

Типовые проектные решения
820-4-039.90

Водозаборные сооружения оросительных
насосных станций на подачу до $5 \text{ м}^3/\text{с}$

Альбом 1

Пояснительная записка. Гидротехническая часть

Типовые проектные решения
820-4-039.90

Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на подачу до $5 \text{ м}^3/\text{с}$

Альбом 1

перечень альбомов

Альбом 1 Пояснительная записка. Гидротехническая часть

Альбом 2 Конструкции металлические

Альбом 3 Сметы

Альбом 4 Ведомость потребности в материалах

Ведущая организация с/о „Союзводпроект“
Зам. начальника *А.А. Никольская* А.А. Никольская
Институт разработчик „Укрюжгипроводхоз“
Главный инженер института *А.Г. Кулибабин* А.Г. Кулибабин
Главный инженер проекта *В.В. Осипов* В.В. Осипов

Утвержден и введен в действие
Госконцерном „Водстрой“
протокол № 831
от 30 августа 1990 г.

Альбом 1

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
1. Пояснительная записка.	3...6	19. Водозаборный оголовок ВР20. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	25
2. Общие данные.	7...8	20. Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Ведомость объемов работ.	26...28
Сооружения I типа.			
3. Сооружения ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Разрез I-I.	9	21. Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Ведомость объемов работ.	29...30
4. Сооружение ВФ20х2. План.	10	22. Водозаборные сооружения II типа ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Ведомость объемов работ.	31...32
5. Сооружение ВФ20х3. План.	11	23. Водозаборные сооружения I и II типов ВФ20х2, ВФ20х5, ВР15х2, ВР20х4. Производство работ.	33
6. Сооружение ВФ20х4. План.	12		
7. Сооружение ВФ20х5. План.	13		
8. Водозаборный оголовок ВФ20. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	14		
9. Промывочное устройство для порезластового фильтра.	15		
Сооружения II типа.			
10. Сооружения ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Разрез I-I.	16		
11. Сооружение ВР15х2. План.	17		
12. Сооружение ВР15х3. План.	18		
13. Сооружение ВР15х4. План.	19		
14. Водозаборный оголовок ВР15. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	20		
15. Сооружения ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Разрез I-I.	21		
16. Сооружение ВР20х2. План.	22		
17. Сооружение ВР20х3. План.	23		
18. Сооружение ВР20х4. План.	24		

Л.с. 21. 11

				ТПР-820-4-039.90			С
				Водозаборные сооружения насосных станций на подачу расхода до 5,0 м³/с			
Прибязан				Инженер <i>Попенка</i>	М.П.	22.8.50	Сооружения для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций. Содержание
				Нач. сек. <i>Осипов</i>	М.П.	22.8.50	
				Нач. отд. <i>Дашков</i>	М.П.	22.8.50	
				Л.контр. <i>Осипов</i>	М.П.	22.8.50	
				Инв. №			Л.с. 21. 11
				Л.контр. <i>Мейдеика</i>	М.П.	22.8.50	1
							УКРЮЖГИПРОВОДХОЗ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Типовые проектные решения "Водозаборные сооружения насосных станций на подачу расхода воды до 5 м³/с для забора воды из источников с колебанием горизонтов воды до 3,0 м (переработка ТП 820-232) разработаны в соответствии с заданием на проектирование, выданное В/О "Союзводпроект" и протокола утверждения проекта Минводхоза СССР № 780 от 5.05.88г.

1.2. В проекте разработаны II типа сооружений (30 типоразмеров), предназначенных для забора воды из водоисточников с колебанием горизонтов воды 1,0; 2,0; 3,0 м и подачи ее к насосным станциям производительностью до 5 м³/с наземного и полузаглубленного типов.

1.3. I - тип сооружений с водозаборными фильтрующими оголовками марки ВФ20 диаметром 2,0 м с фильтром из порезласта для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций на подачу 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 м³/с, работающих на закрытую оросительную сеть.

Применение порезластового фильтра на водозаборных сооружениях насосных станций подкачки для подачи воды в закрытую оросительную сеть позволяет исключить индивидуальные фильтры на ДМ "Фрегат", что подтверждается опытом эксплуатации насосных станций в Одесской области за период 1986-1990 гг., водозаборы которых были оборудованы порезластовыми фильтрами.

Водозаборные оголовки марки ВФ20 при соответствующем обосновании могут быть применены также в качестве рыбозаградителя.

1.4. II- тип сооружений разработан с водозаборными оголовками марки - ВР15, ВР20 диаметром 1,5; 2,0 м соответственно, оборудованных сороудерживающими решетками для 2-х, 3-х, 4-х агрегатных насосных станций на подачу 1,5; 2,25; 2,5; 3,0; 3,75; 5,0 м³/с, работающих в качестве перекачивающих насосных станций.

1.5. Каждому сооружению присвоен шифр из букв, цифр, чисел: ВФ20х4 - водозаборное сооружение I типа с фильтрующими оголовками, состоящее из четырех оголовков диаметром 2,0 м. ВР15х2 - водозаборное сооружение II типа с сороудерживающими решетками, состоящее из двух оголовков диаметром 1,5 м. ВР20х4 - водозаборное сооружение II типа с сороудерживающими решетками, состоящее из четырех оголовков диаметром 2,0 м.

1.6. При разработке сооружений был принят принцип секционности: на каждом всасывающем трубопроводе устанавливают однотипные оголовки, оснащенные однотипным оборудованием для подъема, очистки и промывки фильтрующих элементов.

1.7. Область применения - районы орошаемого земледелия с обычными геологическими условиями.

1.8. Водозаборные сооружения относятся к IV классу капитальности.

1.9. Для защиты водозаборных сооружений от воздействия ледовых полей необходимо предусматривать дополнительные ледозащитные устройства в зависимости от местных условий.

1.10. Сметы и ведомости потребности в материалах выполнены для водозаборных сооружений с минимальной и максимальной пропускной способностью при максимальном заглублении ΔН=3,0 м: - для сооружений I типа с 2-я и 5-ю оголовками; - для сооружений II типа с 2-я и 4-я оголовками.

Для водозаборных сооружений с другим количеством оголовков, для любых заглублений сметы и ведомости потребности в материалах могут быть выполнены на основании ведомостей объемов работ (альбом I) и таблиц с расходом металла на оголовки ВФ20, ВР15, ВР20 (альбом 4), при этом необходимо уточнять длину рельсовых путей в зависимости от количества оголовков и величины заглубления при привязке сооружений.

1.11. Изготовление и поставка порезластовых плит будет осуществляться всесоюзным научно-производственным объединением по

ЛИСТЫМ 3

				Привязан		
Инв. №						
Инженер	Оленковская	18/1	21.8.88	ТПР-820-4-039.90 ПЗ		
Нач. геол.	Осипов	18/1	21.8.88			
Нач. отд.	Дашков	18/1	21.8.88			
Т. канцл.	Осипов	18/1	21.8.88			
Пояснительная записка				Лит	Лист	Листов
					1	3
И. канцл. Медведская				Укражгипроводхоз		

применению полимерных материалов "Союзводполимер" со второй половины 1991 года (письмо №60-01-25/177 от 19.01.90 г.)

При необходимости порозластовые плиты могут изготавливаться непосредственно на строительной площадке, для получения технической документации на изготовление, необходимо обращаться по адресу:

229600, Латв. ССР, г. Елгава, ул. Революцияс, 43
ВНПО "Союзводполимер"

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Оголовки водозаборов размещаются на откосах с заложением I:I,5; примыкающих к источнику (река, водохранилище, канал).

2.2 Строительство водозаборных оголовок осуществляется после выполнения комплекса работ после укладки всасывающих трубопроводов, при этом следует обратить внимание на качество выполнения обратной засыпки всасывающих труб, которая должна выполняться с послойным уплотнением до $\chi_{ср} = 1,65 \text{ т/м}^3$; при необходимости выполняется замена грунта.

2.3. Котлован под водозаборные оголовки отрывается одновременно с разработкой траншей под всасывающие трубопроводы.

2.4. Сборные железобетонные кольца оголовок приняты по ТП 3.820-9 вып.5.

2.5. Откос и служебная площадка покрывается монолитным железобетоном в соответствии с указанием СНиПа 3.03-01-87.

2.6. В сооружениях I типа оголовки перекрываются передвижной тележкой с порозластовым фильтром, в сооружениях II типа передвижной тележкой с сороудерживающей решеткой.

2.7. Для подъема тележек на служебную площадку проектом предусматриваются рельсовые пути и лебедка с тяговым усилием 1,25 тс.

2.8. Рельсовые пути таврового сечения, привариваются к закладным деталям в облицовке откоса.

2.9. В конструкции оголовок для сооружений I и II типов предусматривается решетка безопасности с шагом ребер 200 мм для защиты от попадания в всасывающие трубы крупных плавающих предметов в период подъема тележек на служебную площадку.

3. РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Проект разработан для применения в районах с расчетными температурами: летними - до 40° и зимними - до -30°C , с сейсмичностью до 6 баллов.

3.2. Скоростной напор ветра - для I географического района (27 кгс/м^2), вес снегового покрытия - для 3 географического района (100 кгс/м^2).

3.3. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$$\varphi^H = 0,49 \text{ рад } (28^{\circ}); \sigma^H = 2 \text{ кПа } (0,02 \text{ кгс/см}^2);$$
$$E = 14,7 \text{ МПа } (150 \text{ кгс/см}^2); \chi_{гр} = 1,8 \text{ т/м}^3; K_r = 1.$$

3.4. Колебания горизонтов воды в водосточнике до 3,0 м.

3.5. Пропускная способность порозластовых фильтров была определена по методике, разработанной ВНПО "Союзводполимер". Согласно проведенным расчетам пропускная способность порозластового фильтра размерами $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ равна 200 л/с при заглублении не менее 1,0 м, считая по вертикальной оси, проведенной через центр оголовка.

3.6. Для пропуска расходов более 200 л/с необходимо увеличить заглубление оголовка. Кривая пропускной способности фильтра в зависимости от заглубления Δ^H приведена на рис.1.

3.7. Исходя из допустимых скоростей подхода к поверхности фильтра равной 0,1 м/с (что связано с интенсивностью кольматации) максимальный расход фильтра не должен превышать 400 л/с.

3.8. При расчете кривой было принято:

- средняя крупность зерен наполнителя $D_{ср} = 0,015 \text{ м}$;
- коэффициент засорения - $K_z = 0,5$;
- толщина фильтра - 0,05 м.

