

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 м<sup>3</sup>/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		

ТПР-820-4-039.90				С	
Водозаборные сооружения насосных станций на подачу расхода до 5,0 м³/с					
Инженер	Долженковская	И.И.	22.8.50	Сооружения для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций.  <b>Содержание</b>	
Нач. сек.	Осипов	В.А.	22.8.50		
Нач. отд.	Дашков	В.С.	22.8.50		
Т.контр.	Осипов	В.А.	22.8.50		
Инв. №	И.контр.	Мейдегская	С.М.	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 поролонистого материала 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 поролонистого 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 поролонистыми 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 соросудерживающими 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 соросудерживающими решетками, состоящее из двух оголовков диаметром 1,5 м. ВР20х4 - водозаборное сооружение II типа с соросудерживающими решетками, состоящее из четырех оголовков диаметром 2,0 м.

1.6. При разработке сооружений был принят принцип секционности: на каждом всасывающем трубопроводе устанавливаются 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 поролонистых плит будет осуществляться всесоюзным научно-производственным объединением по

				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. инж.	Осипов	18/1	21.8.88			
				Пояснительная записка		
				1		
				3		
Н. инж. Медведская				18/1		
				24.8.88		

НИИСУИМ 3

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  $\gamma_{ср} = 1,65 \text{ т/м}^3$ ; 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  $40^{\circ}$  и зимними - до  $-30^{\circ}\text{C}$ , с сейсмичностью до 6 баллов.

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

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

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

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 2,0x2,0 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  $\Delta^H$  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

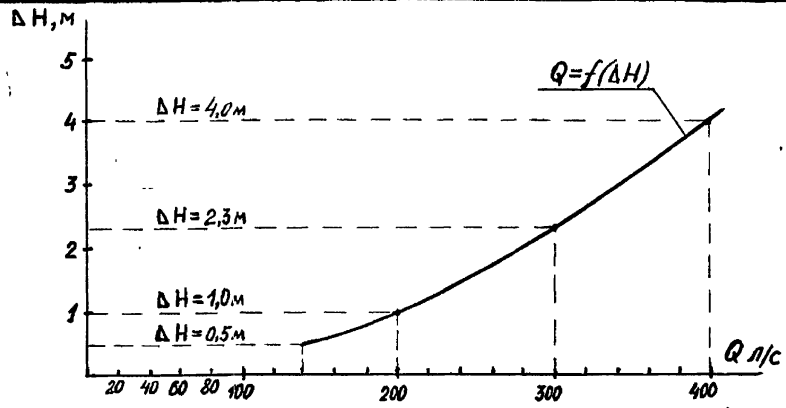


Рис. 1

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 ( $\Delta H$ ) 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 м<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /с	максимальный расход, м <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /с	максимальный расход, м <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /с		
Изн	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Лист	Листов
Инженер	Уленко	Венедикова	И.В.	21.8.90	4-х и 5-ти агрегатных насосных станций	1 2
Нач. сект.	Осипов	В.В.	И.В.	21.8.90	Общие данные (начало)	
Нач. отд.	Лашков	В.И.	И.В.	21.8.90		
Г.контр.	Осипов	В.В.	И.В.	21.8.90		
И.контр.	Медведева	С.В.	И.В.	24.08.91		



ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

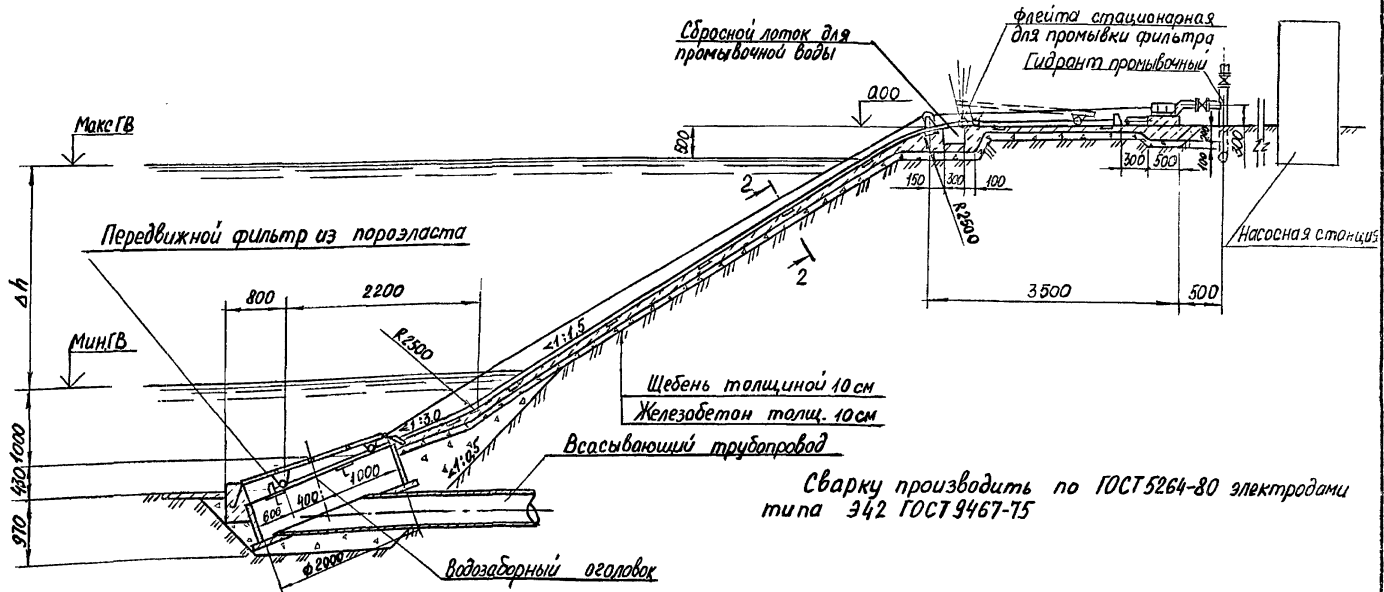
Лист	Наименование	Примечание
23.	Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Ведомость объемов работ (начало).	
24.	Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4. Ведомость объемов работ (окончание).	
25.	Водозаборные сооружения II типа ВР20х2, ВР20х3, ВР20х4. Ведомость объемов работ (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 м³/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

Т1-Д6

35

18

Привязан

И.н.в. №

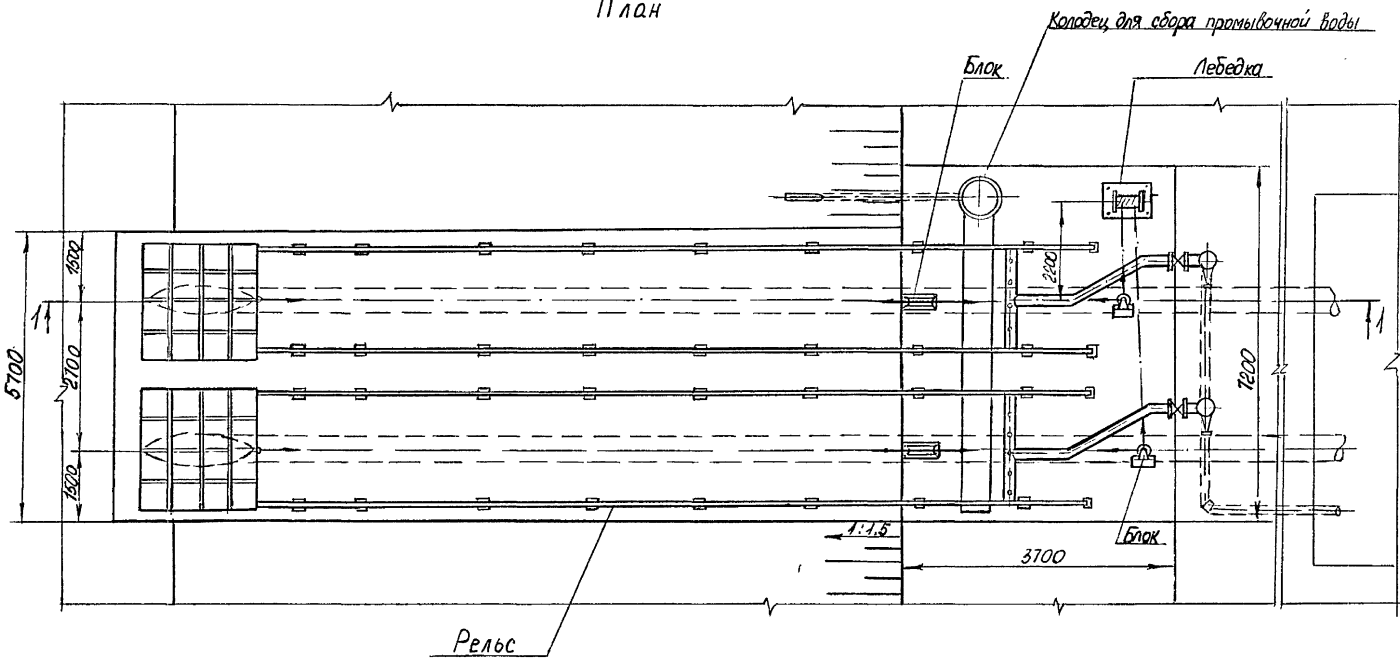
ТТР-820-4-Д39.90			ГС			
Водозаборные сооружения одноступенчатых насосных станций на подачу до 5 м³/с.						
Изм/лист № докум.	Подп.	Дата	Сооружения I типа для 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций. Сооружения ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5 Разрез 1-1	Лист	Листов	
Инженер	Степановская	08.12		4.6.90	1	7
Изм. состав	Дешков	12.12		4.6.90		
Проектант	Дашков	12.12		4.6.90		
Тех. контроль	Дешков	12.12		4.6.90		
И.н.в. №	Инженер Макарова	СВ	4.6.90	Укрощипроводхоз		

