
				Разрез 1-1			Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	

Схема трубопроводов

Разрез 2-2

Самотечный
трубопровод



19015-01 12

				Т.П. 820-4-8.83		ТХ		
Приблизан				Г.И.П. Багрянцев	III.81	Водозаборные сооружения из реки производительностью до 50 м³/ч.		
				Нач. отд. Якушев	III.81			
				З.л. спец. Жулин	III.81	Разрез 2-2. Схема трубопроводов.		
				Рук. гр. Кузьмин	III.81			
				Пров. Пискарева	III.81	Союзгипрводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва		
				И.н.ж. Краснобородко	III.81			
И.н.б. №:				Н.контр. Цветков	III.81			
						Стация	Лист	Листов
						Р	5	

Поз.	Обозначение	Наименование	Масса едини- цы, кг	Производительность водозабора, м³/ч.					Примечание
				5	10	20	30	50	
				Количество					
12	ГОСТ 17378-77	Переход к 108×4-57×3, шт.	0.74	—	2	—	—	—	на всасывающем тр-де
13	ГОСТ 17378-77	Переход к 159×4.5-89×3.5, шт.	1.90	—	—	2	—	—	на всасывающем тр-де
14	ГОСТ 17378-77	Переход к 219×7-108×4, шт.	4.38	—	—	—	2	—	на всасывающем тр-де
15	ГОСТ 17378-77	Переход к 273×7-133×4, шт.	7.20	—	—	—	—	2	на всасывающем тр-де
16	30ч 47бр	Задвижка 50-10, шт.	20.00	4	4	2	2	2	
17	30ч 47бр	Задвижка 80-10, шт.	35.8	—	—	2	—	—	
18	30ч 47бр	Задвижка 100-10, шт.	46.5	—	—	—	2	—	
19	30ч 47бр	Задвижка 150-10, шт.	74.5	—	—	—	—	2	
20	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 50С80, шт.	0.89	8	8	6	6	6	
21	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 80С60, шт.	1.77	—	—	2	—	—	
22	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 100С40, шт.	2.42	—	—	—	2	—	
23	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 125С32, шт.	3.79	—	—	—	—	2	
24	ГОСТ 1255-67	Фланец 50-2.5, шт.	1.04	4	4	—	—	—	
25	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-2.5, шт.	1.84	—	—	4	—	—	
26	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-2.5, шт.	2.05	—	—	—	4	—	
27	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-2.5, шт.	3.43	—	—	—	—	4	
28	ГОСТ 1255-67	Фланец 50-10, шт.	2.06	10	10	8	8	8	
29	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-10, шт.	3.19	—	—	2	—	—	

19015-01 14

				Т.П. 820-4-8.83				ТХ		

продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Масса едини- цы, кг	Производительность водозабора, м³/ч.					Примечание
				5	10	20	30	50	
				Количество					
30	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-10, шт.	3.96	—	—	—	2	—	
31	ГОСТ 1255-67	Фланец 125-10, шт.	5.15	—	—	—	—	2	
32	серия 3.901-5	Сальник набивной Ф50, л=200 мм	5.50	6	6	2	2	2	
33	серия 3.901-5	Сальник набивной Ф80, л=200 мм	7.90	—	—	4	—	—	
34	серия 3.901-5	Сальник набивной Ф100, л=200 мм	8.20				4		
35	серия 3.901-5	Сальник набивной Ф125, л=200 мм	10.10					4	
36	серия 3.901-13	Колонка управления задвижкой, шт.		4	4	4	4	4	
37		Патрубок $\frac{57 \times 3.5 \text{ I ГОСТ } 10704-76}{\text{В-Б ст. 3 сп ГОСТ } 10705-80}$							
		л=1500 мм, шт.	6.93	6	6				
38		Патрубок $\frac{89 \times 4.5 \text{ I ГОСТ } 10704-76}{\text{В-Б ст. 3 сп ГОСТ } 10705-80}$							
		л=1500 мм, шт.	11.07			6			
39		Патрубок $\frac{108 \times 4 \text{ I ГОСТ } 10704-76}{\text{В-Б ст. 3 сп ГОСТ } 10705-80}$							
		л=1500 мм, шт.	16.28				6		
40		Патрубок $\frac{133 \times 4 \text{ I ГОСТ } 10704-76}{\text{В-Б ст. 3 сп ГОСТ } 10705-80}$	22.56					6	
41		Подставка под воронку, шт.		2	2	2	2	2	нестандартизированное оборудование
42		Труба $\frac{\text{I ГОСТ } 10704-76}{\text{В-Б ст. 3 сп ГОСТ } 10705-80}$		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	нестандартизированное оборудование
43		Водоприемный оголовок		2	2	2	2	2	нестандартизированное оборудование
44	черт. 999.40.00	Колпак	8.70	4	4	4	4	4	нестандартизированное оборудование

г.п. 820-4-8.83

ТХ

19015-01

15

Привязан

Гип. Багрянцев

Нач. отд. Якушев

Сл. спец. Жулин

Рук. гр. Кузьмина

Проб. Писарева

И.н.ж. Краснобородко

Н.контр. Цветков

л.п. 82

л.п. 82

л.п. 82

л.п. 82

л.п. 82

л.п. 82

л.п. 82

Водозаборные сооружения
из реки производитель-
ностью до 50 м³/ч.

Спецификация труб,
арматуры и фасонных
частей.

Станд. Лист Листов
Р 8
Связ. трубопроводов
имени Г.Е. Алексеевского
г. Москва