Привязан			
Инв. №			

ТПР-820-4-039.90 ПЗ

Лист
2

А/11/02/2/1

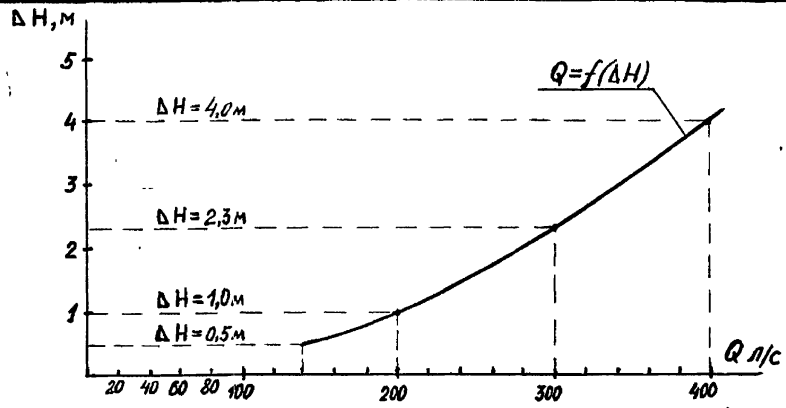


Рис. 1

3.9. Расчетная пропускная способность сороудерживающих решеток размерами 1,5х1,5 м и 2,0х2,0 м равна соответственно 800 л/с и 1300 л/с при заглублении 0,7 м и скоростях 0,6 м/с, вычисленных для живого сечения решеток.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

- 4.1. Основная задача эксплуатации водозаборных сооружений – обеспечение бесперебойного поступления расчетных расходов во всасывающие трубопроводы.
- 4.2. Техническая эксплуатация включает в себя следующее:
- надзор и контроль за состоянием сооружений и поддержание их в рабочем состоянии;
 - выполнение ремонтных работ;
 - периодический подъем тележек на служебную площадку для осмотра и очистки.
- 4.3. Для промывки порозластовых фильтров проектом предусмотрено:
- стационарная флейта для промывки нижней плоскости фильтра при одновременном перемещении тележки;
 - брандспойт для промывки верхней плоскости;

- тройник гидранта с запорными вентилями, рукав напорный резиновый с присоединительными головками. Флейта и брандспойт подключаются к промывочному коллектору.
- 4.4 Для отвода промывочных вод предусматривается сбросной лоток размером 300х300 мм и колодец с асбестоцементной трубой, по которой вода сбрасывается в водоисточник ниже по течению.
- 4.5. Для очистки сороудерживающих решеток в проекте разработано очистное устройство, которое используя движение решеток при подъеме, счищает мусор и водоросли и сталкивает их в мусоросборную тележку. Тележка вручную откатывается по рельсовому пути к месту отвала.
- 4.6. На зимний период тележки должны быть подняты из воды, плиты порозласта высушены и складированы в сухом помещении.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

- 5.1. Необходимый типоразмер и марку сооружения подбирать в зависимости от максимального расхода, количества агрегатов и амплитуды колебания горизонта воды в водоисточнике.
- 5.2. При привязке необходимо:
- при разработке генплана насосной станции исключить возможность попадания дождевых вод в лоток для промывочной воды;
 - внести в проект все необходимые отметки, изменения и указания, связанные с привязкой проекта;
 - подобрать по альбому 3 сметную документацию и внести в нее необходимые изменения с учетом сметных цен на местные строительные материалы;
 - при вертикальной привязке сооружения обеспечить размер в свету между самой высокой точкой оголовка и низом ледового поля не менее 0,3 м;
 - дополнительно разработать фундамент под лебедку с размерами в плане 0,8х1,0 м, с учетом глубины промерзания района привязки, а так же предусмотреть промывочный коллектор со стояками.

Привязан			
Инв. №			

ТПР-820-4-039.90 ПЗ л/см
3

5.3. При выполнении расчетов по привязке сооружений потери в оголовках необходимо добавлять к потерям во всасывающих трубопроводах.

Потери в оголовках с решетками определяются по известным формулам гидравлики, потери в оголовках с порозластовым фильтром (ΔH) определяются по кривой $Q=f(\Delta H)$ в зависимости от пропускаемого расхода, кривая приведена на рис. I. В настоящем проекте пропускная способность всех сооружений I типа определена исходя из расчетной пропускной способности оголовка с порозластовым фильтром равной 200 л/с, так как в этом случае подходящие скорости к фильтру не превышают 0,05 м/с и создаются наиболее благоприятные условия для работы.

Однако, при необходимости, пропускная способность сооружений I типа может быть увеличена и достигнута максимального значения (ВФ20х5) - 1,7 м³/с, при заглублении оголовков 3,0 м. При этом может потребоваться установка насосов с большей всасывающей способностью или применение заглубленных насосных станций.

Ниже приводится таблица I, в которой представлены 30 типоразмеров водозаборных сооружений I-II типов, разработанных в проекте.

Таблица I

№ типоразмера	шифр сооружения	заглуб., Н, м	расчетный расход, м ³ /с	максимальный расход, м ³ /с
I тип				
1	ВФ20х2	1,0	0,4	0,40
2		2,0		0,56
3		3,0		0,68
4	ВФ20х3	1,0	0,6	0,60
5		2,0		0,84
6		3,0		1,02

Продолжение

№ типоразмера	шифр сооружения	заглуб., Н, м	расчетный расход, м ³ /с	максимальный расход, м ³ /с
7	ВФ20х4	1,0	0,8	0,80
8		2,0		1,12
9		3,0		1,36
10	ВФ20х5	1,0	1,0	1,00
11		2,0		1,40
12		3,0		1,70
II тип				
13	ВР15х2	1,0	1,50	1,50
14		2,0		
15		3,0		
16	ВР15х3	1,0	2,25	2,25
17		2,0		
18		3,0		
19	ВР15х4	1,0	3,00	3,00
20		2,0		
21		3,0		
22	ВР20х2	1,0	2,50	2,50
23		2,0		
24		3,0		
25	ВР20х3	1,0	3,75	3,75
26		2,0		
27		3,0		
28	ВР20х4	1,0	5,00	5,00
29		2,0		
30		3,0		

Привязан			
Инв. №			

ТПР-820-4-039.90 ПЗ

Лист
4

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ТПР-820-4-039.90 ГС	Гидротехническая часть	
ТПР-820-4-039.90 МГ	Конструкции металлические	

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ГС

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало).	
2.	Общие данные (окончание).	
3.	Сооружения ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Разрез I-I.	
4.	Сооружение ВФ20х2. План.	
5.	Сооружение ВФ20х3. План.	
6.	Сооружение ВФ20х4. План.	
7.	Сооружение ВФ20х5. План.	
8.	Водозаборный оголовок ВФ20. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	
9.	Промывочное устройство для порезластового фильтра.	
10.	Сооружения ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Разрез I-I.	
11.	Сооружение ВР15х2. План.	
12.	Сооружение ВР15х3. План.	
13.	Сооружение ВР15х4. План.	

Лист	Наименование	Примечание
14.	Водозаборный оголовок ВР15. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	
15.	Сооружения ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Разрез I-I.	
16.	Сооружение ВР20х2. План.	
17.	Сооружение ВР20х3. План.	
18.	Сооружение ВР20х4. План.	
19.	Водозаборный оголовок ВР20. Варианты установки всасывающих трубопроводов.	
20.	Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Ведомость объемов работ (начало).	
21.	Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Ведомость объемов работ (продолжение).	
22.	Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5. Ведомость объемов работ (окончание).	

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.
 Главный инженер проекта *Осипов* Осипов В.В.
 ГИП организации привязчика

				Привязан			
инв.л.							
				ТПР-820-4-039.90 ГС			
				Водозаборные сооружения агрегатных насосных станций на подачу до 50 м ³ /с			
Изн	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Лист.	Лист	Листов.
Инженер	Уленко	Венедикова	И.В.	21.8.90			
Нач. сект.	Осипов	В.В.	И.В.	21.8.90	4-х и 5-ти агрегатных насосных станций	1	2
Нач. отд.	Лашков	В.И.	И.В.	21.8.90			
Г.контр.	Осипов	В.В.	И.В.	21.8.90	Общие данные (начало)		
И.контр.	Медведева	С.В.	И.В.	24.08.91			Укрюжгиприводхоз

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

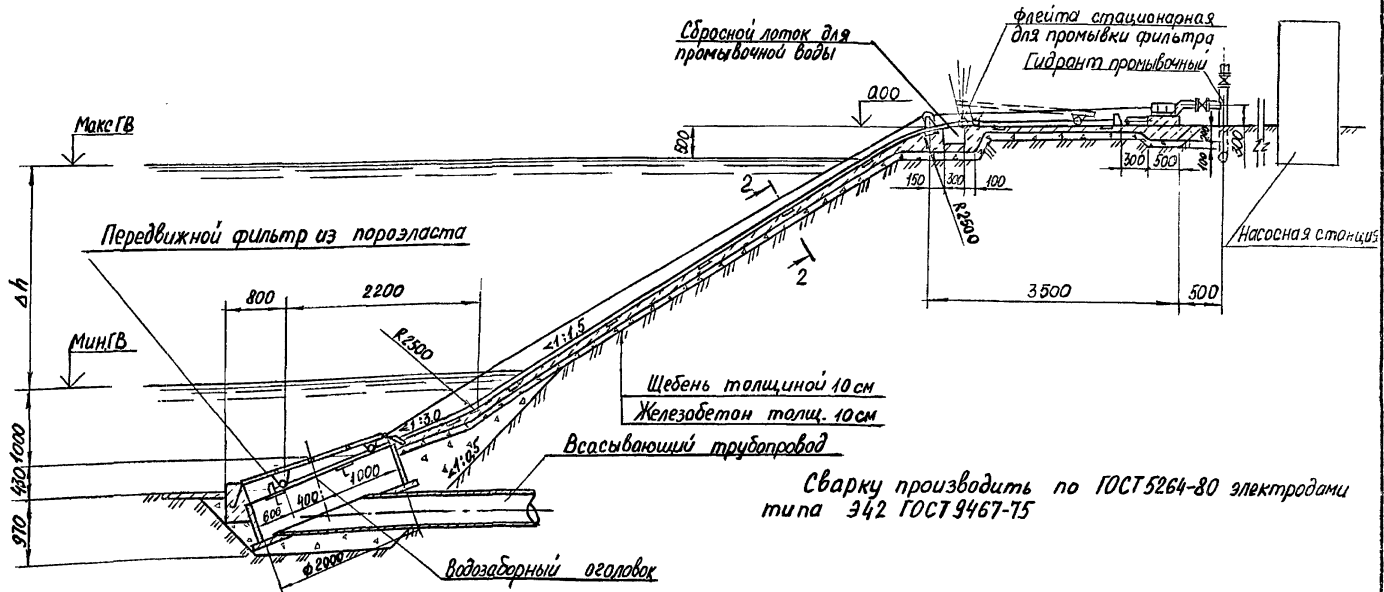
Лист	Наименование	Примечание
23.	Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Ведомость объемов работ (начало).	
24.	Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Ведомость объемов работ (окончание).	
25.	Водозаборные сооружения II типа ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Ведомость объемов работ (начало).	
26.	Водозаборные сооружения II типа ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Ведомость объемов работ (окончание).	
27.	Водозаборные сооружения I и II типов ВФ20х2, ВФ20х5, ВР15х2, ВР20х4. Производство работ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.820-9	Конструкции колодцев, плиты упорные	
Выпуск 5	и плиты гидранта.	

				ТПР-820-4-039.90 ГС		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Водозаборные сооружения насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с	
Инженер	Оленковская	Л.В.	21.8.90	Лит	Лист	Листов
Нач. сект	Осипов	С.В.	11.8.90		2	
Нач. отд	Дашков	В.В.	21.8.90	Сооружения для 2-х, 3-х 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций		
Т.контр.	Осипов	С.В.	21.8.90	Общие данные (окончание)		
И.контр.	Медведева	С.В.	21.8.90	Уклоны и проводки		