АЛЬБОМ I

14-03-90

П л а н

Альбом 1



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

Сооружение ВФ20х2  
П л а н

Лист 2

Укрзагипрводхоз

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инф. №				

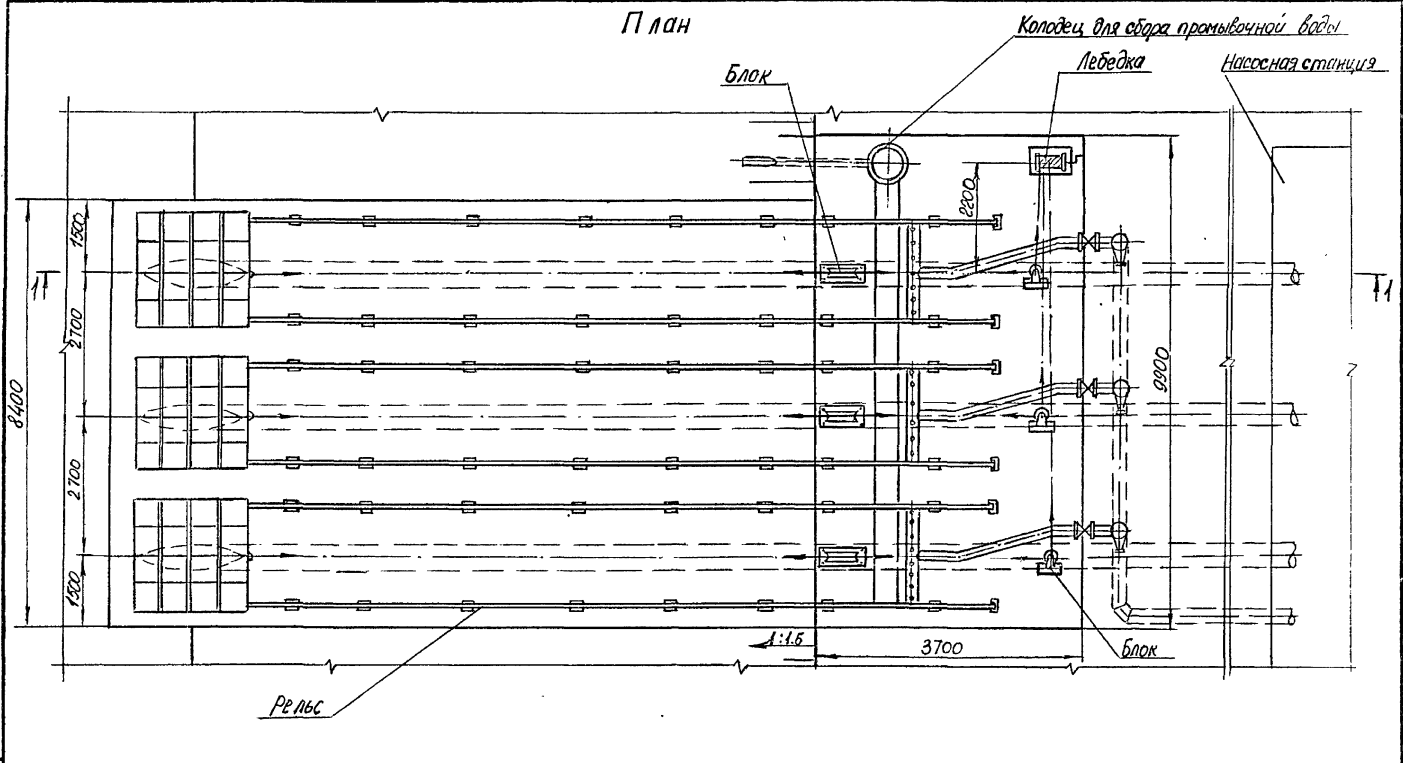
Привязан

Инженер Плещинская В.А. 12.6.90  
 Нач. отд. Дешев В.А. 12.6.90  
 Т. контр. Дешев В.А. 12.6.90  
 Инж. Макурова С.А. 12.6.90

ПЛАН

Альбом 1

1148 кв. м

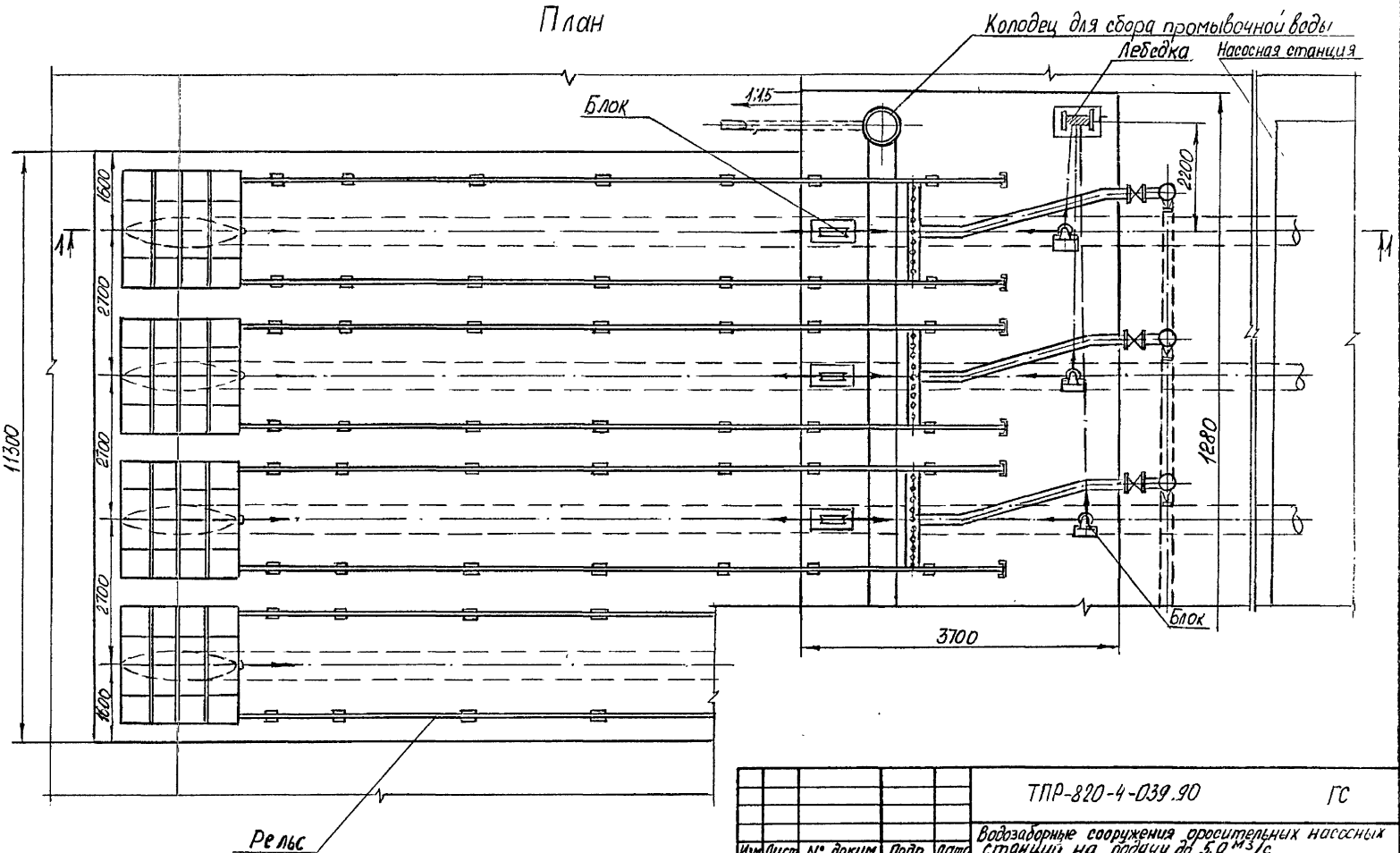


				ТПР-820-4-039.90		ГС			
				Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на поддух до 5,0 м³/с					
Привязан				Инж.лист № док.м. Подп. Акт			Лит лист листов		
				Инженер Оленковская А.И. 11.90			3		
				И.контр. Дашков А.С. 11.90					
				И.контр. Дашков А.С. 11.90					
И.контр. Макарова Р.В. 11.90				Сооружение ВФ20х3			Укрежилпроводхоз		
				План					
				24481-01 12			Формат А3		

Н.А.Б.О.В.М.А.