1-1



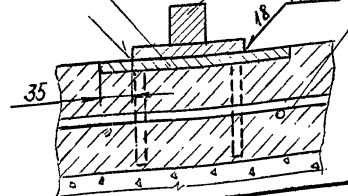
Деталь закладная

Рельс

Сетка арматурная

Т4-Д6

35



Привязан

И.н.в. №

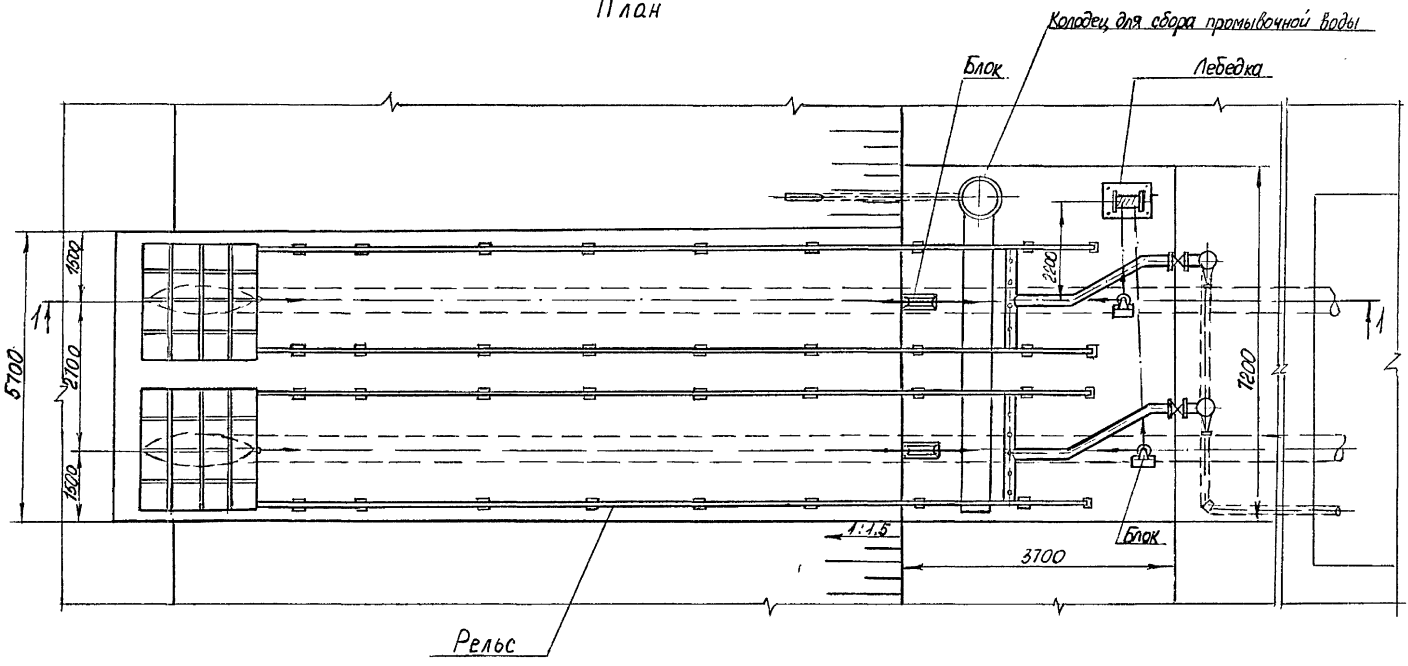
ТТР-820-4-Д39.90			ГС		
Водозаборные сооружения одноступенчатых насосных станций на подачу до 5 м³/с.					
Изм/лист № докум.	Подп.	Дата	Сооружения I типа для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций.	Лист	Листов
Инженер	Степанов	08.12.80		1	7
Изм. состав	Дешков	08.12.80			
Проект	Дешков	08.12.80			
Тех. контр.	Дешков	08.12.80			
И.н.в. №	Инженер	Макарова	08.12.80	Укрепил: Макарова	

АЛБСОВ I

14-03-80

Альбом

П л а н



Рельс

ТПР-820-4-039.90

ГС

Водозаборные сооружения агрегатных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с

Сооружения типа для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций

Лит	Лист	Листов
	2	

Сооружение ВФ20х2
П л а н

Укрзагипроводхоз

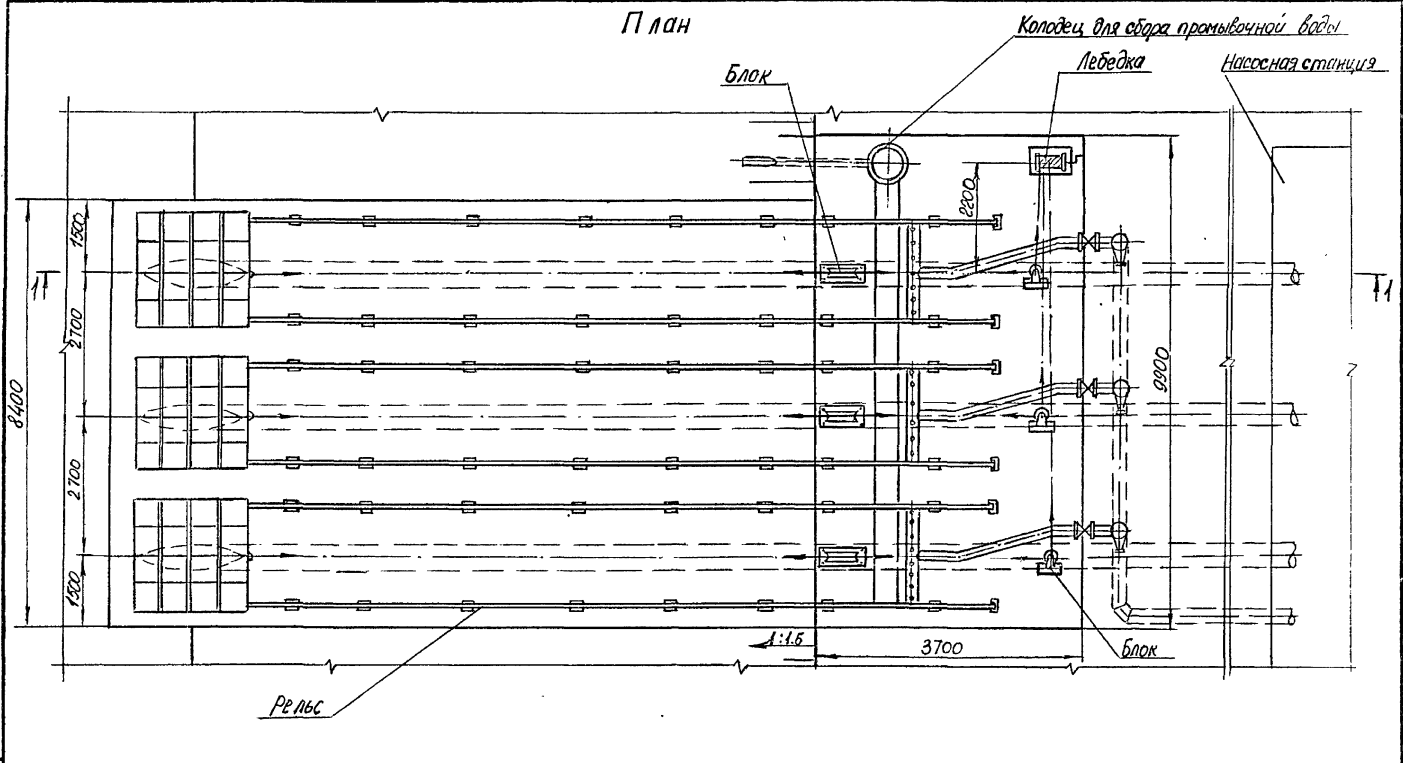
Изм/лист	№ докум	Подп.	Дата
Инженер	Дьячковская	А.А.	12.6.90
нач. отд.	Дешев	А.А.	12.6.90
нач. отд.	Дашков	С.А.	12.6.90
Т. контр.	Дешев	А.А.	12.6.90
Инф. №	Инженер	Макарова	С.А.
			12.6.90

Привязан

ПЛАН

Альбом 1

1148 кв. м



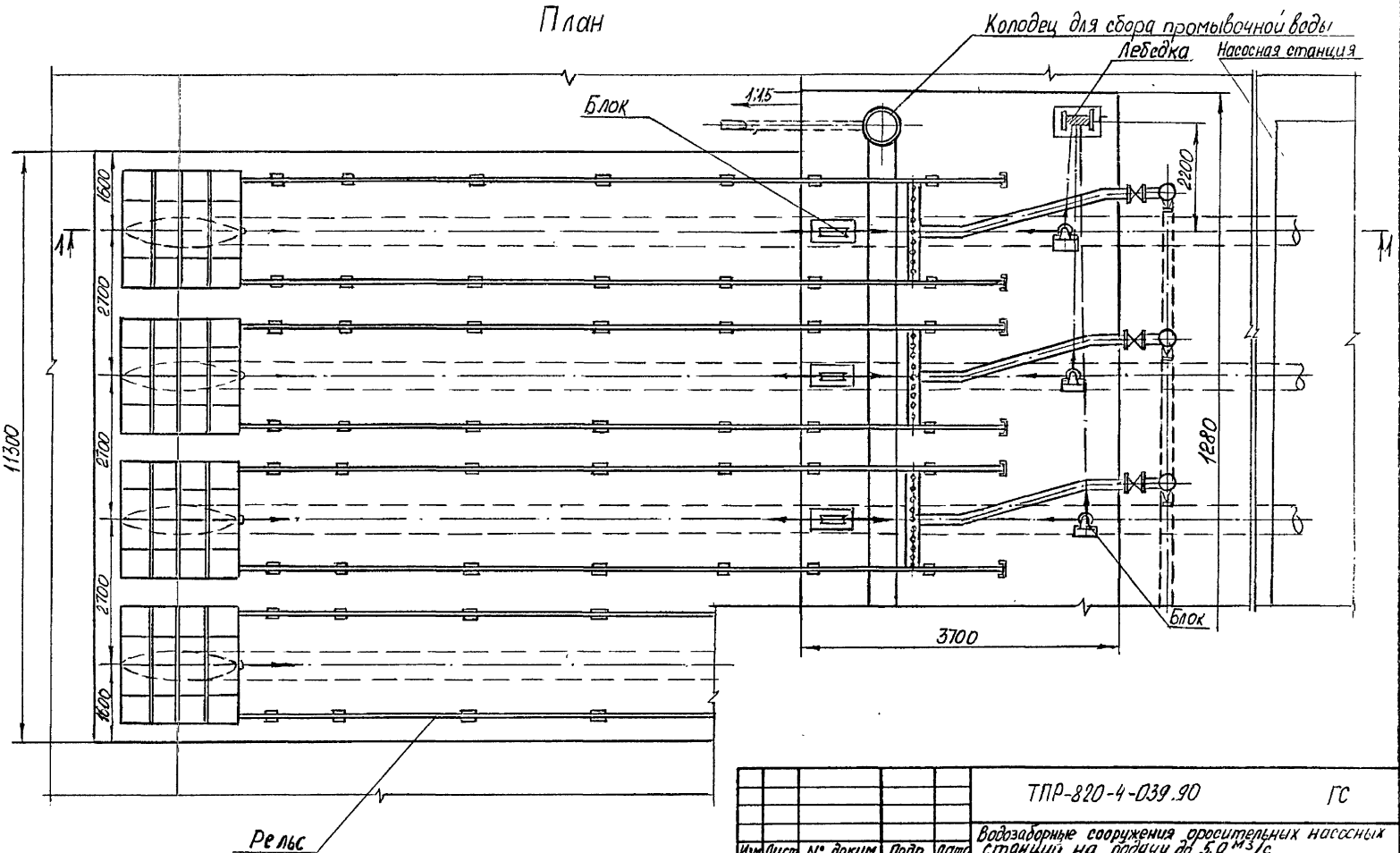
Р 150

				ТПР-820-4-039.90		ГС			
				Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с					
Привязан				Инж.лист № док.м. Подп. Акт			Лит лист листов		
				Инженер Оленковская А.И. 11.90			3		
				Исполн. Дашков А.С. 11.90					
				Исполн. Дашков А.С. 11.90					
				Исполн. Дашков А.С. 11.90					
Инд. №				И.контр. Макарова Р.В. 11.90			Укрежилпроводка		
				Сооружения I типа для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатов насосных станций					
				Сооружение ВФ20х3					
				План					
				24481-01 12					
				Формат А3					

План

Н.А.Б.О.В.М.А.

11 00 00 00



Привязан

Инв. №

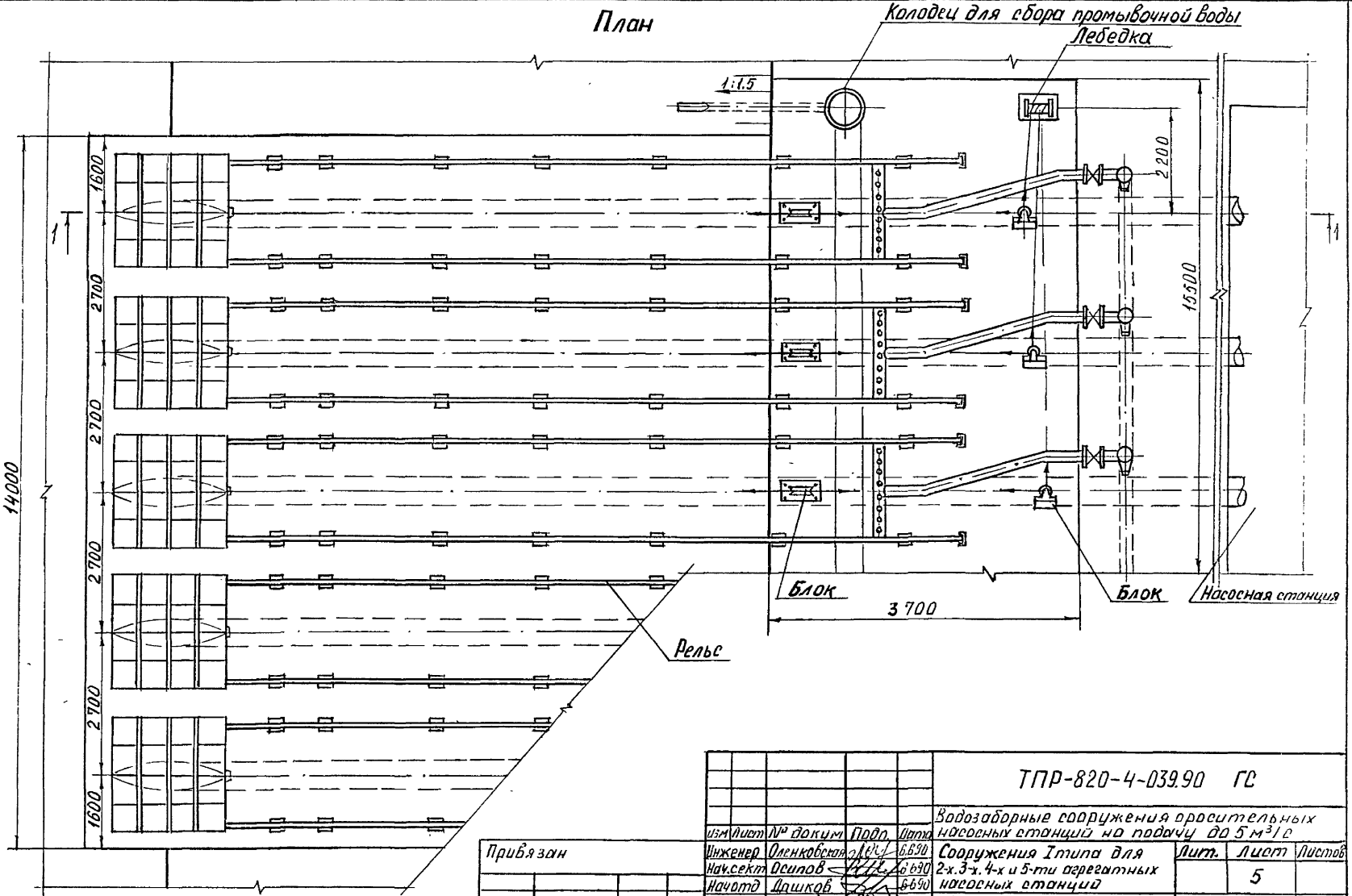
				ТПР-820-4-039.90	ГС
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения пропускных насосных станций на подачу до 5.0 м³/с	
Инженер	Оленковская	А.В.	26.90	Строения I типа для	Лит
Нач. сект.	Осипов	В.В.	28.6.90	2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегат-	Лист
Нач. отд.	Дашков	С.В.	28.6.90	ных насосных станций	4
I контр.	Осипов	В.В.	26.90	Сооружение ВФ2,0х4	Укрежипроводхоз
II контр.	Макарова	А.В.	28.90	ПЛАН	

24481-01 13

Формат А3

План

Л.И.О.Ч.И.С.И.С.

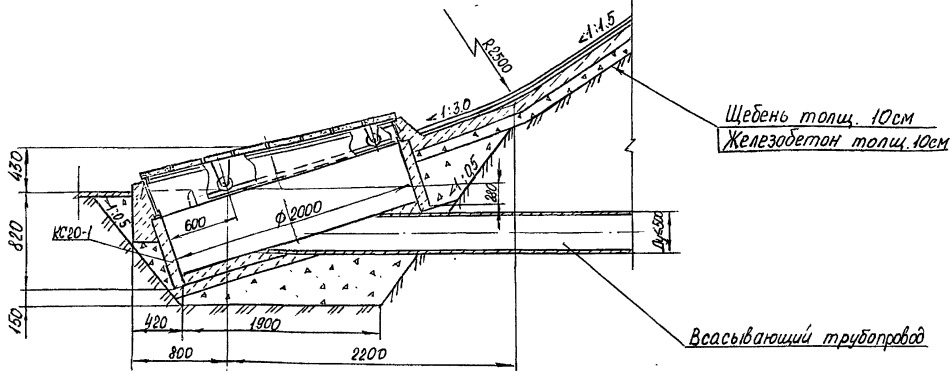


Прибязан

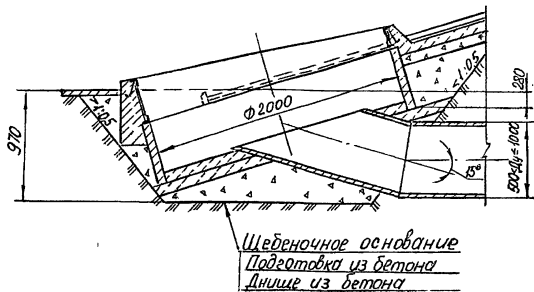
инв. №

					ТПР-820-4-039.90 ГС		
инв. лист	№ докум	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения проростельных насосных станций на подачу до 5 м ³ /с			
Инженер	Оленковская	Л.И.	6.6.90	Сооружения типа для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций			Лист
Нач. сект	Осипов	И.И.	6.6.90				5
Нач. отд	Илшков	И.И.	6.6.90	Сооружения ВФ20×5			
Т. контр	Осипов	И.И.	6.6.90	ПЛАН			Укржгипрорабхоз
	инв. №	И.И. Макарова	6.6.90				

Вариант установки всасывающего трубопровода при $D \leq 500$

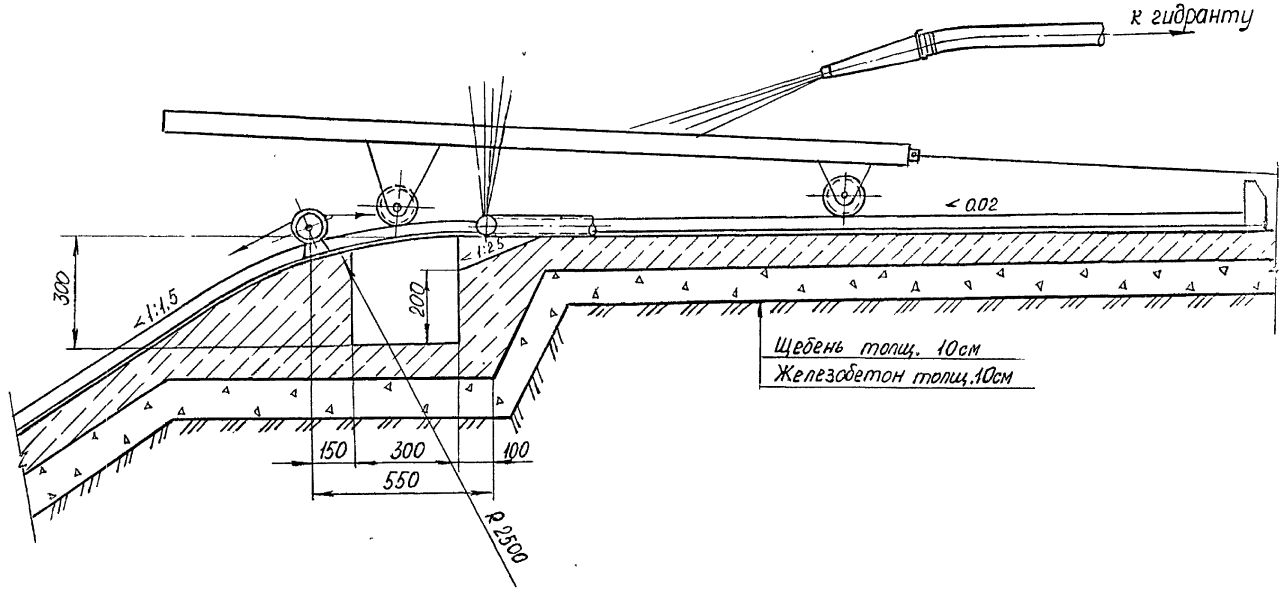


Вариант установки всасывающего трубопровода при $D > 500$



Привязан			
Инв. №			

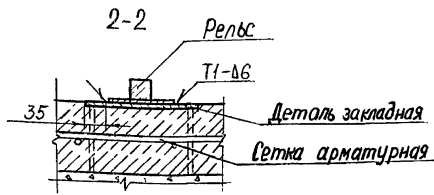
		ТПР-820-4-039.90		ГС	
		Водозаборные сооружения осевых насосных станций на паводку до 5,0 м³/с			
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист
Исполн	Валенко	Осипов	19.7.90		
Исполн	Осипов	Осипов	19.7.90		
Исполн	Осипов	Осипов	19.7.90		
Т.контр	Осипов	Осипов	19.7.90		
Исполн	Макарова	Осипов	19.7.90		
Водозаборные сооружения осевых насосных станций				Лит	Лист
Водозаборные оголовки ВФ				6	
Варианты установки всасывающих трубопроводов				Укрежспройбхоз	



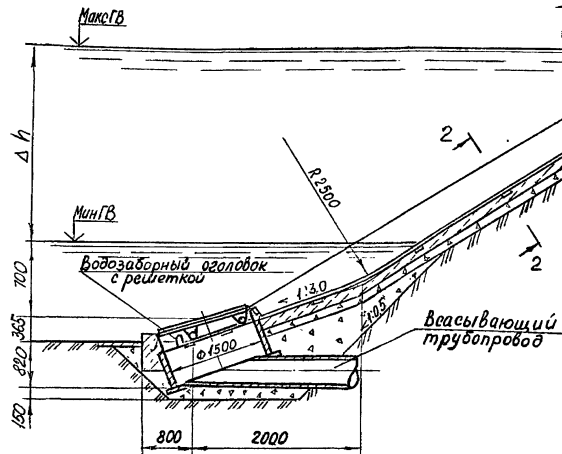
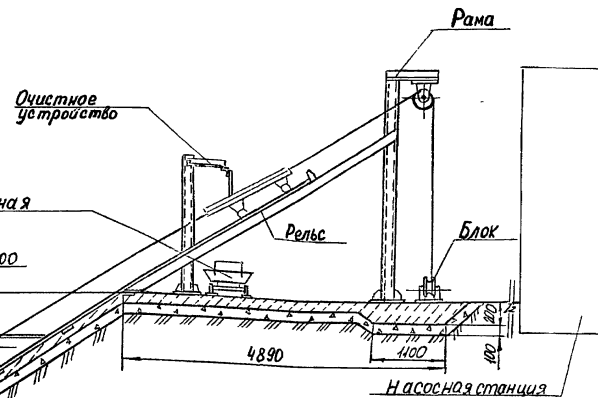
Щебень толщ. 10см
Железобетон толщ. 10см

				ТПР-820-4-039.90		ГС	
				Водозаборные сооружения осушительных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с			
Прибязан				Инж.лист № док.им. Подп. Даты	Лист	Лист	Листов
				Инженер Овчинников	207.90		
				Начисл. Осипов	207.90	7	
				Начисл. Аликс	207.90		
				Т.контр. Осипов	207.90		
инв. №				Н.контр. Макарова	207.90	Укрэжспроводхоз	