1100 мм

План



Рельс

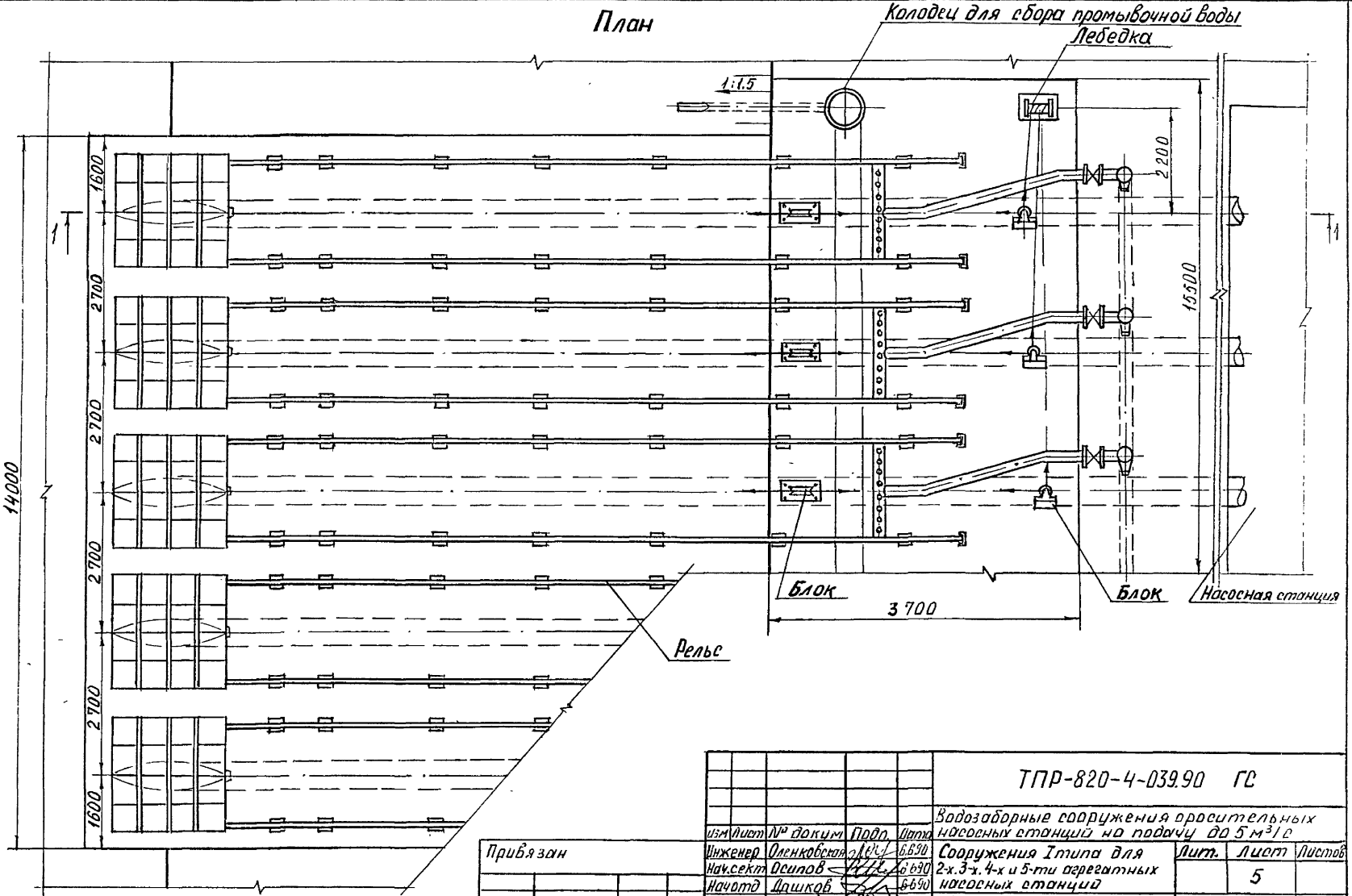
Привязан

Инв. №

				ТПР-820-4-039.90		ГС	
				Водозаборные сооружения пролительных насосных станций на подлуч до 5.0 м <sup>3</sup> /с			
				Инженер Оленковская		Лит	
				Нач. сект. Осипов		Лист	
				Нач. отд. Дашков		4	
				Т. контр. Осипов		Листов	
				Инженер Макарова		Укрежипроводхоз	
				План			

План

Л.И.О.Ч.И.С.И.С.

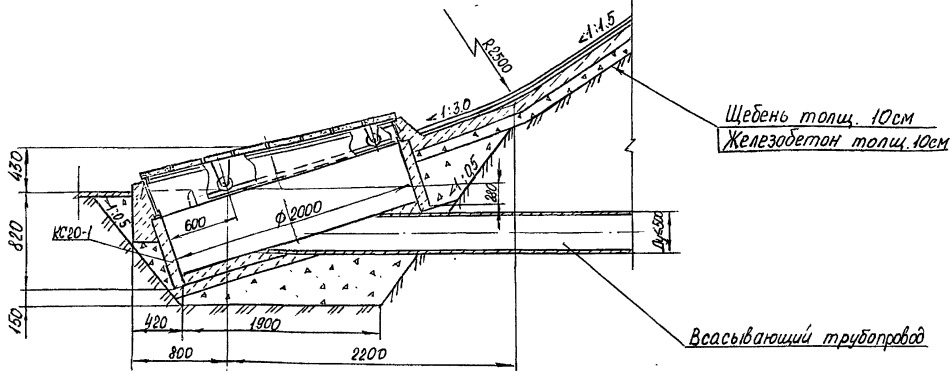


Прибязан

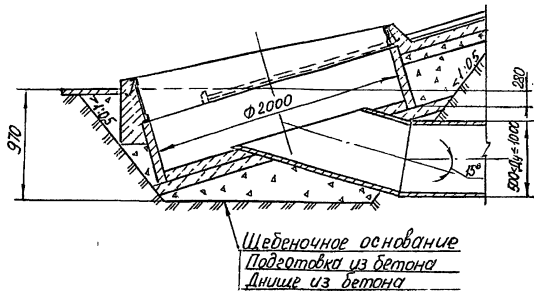
инв. №

					ТПР-820-4-039.90 ГС		
инв. лист	№ докум	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения проростельных насосных станций на подачу до 5 м <sup>3</sup> /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
Начотд	Илшков	И.И.	6.6.90	Сооружения ВФ20×5			
Т.контр	Осипов	И.И.	6.6.90	ПЛАН			Укржгипрорабхоз
	инв. №	И.контр	Макарова	И.И.	6.6.90		

Вариант установки всасывающего трубопровода при  $D \leq 500$

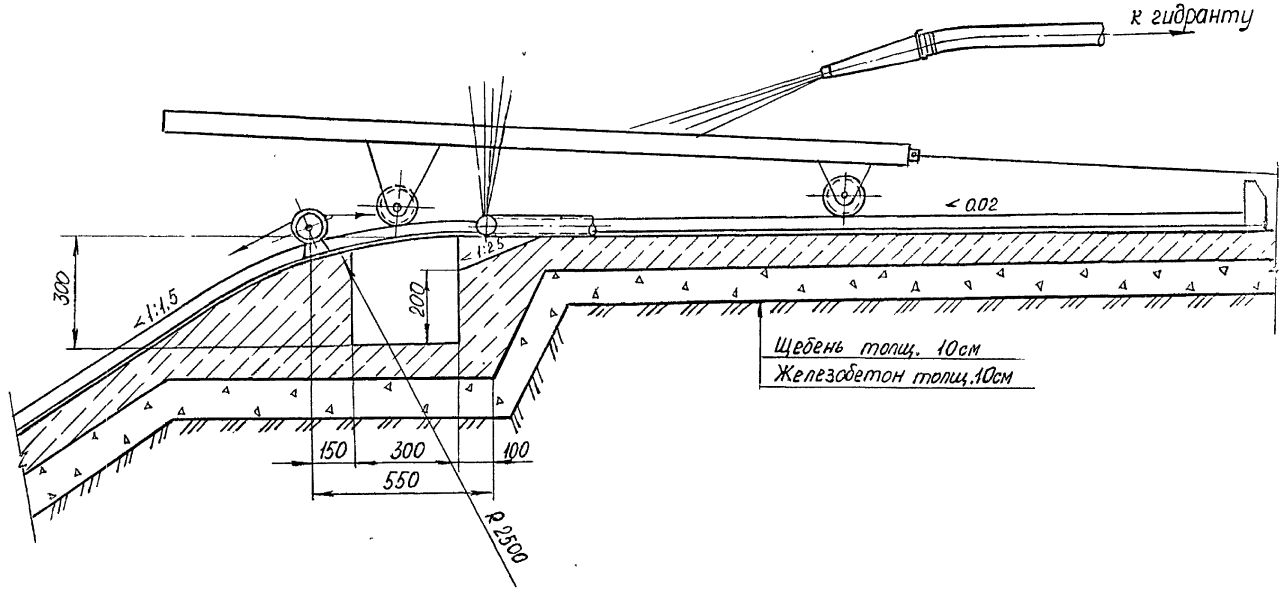


Вариант установки всасывающего трубопровода при  $D > 500$



Привязан			

ТПР-820-4-039.90				ГС		
Водозаборные сооружения осевальных насосных станций на паводку до 5,0 м³/с						
Изм.лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сооружения I типа для 2х, 3х, 4-х и 5-ти агрегатных насосных станций	Лит	Лист
Исполн	Валенко	В.И.	19.7.90		6	Укр.гидр.пробл.хоз
Исполн	Осипов	В.И.	19.7.90			
Исполн	Осипов	В.И.	19.7.90			
Инж.пр.	Осипов	В.И.	19.7.90			
Исполн	Макарова	С.М.	19.7.90	Варианты установки всасывающих трубопроводов		

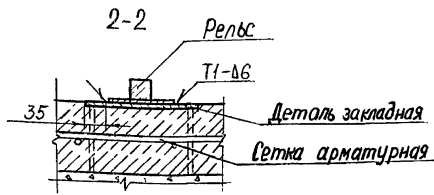


Щебень толщ. 10см  
Железобетон толщ. 10см

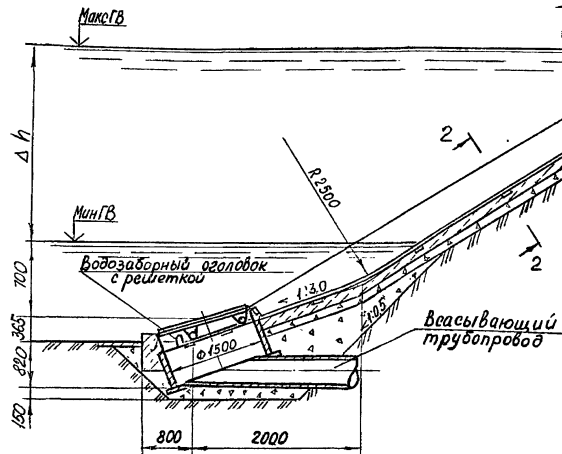
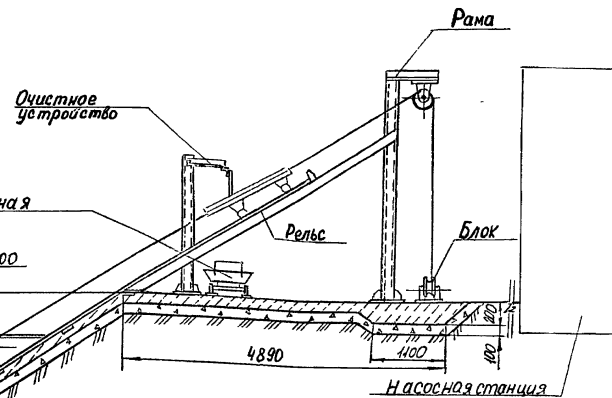
				ТПР-820-4-039.90		ГС	
				Водозаборные сооружения осушительных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с			
Прибязан				Инж.лист № док.им. Подп. Даты	Лист	Лист	Листов
				Инженер Овчинников	207.80		
				Начисл. Осипов	207.80	7	
				Начисл. Аликс	207.80		
				Т.контр. Осипов	207.80		
инв. №				Н.контр. Макарова	207.80	Укрэжспроводхоз	



ИЛ 80 СЗМ



1-1



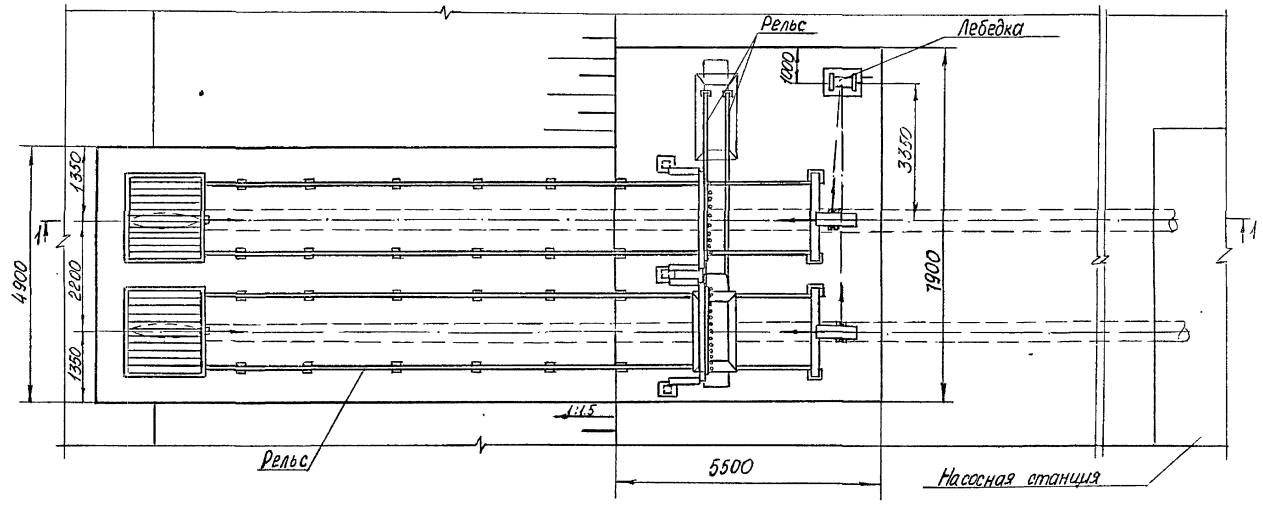
Щебель толщиной 10см  
Железобетон толщ. 10см

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 11.6.90		2-х, 3-х и 4-х агрегатных на-		Лит	Лист	Листов
				Нач. сект. Цылов 11.6.90		сосных станций		1	5	
				Нач. отд. Лашков 11.6.90						
				Г. контр. Асипов 11.6.90						
Ил. №				Инж. центр Макарова 11.6.90		Сооружения ВР15х2, ВР13х3, ВР13х4		Укрепительный проход		
						Разрез 1-1				
						24481-01 17		Формат А3		