ИЛ 80 СЗМ



1-1



Щебель толщиной 10см
Железобетон толщ. 10см

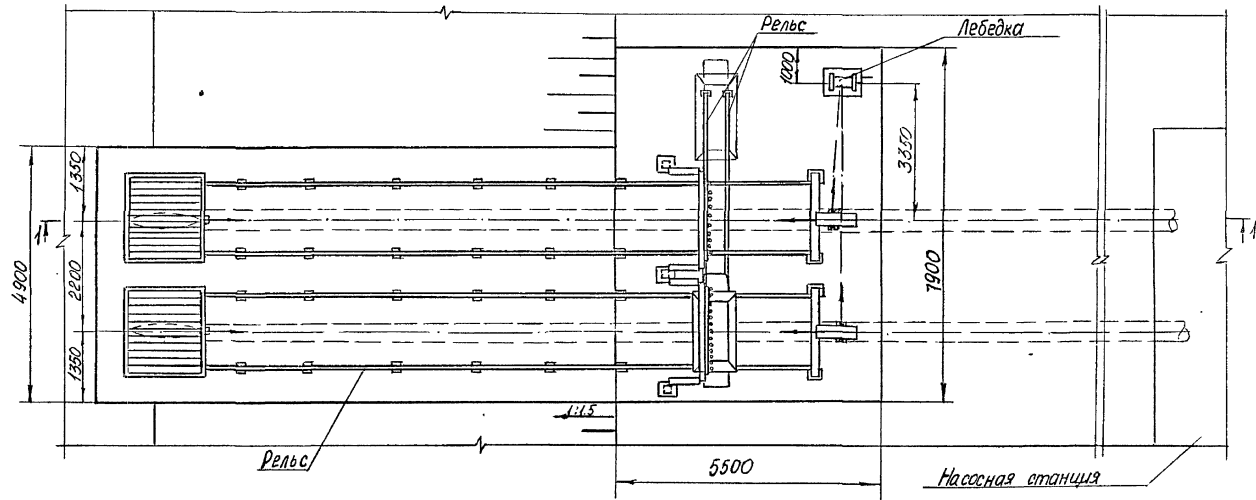
Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами
типа 342 ГОСТ 9467-75

				ТПР-820-4-039-90		ГС				
				Водозаборные сооружения агрегатных насосных станций на подачу до 30 м³/с						
Привязан				Инж. лист № докум. Подп. Дата		Сооружения II типа для				
				Инженер Оленкокая		2-х, 3-х и 4-х агрегатных на-		Лит	Лист	Листов
				Нач. сект. Цылов		сосных станций		1	5	
				Нач. отд. Лашков						
				Г. контр. Асипов						
Инв. №				Инж. центр Макарова		Сооружения ВР15х2, ВР13х3, ВР13х4		Укрупн. трубопровод		
						Разрез 1-1				

24481-01 17
Формат А3

Альбом 1

План



Прибязан				
Инв. №				

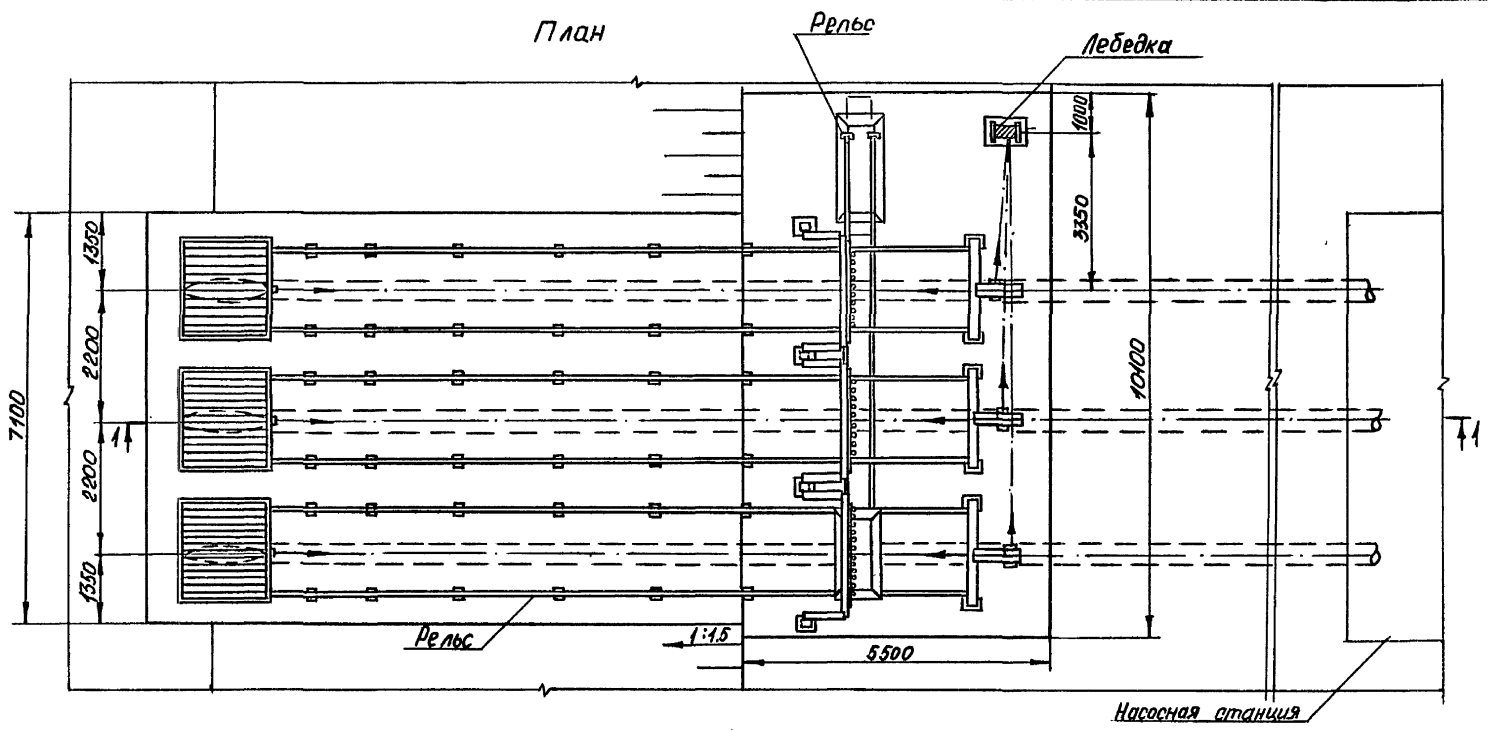
					ТПР-820-4-039.90		ГС		
					Водозаборные сооружения арасительных насосных станций на площади до 5,0 м ² /с				
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата		Сооружения II типа для	Лит	Лист	Листов	
Инженер	Владимирский	А.М.	15.6.90		2-х, 3-х и 4-х агрегатных		2		
Инженер	Авилов	В.В.	15.6.90		насосных станций				
Инженер	Пашков	В.В.	15.6.90		Сооружение ВР15х2				
Т.контр.	Осипов	В.В.	15.6.90		План	Укрежипроводхоз			
Инженер	Макарова	В.В.	15.6.90						

24481-01 18

Формат А3

И.Б.С.О.С.А.

И.Б.С.О.С.А.



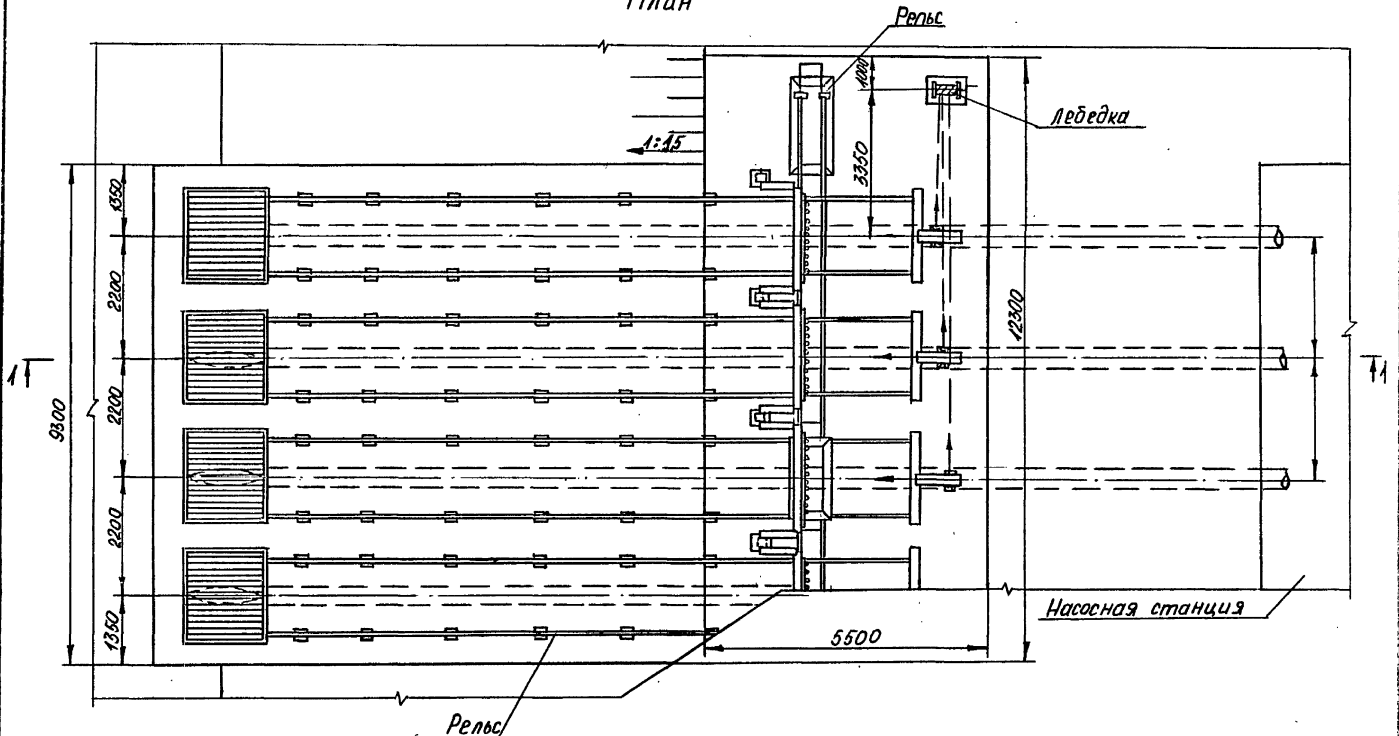
				ТПР-820-4-039.90		ГС		
				Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на подачу до 50 м ³ /с				
				Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций		Лит	Лист	Листов
				Сооружение ВР15х3			3	
				План		Укр.гидропробудхоз		

Привязан			
Инд. №			

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инженер	Оленковская	И.И.	16.6.90
Нач. сект.	Осипов	А.А.	16.6.90
Нач. отд.	Давыков	В.В.	16.6.90
Т. контр.	Осипов	В.В.	16.6.90
И. контр.	Макарова	С.В.	16.6.90

Альбом

План



Привязан

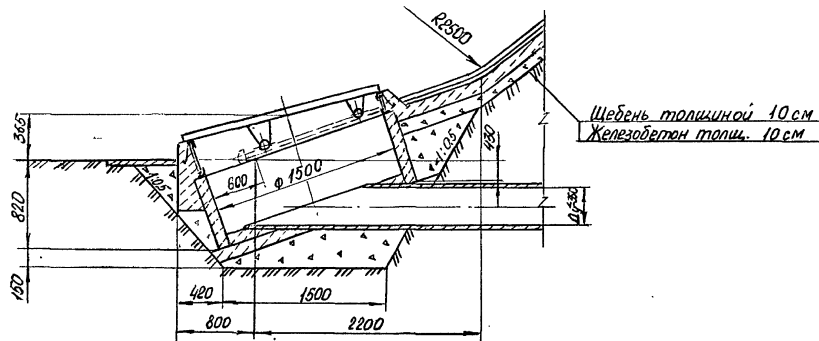
инв. №

				ТПР-820-4-039,90		ТС	
Изм/лист № докум				Подп	Дата	Возобновные сооружения насосных станций на подачу до 5,0 м³/с	
Инженер Оленковская ИИ				ИИ	17.80	Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций	
Инженер Дашков ИИ				ИИ	17.80	Лит	Лист
Инженер Селихов ИИ				ИИ	17.80		4
Инж. Макаров ИИ				ИИ	17.80	Устройство ВР15,4	
				План		Устройство ВР15,4	