ПЛАН

План



Прибязан			
Инв. №			

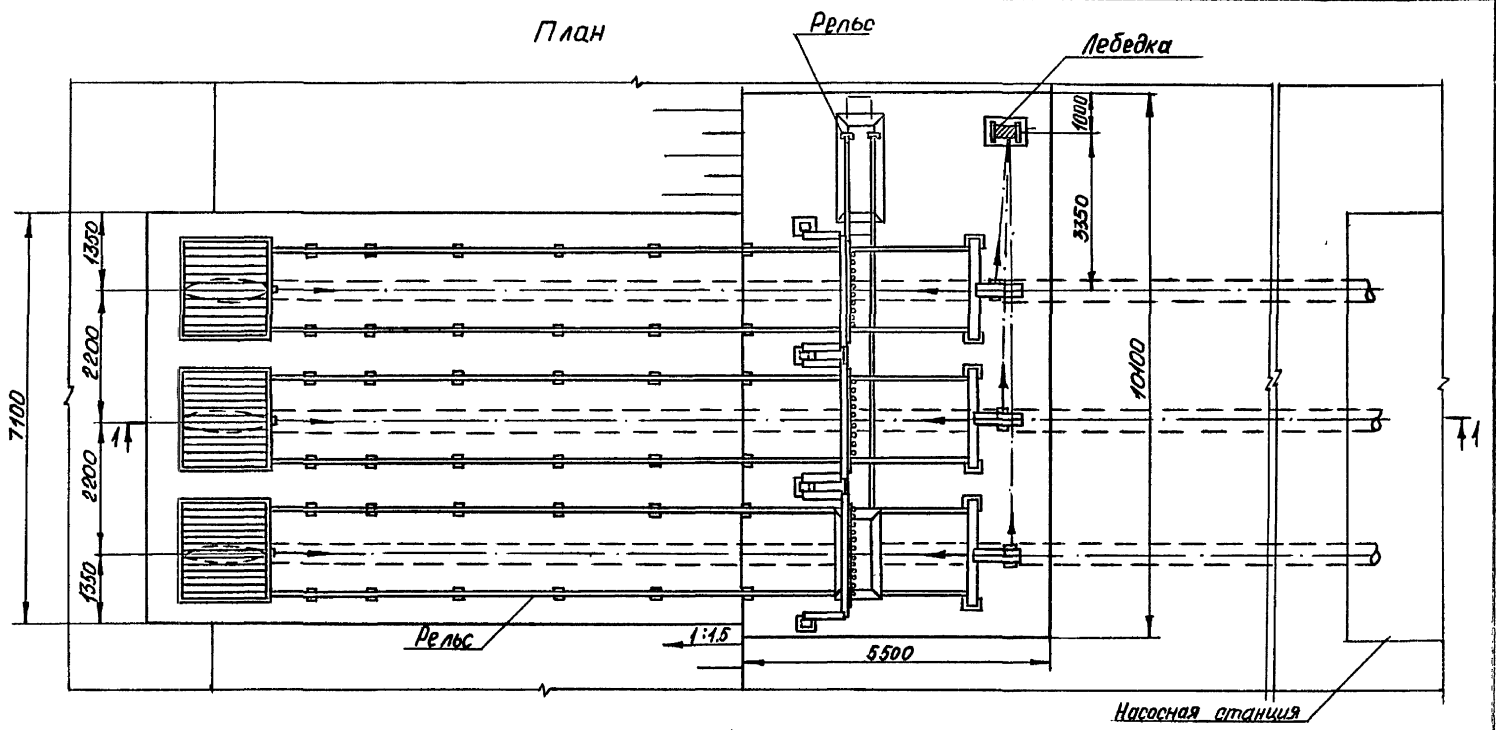
ТПР-820-4-039.90				ГС		
Водозаборные сооружения арасительных насосных станций на площади до 5,0 м <sup>2</sup> /с						
Инж. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций		Лит
Инженер	Оганкескян	А.М.	15.6.90			Листов
Инж. совет.	Осипов		15.6.90			2
Инж. совет.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

24481-01 18

Формат А3

И.Б.С.О.С.А.

И.Б.С.О.С.А.



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	А.А.	16.6.90
	И. контр.	Макарова	С.В.	16.6.90

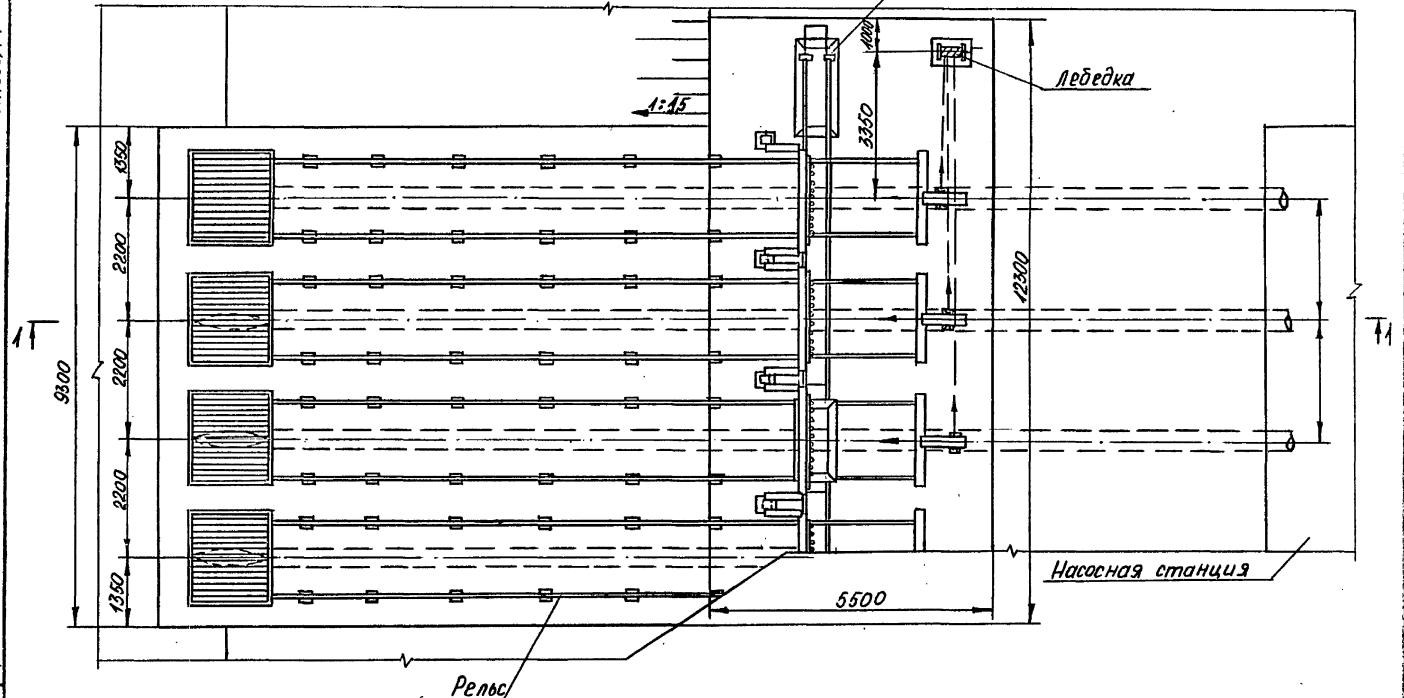
ТПР-820-4-039.90		ГС
Водозаборные сооружения оросительных насосных станций на подбачу до 50 м <sup>3</sup> /с		
Сооружения II типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций	Лит	Лист
		3
Сооружение ВР15х3	Укр. ж. и. проводхоз	
План		

24481-01 19

Формат А3

Альбом 1

План



ТПР-820-4-039,90

ГС

Воздузборные устройства аэрационных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с

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

Лит	Лист	Листов
	4	

Сооружение ВР15,4  
План

Укрежипроводхоз

24481-01 20

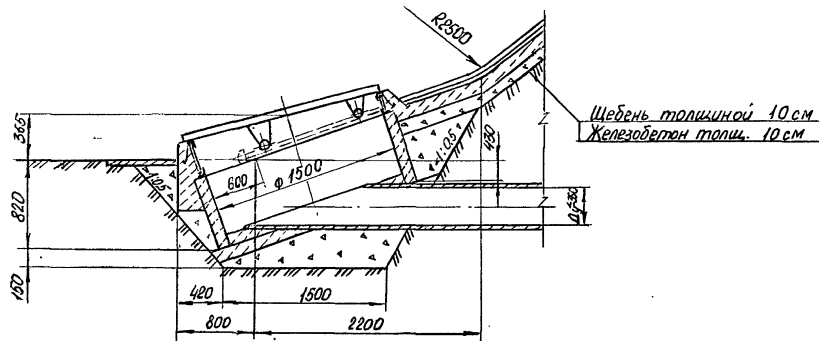
Формат А3

Привязан

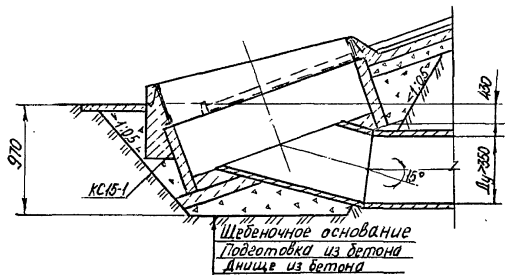
Инв.лист № докум.	Подп.	Дата
Инженер Оленковская И.И.	И.И.	17.89
Инженер Дашков С.В.	С.В.	17.89
Инженер Дашков С.В.	С.В.	17.89
Т.инж. Селюков В.В.	В.В.	17.89
Инж. Макаров С.В.	С.В.	17.89

инв. №

Вариант установки всасывающего трубопровода при  $D \leq 350$



Вариант установки всасывающего трубопровода  $D > 350$



Привязан			
Инв. №			

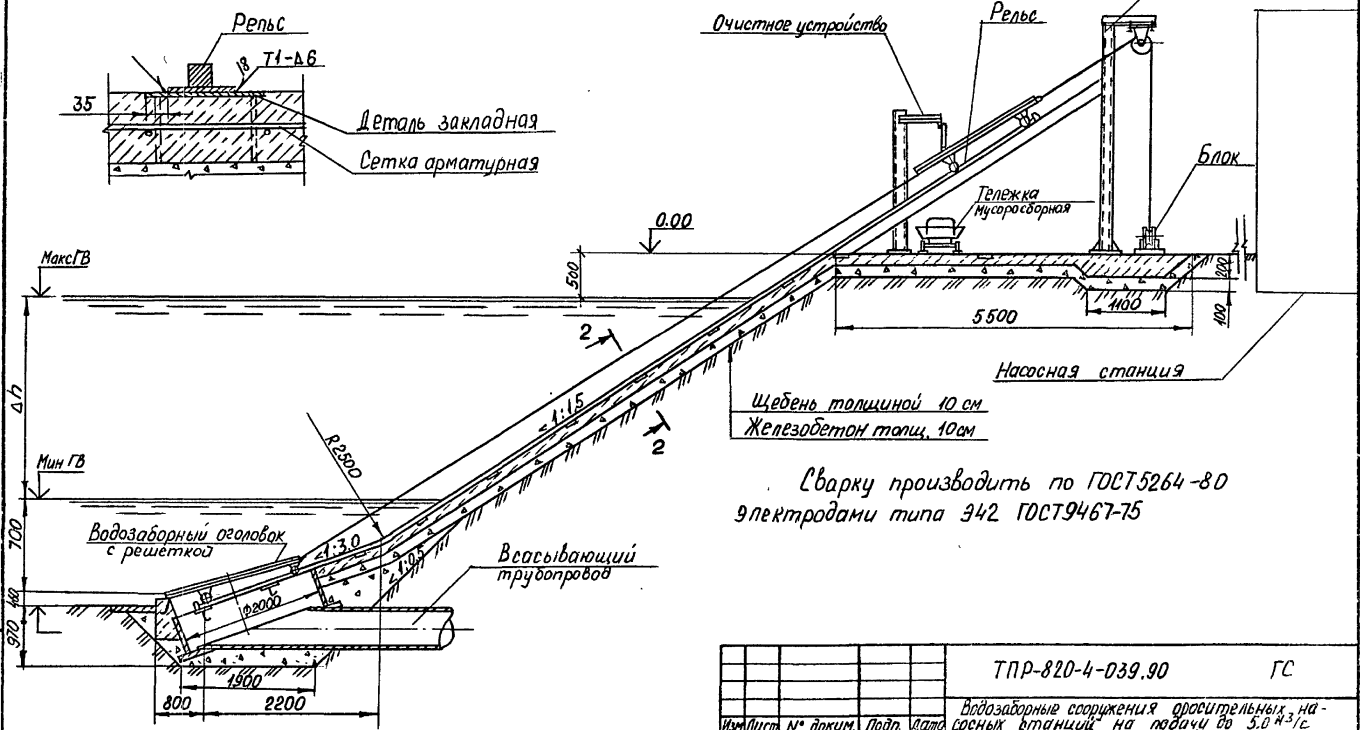
ТПР-820-4-039.90		ГС		
Водозаборные сооружения, артезиальных насосных станций на высоту до 3,0 м³/с				
Инж. лист № докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист
Инженер Оленков	Л.А.	25.7.90		
нач. сект. Осипов	Л.А.	25.7.90		
нач. отд. Шапков	Л.А.	25.7.90		
Т.контр. Осипов	Л.А.	25.7.90		
И.контр. Макарова	Л.А.	25.7.90		
Водозаборные сооружения ВР45 варианты установки всасывающих трубопроводов			5	
Украинские трубопроводы				

А в разрезе

1:1

2-2

1-1



Щебень толщиной 10 см  
Железобетон толщ. 10 см

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

				ТПР-820-4-039.90		ГС			
				Водозаборные сооружения оросительных на- сосных станций на подачу до 3.0 м³/с					
Прибызан				Инж.лист № док.им.		Подп. дата		Лист	
				Инженер Оленковская		11.11.80		1	
				Инж. сект. Осипов		11.11.80		5	
				Инж. отд. Дашков		11.11.80			
				Т.контр. Осипов		11.11.80			
Инв. №				Ин.контр. Макарова		Св.ч. 11.11.80		Укрепит. трубопровод	

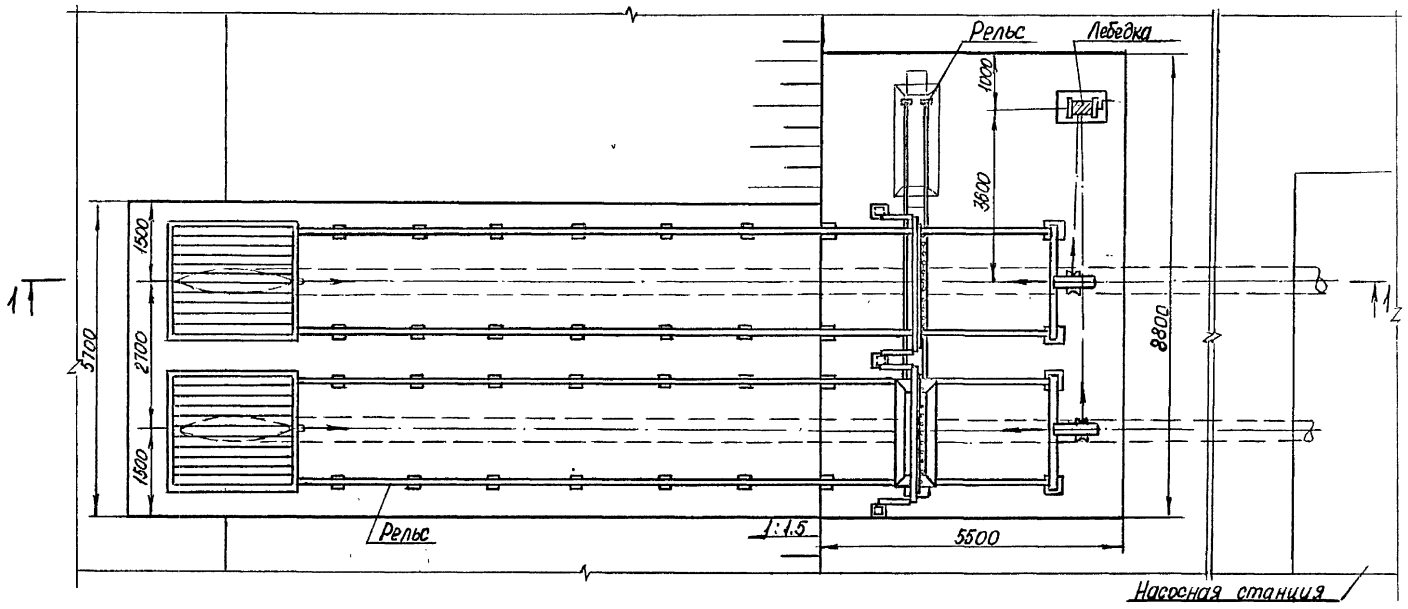
24481-01 22

Формат А3

Альбом 1

14.03.90

План



Прибызон

Инв. №

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инженер	Олеинская	ОИ/И	15.6.90	
Нач. сект.	Осипов	ОС/О	15.6.90	
Нач. отд.	Лашков	ЛШ/Л	15.6.90	
Т. центр	Рябов	РЯ/Р	15.6.90	
Инженер	Макареда	МА/М	15.6.90	