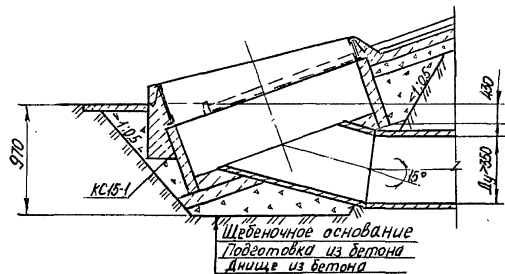
24481-01 20

Формат А3

Вариант установки всасывающего трубопровода при $Dy \leq 350$



Вариант установки всасывающего трубопровода $Dy > 350$



Привязан

Итб. №

ТПР-820-4-039.90

ГС

Итб. № докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения, артезиальных насосных станций на тябачу до 3,0 м ³ /с	Лит	Лист	Листов
Инженер Олександров	Л.А.	25.7.90	Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций		5	
нач. отв. Шапов	С.В.	25.7.90	Водозаборные осадки ВР45 варианты установки всасывающих трубопроводов			
Т.контр. Осипов	Л.А.	25.7.90				
И.контр. Макарова	С.В.	25.7.90				

Укражгипрорободос

24481-01 21

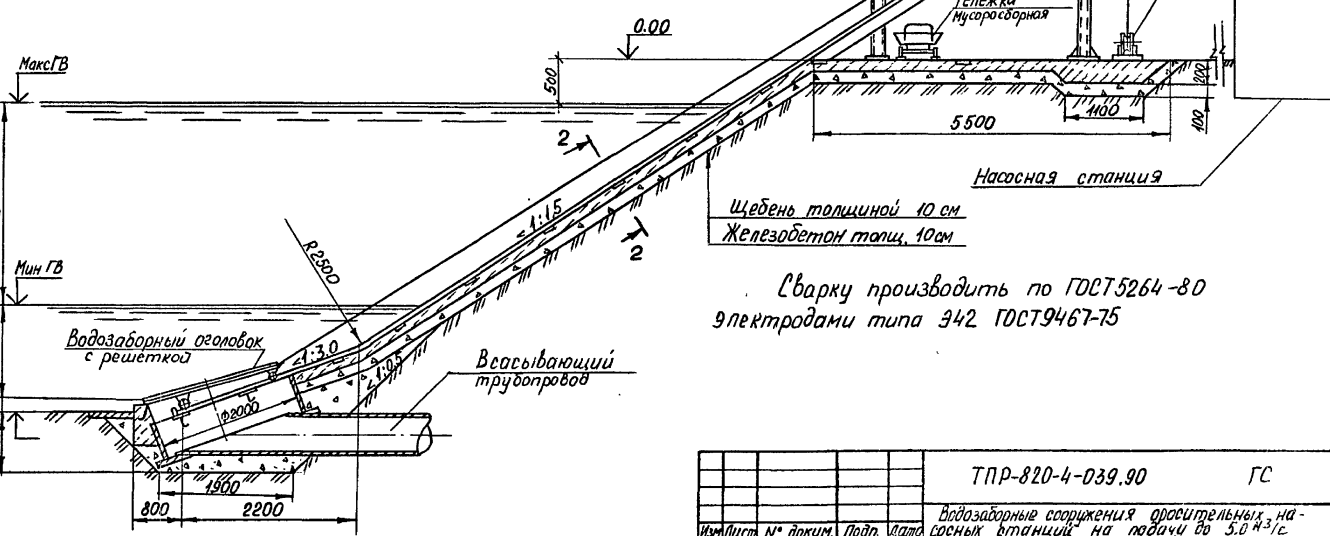
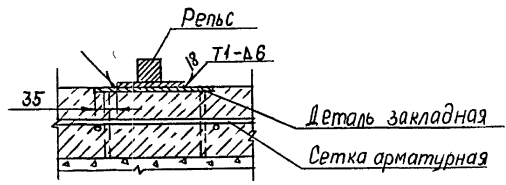
Формат А3

А. П. БОМН

10.08.91

2-2

1-1



Щебень толщиной 10 см
Железобетон толщ. 10 см

Сварку производить по ГОСТ 5264-80
электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75

Привязан	
Инд. №	

ТПР-820-4-039.90		ГС		
Водозаборные сооружения оросительных на- сосных станций на подачу до 3.0 А ³ /с				
Инв. лист		№ док.м.	Подп.	Дата
Инж. сектор		Осипов	В.С.	11.8.90
Исполнитель		Лашков	С.А.	11.8.90
Т.контр.		Осипов	В.С.	11.8.90
И.контр.		Макарова	С.И.	11.8.90
		Водозаборные сооружения для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций		
		Сооружения ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4, ВР20х3-1		
Лист	Лист	Листов		
	1	5		
		Укрепит. проводхоз		

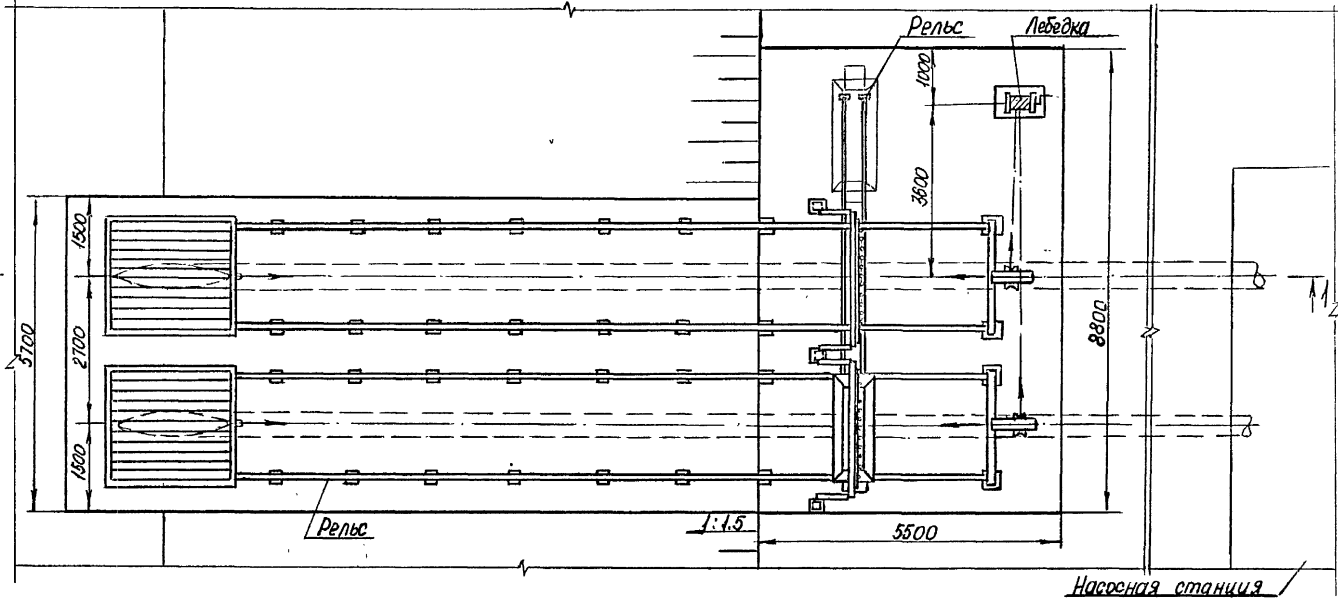
24481-01 22

Формат А3

Альбом 1

14.03.90

План



				ТПР-820-4-039.90		ГС	
				Возвратные сооружения агрегатных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с			
				Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций			
				Сооружение ВР20х2			
				План			
				Лист		Листов	
				2		2	
				Укржгипроробдюз			
				2431-01 23		Формат А3	

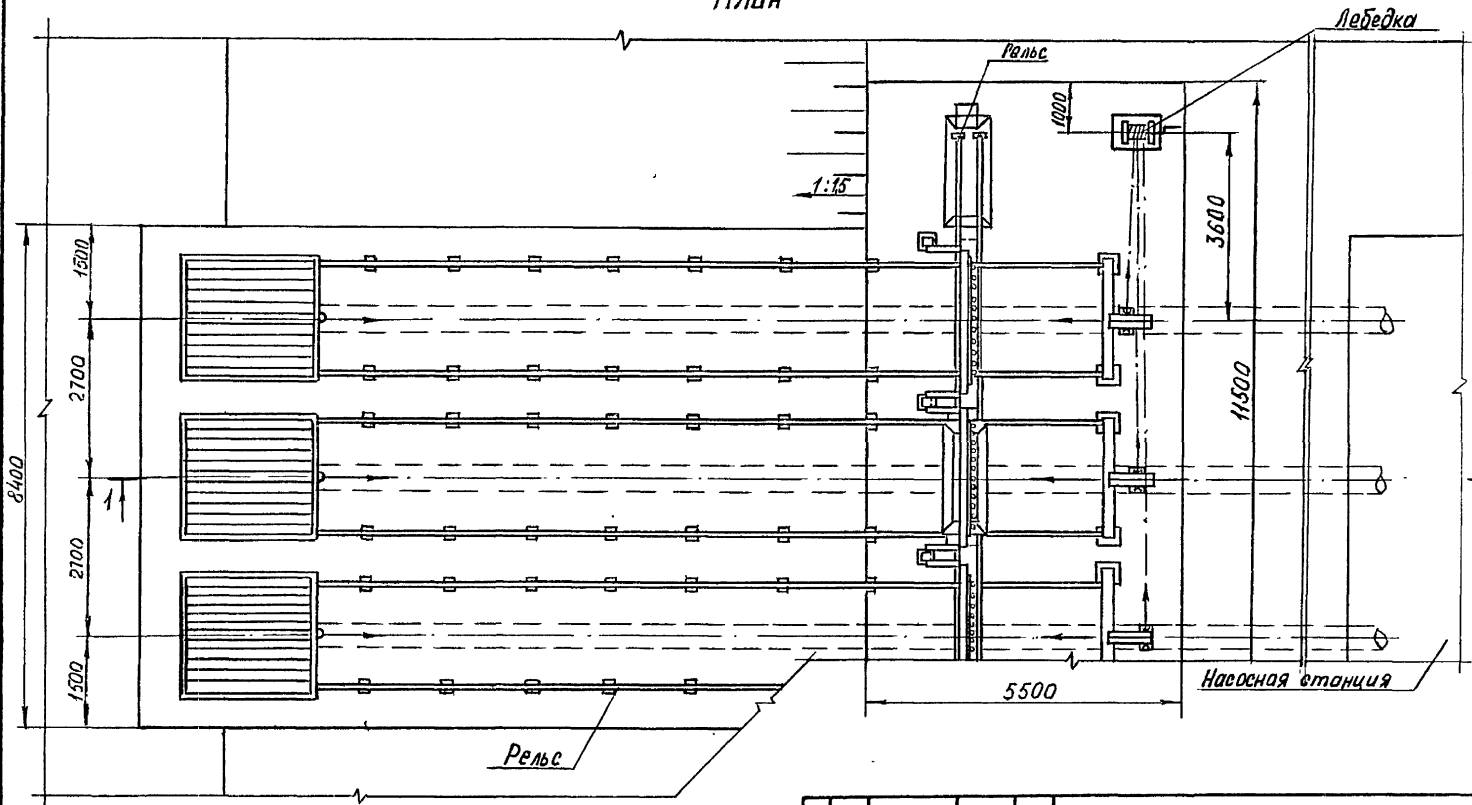
Прибязан

Инв. №

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инженер	Олеговская	01/01	AS	15.6.90
Нач. сект.	Осипов	AS	AS	15.6.90
Нач. отд.	Лашкевич	AS	AS	15.6.90
Т. центр	Осипов	AS	AS	15.6.90
Инж. центр	Макареда	AS	AS	15.6.90