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	

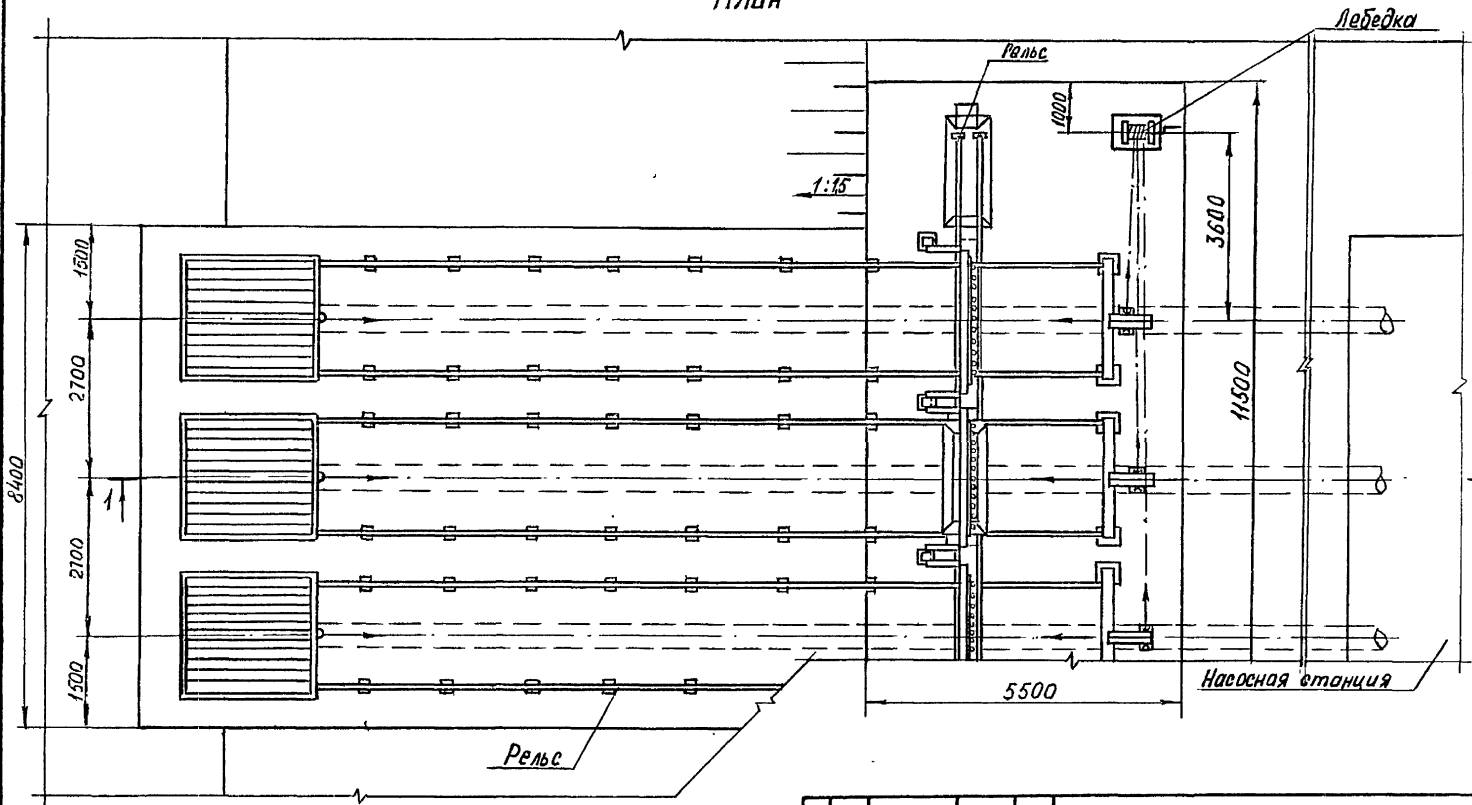
Укржгипроробдхоз

24481-01 23

Формат А3

Альбомы

План



				ТПР-820-4-039.90		ГС		
				Водоабарные сооружения оросительных насосных станций на Tobacco до 50 М <sup>3</sup> /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		

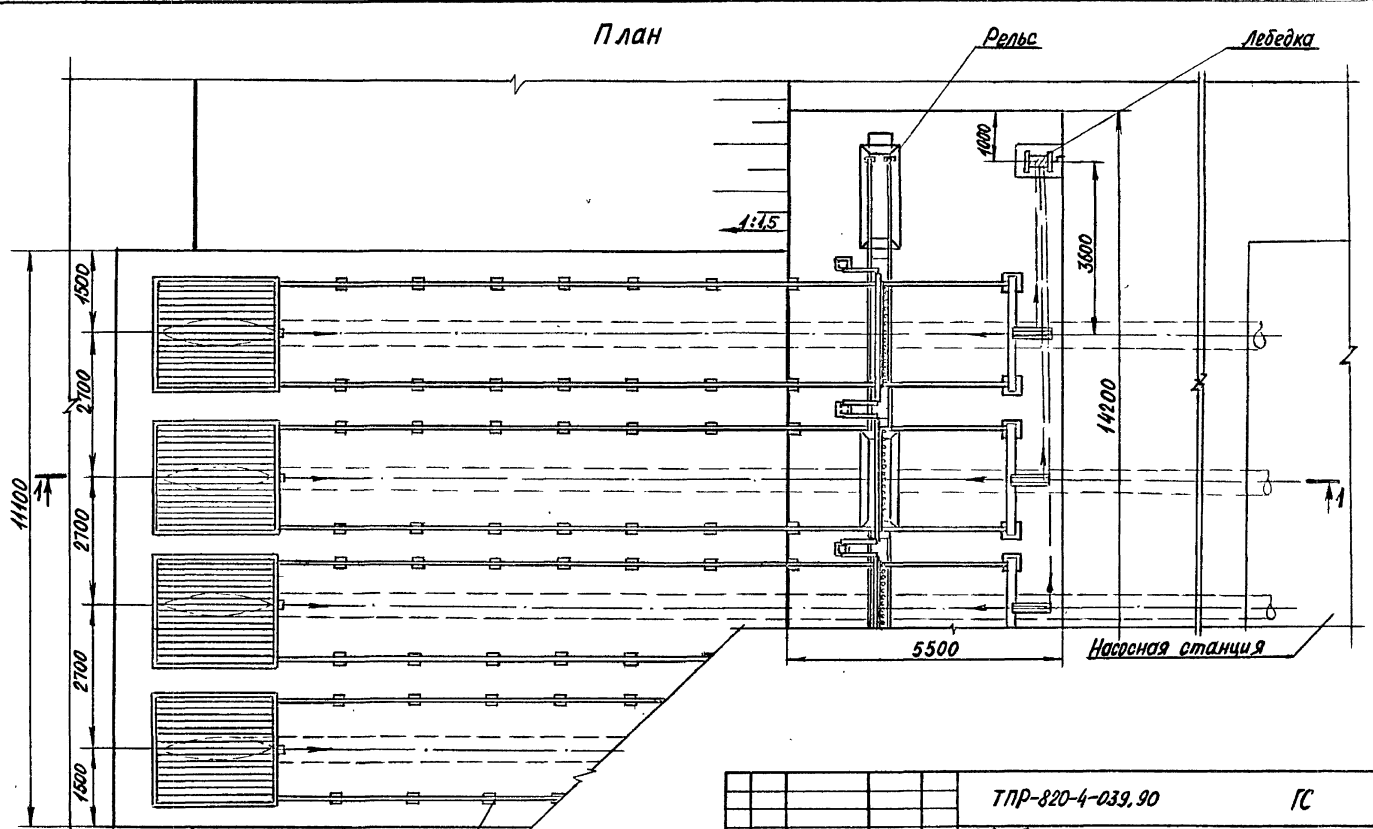
Прибязан

Инв. №.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инженер	Одгеновская	И.В.	17.6.90
Нач. сект.	Вешнов	С.В.	17.6.90
Нач. отд.	Лашков	С.В.	17.6.90
Т. контр.	Осипов	С.В.	17.6.90
Инженер	Макурова	С.В.	17.6.90



План



М 1/ВУИМ 1

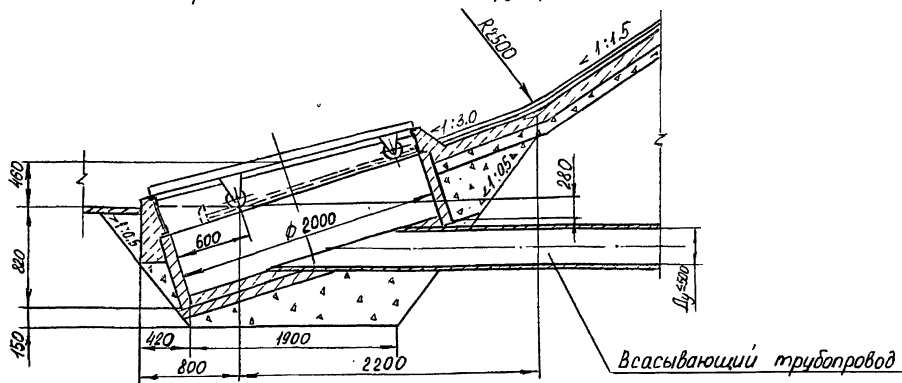
Рельс  
Привязан

						ТР-820-4-039, 90	ГС	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Воздухообразные сооружения оросительных насосных станций на подачу до 5,0 м³/с			Лист	Листов
Инженер	Оленковская	с/п	20.6.90	Сооружения I типа для 2-х, 3-х и 4-х агрегатных насосных станций			4	
Нач. отд.	Осипов	с/п	20.6.90	Сооружения ВР20х4				
Т.контр.	Осипов	с/п	20.6.90	План			Укржгипробводхоз	
Изм. №		И.контр. Макарова	20.6.90					