Альбомы

План

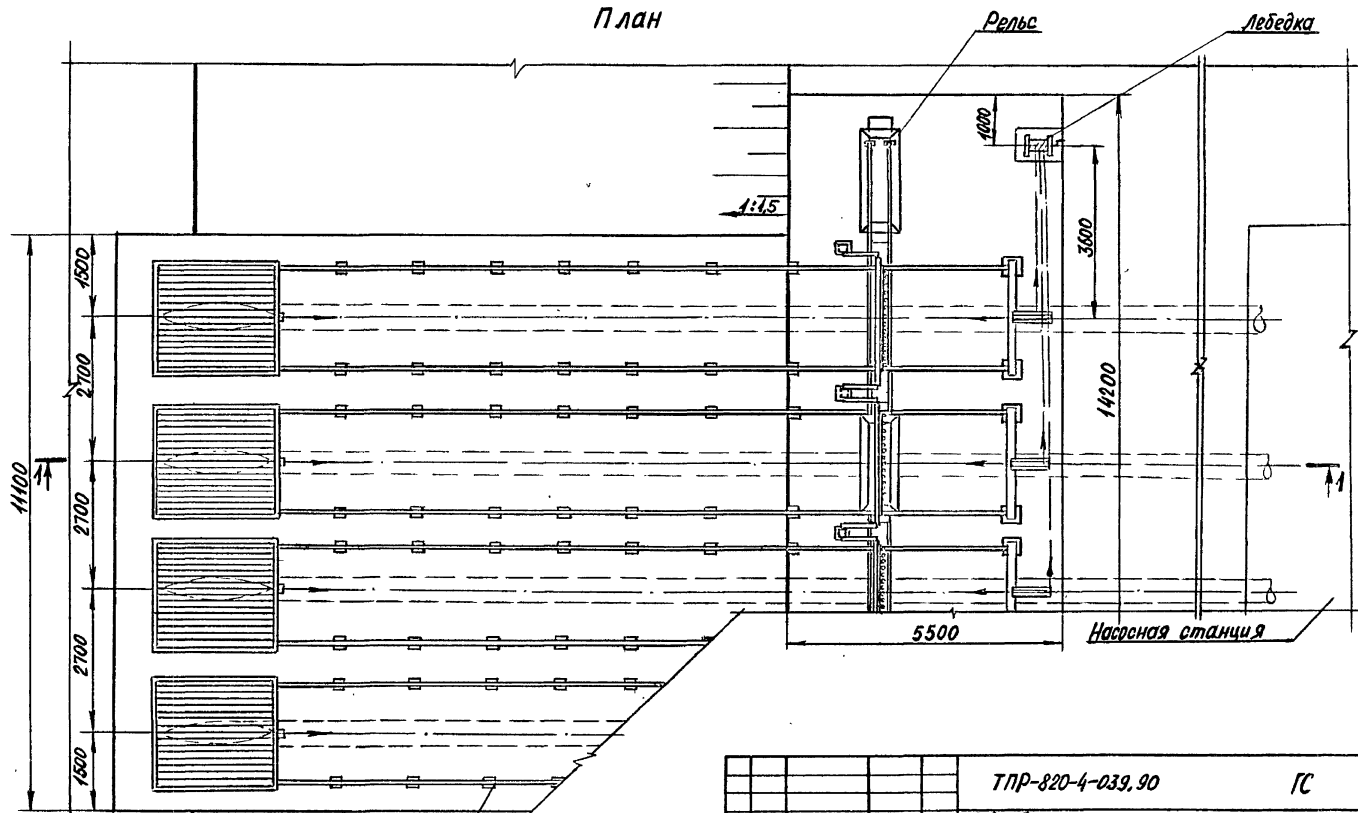


				ТПР-820-4-039.90		ГС		
				Водоабарные сооружения оросительных насосных станций на Tobacco до 50 М ³ /с				
				Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций		Лит	Лист	Листов
				Сооружение ВР20х3			3	
				План		Укрэжгипроводхоз		
				24481-01 24		Формат А3		

Прибязан			
Им. №.			

Им.Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инженер	Одгубовская	И.В.	17.6.90
Нач. секта	Вешнов	С.В.	17.6.90
Нач. отд.	Лашков	С.В.	17.6.90
Т. контр.	Осипов	С.В.	17.6.90
Инж. №.	Макурова	С.В.	17.6.90

План



М 1/ВУИМ 1

Рельс
Привязан

				ТПР-820-4-039, 90		ГС	
				Воздушаборные сооружения оросительных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с			
				Сооружения I типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций			
				Сооружения ВР20х4		Лист Листов	
				План		4	
				Укржгипробводхоз			

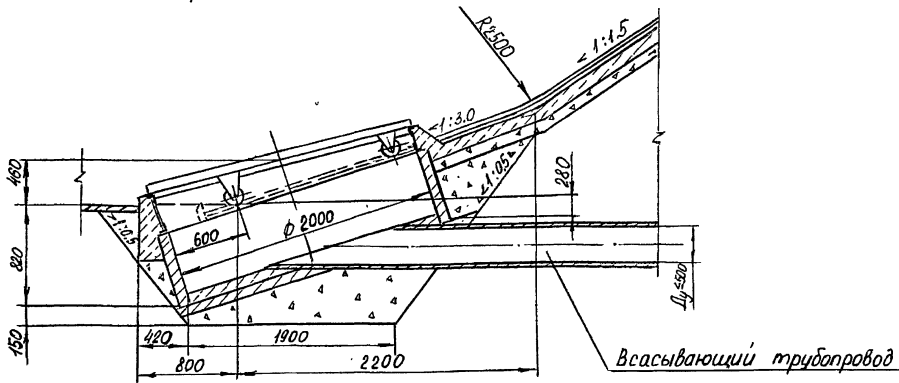
инв. №

И.контр. Макарова
20690

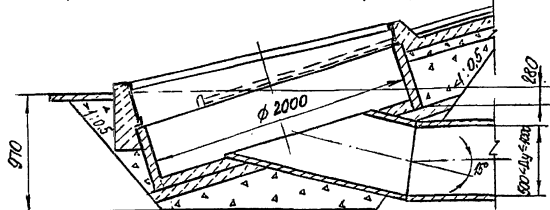
24481-01 25

Формат А3

Вариант установки всасывающего трубопровода при $Dy \leq 500$



Вариант установки всасывающего трубопровода при $Dy > 500$



Щебеночное основание
Подготовка из бетона
Линия из бетона

Привязан			
Инв. №			

Т.П.Р.-820-4-039.90				ГС		
Имя	№ докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения пропускной способностью до 5 м³/с		
Инженер	Ореховская	И.О.	20.09.80	Сооружения II типа для		
Нац.сет	Осипов	С.С.	20.09.80	2-х, 3-х, 4-х агрегатных		
Нац.сет	Дашкова	С.И.	20.09.80	насосных станций		
Т.контр.	Осипов	С.С.	22.09.80	Водозаборные сооружения II		
Т.контр.	Макарова	С.И.	20.09.80	варианты установки всасывающих трубопроводов		
				Лит	Лист	Листов
					5	
				Укрепит. трубопроводов		

11.01.80 Львов 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	I тип сооружения												Примечание
			Количество												
			ВФ20x2			ВФ20x3			ВФ20x4			ВФ20x5			
			заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
	<u>Земляные работы</u>														
1.	Выемка грунта		32	36	38	41,5	44,5	47,5	58	60	62	76	79	82	
2.	Щебень														
	обратной засыпки	м ³	8,0	8,0	8,0	II	II	II	15	15	15	19	19	19	
	подготовки толщ. 10 см	м ²	6,0	7,0	8,5	7,0	8,5	10,0	12,0	13,0	14,0	13,0	15,5	18,5	
	<u>Бетонные и ж.б. работы</u>														
3.	Бетон монолитный днища водозаборного оголовка класса В15, F150, W4	м ³	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	2,4	3,0	3,0	3,0	
4.	Обетонировка монолитным бетоном В15, F150, W4	м ³	2,6	2,6	2,6	3,9	3,9	3,9	5,2	5,2	5,2	6,5	6,5	6,5	
5.	Железобетон монолитный класса В15, F150, W4														
	откосов	м ³	2,4	3,4	4,4	3,9	5,4	6,9	4,7	6,7	8,7	5,7	8,2	10,7	
	сталь I2 AI	кг	288,0	450,0	612,0	360,4	544,0	727,6	583,5	829,5	1075,5	728,0	1034,0	1340,0	

11.01.80

Привязан			
Инв. №			

ТПР-820-4-039.90 ГС			
Водозаборные сооружения сросительных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с			
Инженер Оленковская		Дата	28.90
Нач. сект. Дашков		Дата	28.90
Нач. отд. Дашков		Дата	28.90
Т. контр. Дашков		Дата	28.90
Инв. №			
И. контр. Медведкина		Дата	01.90
Стадия	Лист	Листов	
	1	3	
Ведомость объемов работ (начало)			УКРЮЖГИПРОВОДХОЗ

Лист 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	I тип сооружения												Примечание
			Количество												
			ВФ20х2			ВФ20х3			ВФ20х4			ВФ20х5			
			заглубление		ΔН, м	заглубление		ΔН, м	заглубление		ΔН, м	заглубление		ΔН, м	
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
	площадки	м ³	5,0	5,0	5,0	6,8	6,8	6,8	8,7	8,7	8,7	10,9	10,9	10,9	
	сталь I2 AI	кг	282	282	282	423	423	423	593	593	593	694	694	694	
6.	Кольцо КС 20-I	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
		м ³	0,78	0,78	0,78	1,17	1,17	1,17	1,56	1,56	1,56	1,95	1,95	1,95	
	Колодец D=1 м; h=0,6 м														
7.	Кольцо КС 10-I	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		м ³	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	
8.	Бетон монолитный днища колодца														
	В15, F150, W4	м ³	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	
9.	Труба ВТ9 100 2950 тип I ГОСТ 539-80	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		кг	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	
10.	Закладные детали под рельсы	кг	57,0	60,8	68,4	54,5	65,9	77,3	59,4	74,6	89,8	64,6	83,6	102,6	

Приязан

Инв. №

				ТПР-820-4-039.90 ГС			
				Водозаборные сооружения, арасительных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с			
				Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5			
				Ведомость объемов работ (продолжение)			
				Стадия	Лист	Листов	
					2		
				УКРЮЖИПРОВОДХОЗ			
				Изм. Лист	К док.м.	Подп.	Листы
				Инженер	Медведева	М.И.	28,290
				Нач. сект.	Осипов	С.В.	28,290
				Нач. отд.	Дашков	С.В.	28,290
				Т.контр.	Осипов	М.В.	28,290
				Н.контр.	Медведева	М.И.	28,290