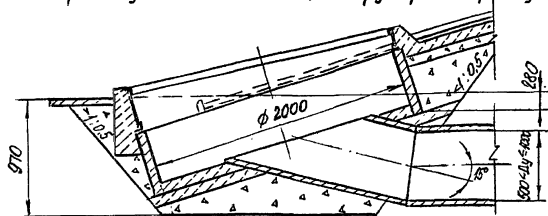
24481-01 25

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

Инд. №

				ТПР-820-4-039.90		ГС	
Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения пропускной способностью до 5 м³/с			
Инженер	Ореховская	И.В.	20.09.80	Сооружения II типа для			
Нац.сет.	Осипов	В.С.	20.09.80	2-х, 3-х, 4-х агрегатных			
Нац.сет.	Авдеева	Л.И.	20.09.80	насосных станций			
Т.контр.	Осипов	В.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 <sup>3</sup>	8,0	8,0	8,0	II	II	II	15	15	15	19	19	19	
	подготовки толщ. 10 см	м <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> /с			
Водозаборные сооружения I типа ВФ20x2, ВФ20x3, ВФ20x4, ВФ20x5		Стадия	Лист
Ведомость объемов работ (начало)		1	3
Инв. №		УКРЮЖИПРОВОДХОЗ	

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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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, асфальтовых насосных станций на подачу до 5,0 м <sup>3</sup> /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.	28,190
				Нач. сект.	Осипов	С.И.	28,290
				Нач. отд.	Дашков	С.И.	28,290
				Т.контр.	Осипов	С.И.	28,290
				Н.контр.	Медведева	М.И.	28,90

Лист 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 Б, 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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> /мес				Водозаборные сооружения I типа ВФ20х2, ВФ20х3, ВФ20х4, ВФ20х5							
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Исполн.	Ф.И.О.	Дата	Исполн.	Ф.И.О.	Дата	Исполн.	Ф.И.О.	Дата	Исполн.	Ф.И.О.	Дата
				Инженер	Овчинская	Я.И.	28.89	Нач. отд.	Осипов	В.В.	28.89	Нач. отд.	Лашков	В.В.	28.89
				Т.контр.	Осипов	В.В.	28.89	И.контр.	Медведева	С.И.	28.90				
Инв. №				Ведомость объемов работ (окончание)				УКРОЖГИПРОВОДХОЗ							

№ 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	
<b>Земляные работы</b>												
1.	Выемка грунта		27	29	31	37	39	41	45	47	49	
2.	Щебень											
	обратной засыпки	м <sup>3</sup>	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,5	9,5	9,5	
	подготовки толщ. 10 см	м <sup>2</sup>	7,0	8,0	9,0	9,6	10,8	12,0	11,8	13,4	15,0	
<b>Бетонные и ж.б. работы</b>												
3.	Бетон монолитный днища водозаборного оголовка класса В15, F150, W4	м <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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	

Прибызан				ТПР-820-4-039.90				ГС			
Изм	Лист	К. док. чл.	Испол	Дата	Водозаборные сооружения опросительных насосных станций на подачу до 5,0 м <sup>3</sup> /с						
Инженер	Оленковская	ЛВ	20.8.90	Водозаборные сооружения II типа ВР15х2, ВР15х3, ВР15х4.							
Нач. сект.	Осипов	ВВ	20.8.90	Стадия	Лист	Листов					
Нач. отд.	Дашков	ВВ	20.8.90		1	2					
Т. контр.	Осипов	ВВ	20.8.90	Ведомость объемов работ (начало)							
Инв. №				Т. контр.	Навбецкая	ВВ	20.8.90	УКРОЖГИПРОВХОЗ			

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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 ТЛ-2А грузоподъемностью 1,25 т	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

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

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	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 <sup>3</sup>	8,0	8,0	8,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	
	подготовки толщ. 10 см	м <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	2,8	3,8	4,8	4,2	5,6	7,0	5,2	7,2	9,2	
	сталь I2 AI	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 <sup>3</sup> /с			
Привязан Инж. Оленковская Нач. сект. Овитаб Нач. отд. Дашков Инж. Осипов				Изм. лист	Исходник	Исполн.	Дата
				26.3.90	26.3.90	26.3.90	26.3.90
				Водозаборные сооружения Итипа ВР20x2, ВР20x3, ВР20x4			
				Ведомость объёмов работ (начало)			
				Стадия	Лист	Листов	
					1	2	
				УКРЮЖГИПРОВОДХОЗ			
				Инф. №	И.Контр.	Месяц/год	08/90



Листом 1

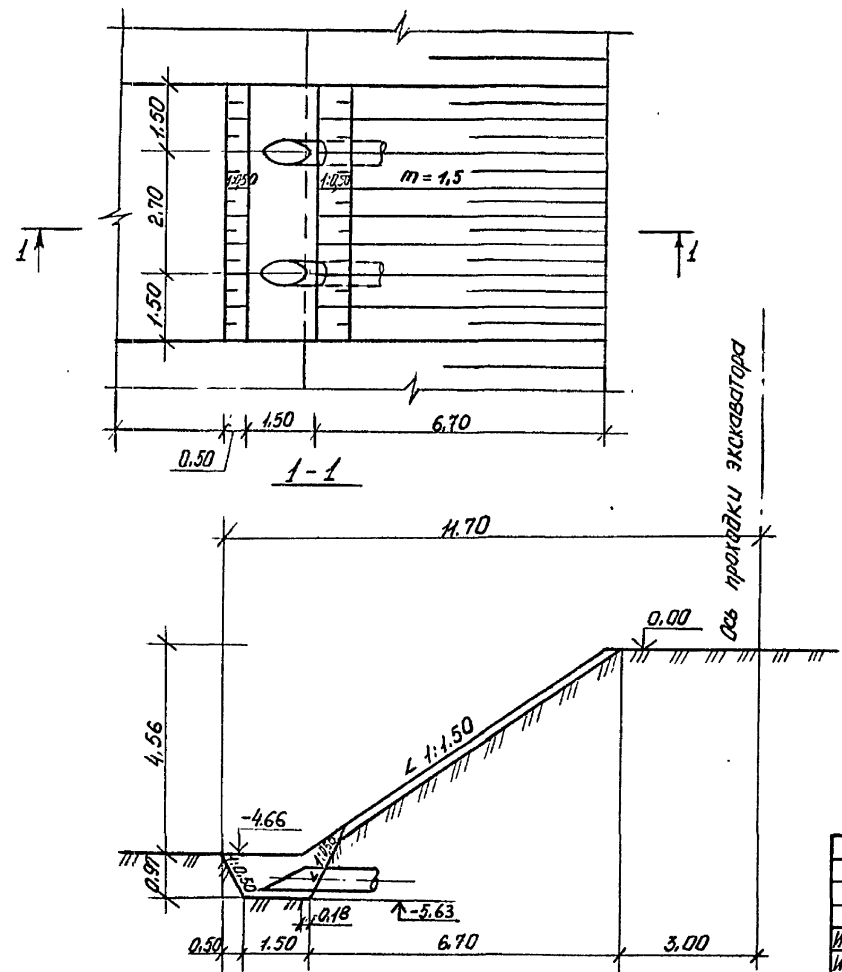
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	II тип сооружения									Примечание
			Количество									
			BP20x2			BP20x3			BP20x4			
			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м			заглубление ΔН, м			
			1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	
	площадки	м <sup>3</sup>	5,1	5,1	5,1	6,7	6,7	6,7	8,4	8,4	8,4	
	сталь I2 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 <sup>3</sup>	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	

				<b>ТПР-820-4-039.90</b>		<b>ГС</b>
				<i>Водозаборные сооружения прорисительных насосных станций на подачу до 5,0 м<sup>3</sup>/с</i>		
Привязан Инженер Нач.експ. Нач.отд. Т.контр. Инв. №				Изм. лист	№ докум	Таблицы
				Инженер	Спиринская	08.02.90
				<i>Водозаборные сооружения</i>		
				<i>II типа BP20x2, BP20x3, BP20x4</i>		
				<b>Ведомость объемов работ (окончание)</b>		
				Стадия	Лист	Листов
					2	
				УКРОЖИГПРОВОДКОЗ		
				Инв. №	И.контр.	Медведева
						08.90

Альбом I

### План

Указание по производству работ.



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 ковшем 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.

Прибылан			
Инв. №			

Т П Р - 820-4-0.39.90					Г С	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения арасительных насосных станций на мощность до 5 м³/с.		
Инженер	Мищенко	И.С.	15.8.90	Водозаборные сооружения		
Рук.гр.	Бриэль	Б.С.	15.8.90	II типовой ВФ 20х2, ВФ 20х5, ВР 15х2, ВР 20х4		
Нач.отд.	Марковская	А.В.	15.8.90	Лист	Лист	Листов
Т.Контр.	Бриэль	Б.С.	15.8.90			1
И.Контр.	Медведская	С.И.	15.8.90	Производство работ		Укрюжи проводхоз
М 1:100						