Листы 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	I тип сооружения												Примечание
			Количество												
			ВФ20х2			ВФ20х3			ВФ20х4			ВФ20х5			
			заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	
1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0				
11.	Изготовление и монтаж промывочной флейты из трубы Ду 50 ГОСТ 3262-75	м	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	
		кг	19,4	19,4	19,4	29,3	29,3	29,3	39,1	39,1	39,1	48,3	48,3	48,3	
12.	Труба Ц 50х3,5 ГОСТ 3262-75	м	9,0	9,0	9,0	13,5	13,5	13,5	18,0	18,0	18,0	22,5	22,5	22,5	
		кг	43,9	43,9	43,9	65,9	65,9	65,9	87,8	87,8	87,8	109,8	109,8	109,8	
13.	Вентиль муфтовый И5кч18п2 ГОСТ 5761-74 Ду 50	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
		кг	7,8	7,8	7,8	11,7	11,7	11,7	15,6	15,6	15,6	19,5	19,5	19,5	
14.	Вентиль пожарный с муфтой и цапкой И5 кч 11р	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
		кг	5,8	5,8	5,8	8,7	8,7	8,7	11,6	11,6	11,6	14,5	14,5	14,5	
15.	Кран пожарный, комплект	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16.	Заглушка лист 5, ГОСТ 19904-74	шт	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	
		кг	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	
17.	Тройник из трубы Ду 50 ГОСТ 3262-75	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
		кг	3,0	3,0	3,0	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,0	7,5	7,5	7,5	
18.	Плитки порезластовые 500х500х50	м ³	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	
	ТУ 33-412-88	кг	660	660	660	990	990	990	1320	1320	1320	1650	1650	1650	
19.	Лебедка ручная ТЛ-2А г/п 1,25т	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

				ТПР-820-4-039.90				ГС				
Привязан				Водозаборные сооружения, осветительных насосных станций на подбчу до 5,0 м ³ /мес				Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5				
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Исполн.	Ф.И.О.	Д.М.Г.	С.М.Г.	Стор.	Лист	Листов	3	
				Инженер	Овельская	28.90	28.90				УКРОЖГИПРОВОДХОЗ	
				Нач. отд.	Осипов	28.90	28.90					
				Т.контр.	Осипов	28.90	28.90					
Инв. №				Н.контр.	Медведева	04.09.90						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	II тип сооружения									Примечание
			Количество									
			ВР15х2			ВР15х3			ВР15х4			
			заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	заглубление		Δ Н, м	
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
<u>Земляные работы</u>												
1.	Выемка грунта		27	29	31	37	39	41	45	47	49	
2.	Шебень											
	обратной засыпки	м ³	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,5	9,5	9,5	
	подготовки толщ. 10 см	м ²	7,0	8,0	9,0	9,6	10,8	12,0	11,8	13,4	15,0	
<u>Бетонные и ж.б. работы</u>												
3.	Бетон монолитный днища водозаборного оголовка класса В15, F150, W4	м ³	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	
4.	Обетонировка монолитным бетоном В15, F150, W4	м ³	2,3	2,3	2,3	3,5	3,5	3,5	4,6	4,6	4,6	
5.	Железобетон монолитный класса В15, F150, W4											
	откосов	м ³	2,5	3,4	4,3	4,4	5,6	6,8	4,9	6,5	8,1	
	сталь I2 А1	кг	110	285	460	299	522	746	522	794	1066	

						ТПР-820-4-039.90	ГС	
						Водозаборные сооружения опрессованных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с		
						Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4.		
						Стадия	Лист	Листов
							1	2
						Ведомость объемов работ (начало)		
						УКРЮЖИТ ПРОВОДХОЗ		

Прибызан

Инв. №2

Изм	Лист	И. док. №	Испол	Дата
Инженер	Оленковская	ЛД	20.8.90	
Нач. сект.	Осипов	ОС	20.8.90	
Нач. отд.	Дашков	ДА	20.8.90	
Т. контр.	Осипов	ОС	20.8.90	
Т. контр.	Навбецкая	НА	20.8.90	

Листом 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	II тип сооружения									Примечание
			Количество									
			ВР15х2			ВР15х3			ВР15х4			
			заглубление Δ Н, м			заглубление Δ Н, м			заглубление Δ Н, м			
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
	площадки	м ³	4,2	4,2	4,2	5,9	5,9	5,9	7,3	7,3	7,3	
	сталь 12 А1	кг	588	588	588	771	771	771	954	954	954	
6.	Кольцо КС 15-1	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	
		м ³	0,54	0,54	0,54	0,81	0,81	0,81	1,08	1,08	1,08	
7.	Закладные детали под рельсы	кг	52,0	59,6	67,2	73,5	84,9	96,3	78,3	93,5	108,7	
8.	Лебедка ручная ТИ-2А грузоподъемностью 1,25 т	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

				ТПР-820-4-039.90 ГС				
				Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на подачу до 50 м ³ /с				
Прибылан				Изм	Испол	№ докум	Листов	Листов
				Инженер	Оленковская	20.8.50	20.8.50	20.8.50
				Водозаборные сооружения типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4				
				Испол	Лашков	20.8.50	20.8.50	20.8.50
				Исп. отд.	Лашков	20.8.50	20.8.50	20.8.50
				Т. контр.	Осипов	20.8.50	20.8.50	20.8.50
				И.контр	Нарбежная	20.8.50	20.8.50	20.8.50
Инв. №				Ведомость объемов работ (окончание)				
				Страница 2 Лист Листов				
				УКРОУЖИПРОВОДХОЗ				

Альбом 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	II тип сооружения									Примечание					
			Количество														
			BP20x2			BP20x3			BP20x4								
			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м								
1,0			2,0			3,0			1,0			2,0			3,0		
<u>Земляные работы</u>																	
1.	Выемка грунта		32,5	34,5	36,5	46,0	48,0	51,0	61,0	65,0	69,0						
2.	Щебень																
	обратной засыпки	м ³	8,0	8,0	8,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0						
	подготовки толщ. 10 см	м ²	8,0	9,0	10,0	11,2	12,6	14,0	13,0	15,0	17,0						
<u>Бетонные и ж.б. работы</u>																	
3.	Бетон монолитный днища водозаборного оголовка класса В15, F150, W4	м ³	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	2,4						
4.	Обетонировка монолитным бетоном В15, F150, W4	м ³	2,6	2,6	2,6	3,9	3,9	3,9	5,2	5,2	5,2						
5.	Железобетон монолитный класса В15, F150, W4																
	откосов	м ³	2,8	3,8	4,8	4,2	5,6	7,0	5,2	7,2	9,2						
	сталь I2 A1	кг	261	456	651	383	638	893	430	749	1068,5						

17.02.90

Изм. и дата

				ТПР-820-4-039.90				ГС													
				Водозаборные сооружения расчётных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с																	
				Водозаборные сооружения типа ВР20x2, ВР20x3, ВР20x4																	
				Ведомость объёмов работ (начало)																	
Привязан				Изм. лист			Индоким			Исполн. дата			Стадия			Лист			Листов		
				Инженер			Оленковская			26.3.90			1			2					
				Нач. сект			Осипов			26.3.90											
				Нач. отд			Дашков			26.3.90											
				Пронтр.			Осипов			26.3.90											
Инф. №				И.Контр			Мельничная			26.3.90											

Листом 1

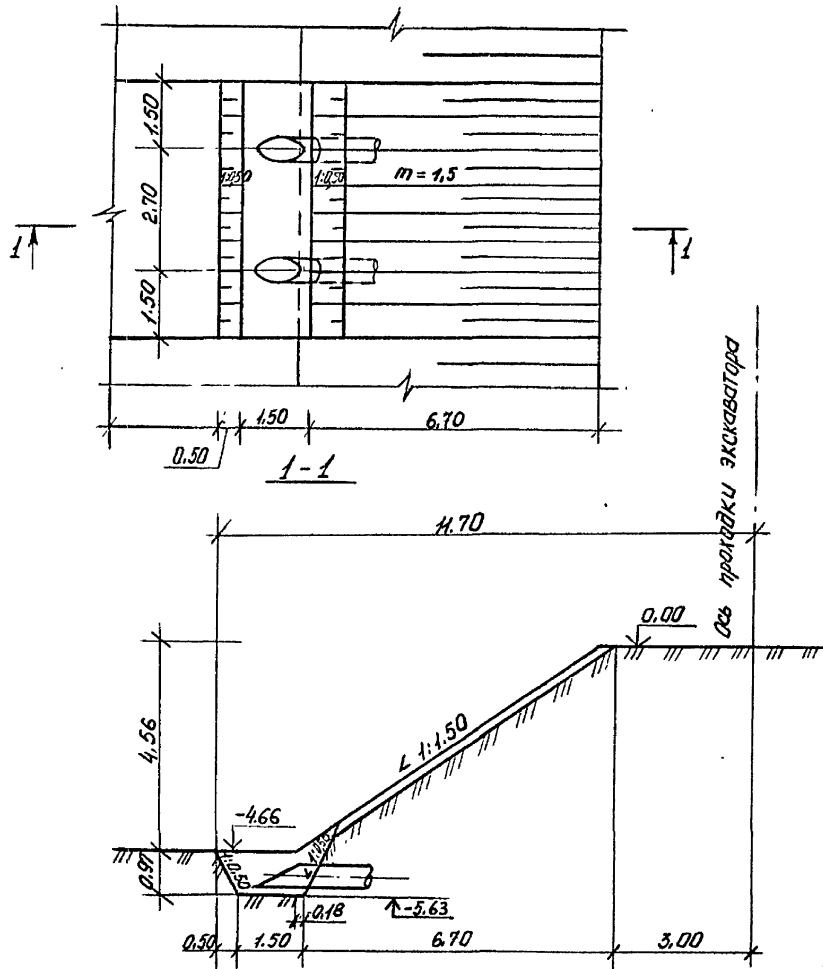
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	II тип сооружения									Примечание
			Количество									
			BP20x2			BP20x3			BP20x4			
			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м			
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
	площадки	м ³	5,1	5,1	5,1	6,7	6,7	6,7	8,4	8,4	8,4	
	сталь I2 AI	кг	672	672	672	899	899	899	1164	1164	1164	
6.	Кольцо КС 20-I	шт	2	2	2	3	3	3	4	4	4	
		м ³	0,78	0,78	0,78	1,17	1,17	1,17	1,56	1,56	1,56	
7.	Закладные детали под рельсы	кг	72,9	80,5	88,1	77,0	88,4	99,8	100,5	115,7	130,9	
8.	Лебедка ручная ТЛ-2А грузоподъемность											
	I,25 т	шт	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

				ТПР-820-4-039.90		ГС	
				Водозаборные сооружения прорисительных насосных станций на подачу до 5,0 м ³ /с			
Привязан				Инж.лист	№ докум	Трапиль	Волта
				Инженер	Спенкевская	08.02.90	
				Нач.експт	Овчаров	08.02.90	
				Нач.отд.	Дашков	08.02.90	
				Т.контр.	Осипов	08.02.90	
Инв. №				Инж.контр.	Медведева	08.02.90	
				Водозаборные сооружения			
				И типа ВР20x2, ВР20x3, ВР20x4			
				Ведомость объемов работ (окончание)			
				Стадия	Лист	Листов	
					2		
				УКРОЖГИПРОВОДХОЗ			

План

Указание по производству работ.

Альбом I



Котлован под водозаборные оголовки отрывается экскаватором-драглайном Э-652 с погрузкой грунта на автотранспорт одновременно с разработкой траншеи под всасывающие трубопроводы.

Общестроительные работы по устройству водозаборных оголовков выполняются после укладки всасывающих трубопроводов и устройства послойной обратной засыпки траншеи.

Зачистка откоса и площадки под крепление монолитным железобетоном производится экскаватором Э-652 с ковшом планировщиком и частично вручную.

Щебень и бетон к месту укладки подаются в бадьях автокраном и разравниваются вручную.

Производство работ приведено для водозаборного сооружения ВФ20х2, для остальных водозаборных сооружений выполняется аналогично.

Прибязан			
Инв. №			

						ТПР-820-4-0.39.90	ГС
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения арасительных насосных станций на подачу до 5 м³/с.			
Инженер	Мищенко	И.С.	15.8.90	Водозаборные сооружения II типовой ВФ 20х2, ВФ 20х5, ВР 15х2, ВР 20х4			
Рук.вр.	Бриэль	С.В.	15.8.90	Лист	Лист	Листов	
Нач.отд.	Марковской	Л.П.	15.8.90			1	
Т.Контр.	Бриэль	С.В.	15.8.90	Производство работ.			
И.Контр.	Медведская	С.И.	15.8.90	М 1:100			
							Укрюжипроводхоз