

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-132.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ В КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ
С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОНАСОСАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-25 м³/ч
НАПОРОМ 5-32м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПРОВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3-5 м

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка. Технологические решения.
Конструкции железобетонные. Электротехнические решения.
Спецификации оборудования. Ведомость потребности
в материалах.
- АЛЬБОМ II Нестандартизированное оборудование.
- АЛЬБОМ III Сметы.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР 25.12.87г.,
ПРОТОКОЛ №102

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Григорьев* Г.А. БОНДАРЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Лялюк* В.С. ЛЯЛЮК

				Привязан	

Изм. №

23044-01

2

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 1

Наименование листа	№ листа	№ стр.
Пояснительная записка	1..16	3..18
<u>Основной комплект марки НК</u>		
Общие данные	1	19
План 1-1. Разрез 2-2 (для насосов в стационарном исполнении)	2	20
План 1-1. Разрез 2-2 (для насосов в переносном исполнении)	3	21
<u>Основной комплект марки КЖ</u>		
Общие данные	1	22
Схемы расположения приемного резервуара и фундаментов под шкаф управления	2	23
<u>Основной комплект марки ЭМ</u>		
Общие данные	1	24
Схема подключения электрооборудования (шкаф управления в защитном шкафу)	2,3	25,26

Наименование листа	№ листа	№ стр.
Схема подключения электрооборудования (шкаф управления в помещении)	4,5	27,28
План расположения электрооборудования		
Прокладка кабелей (шкаф управления в защитном шкафу)	6	29
План расположения электрооборудования в помещении		
Прокладка кабелей (шкаф управления в помещении)	7	30
Кабельный журнал	8	31
<u>Спецификации оборудования</u>		
- по рабочим чертежам основного комплекта марки НК		32
- по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ		33
Ведомость потребности в материалах по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ. Сборные конструкции		34

Привязан

ИМЕНЕ

1 Условия и область применения

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу производственных неабразивных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию (рН в пределах 6-8).

Канализационная насосная станция в комплектно-блочном исполнении является изделием полной заводской готовности, обеспечивающим индустриализацию строительного процесса.

Технические решения, принятые в настоящем типовом проекте, отвечают современным требованиям, предъявляемым к проектам в комплектно-блочном исполнении, и обладают патентной чистотой в отношении СССР по состоянию на 01.01.88.

В проекте приняты следующие условия строительства: расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°C;

скоростной напор ветра - для I географического района; вес снегового покрова - для III географического района.

Типовой проект насосной станции разработан для применения по всей территории СССР, за исключением площадей строительства с вечными мерзлотами, просадочными и пучинистыми грунтами оснований; территории подработки ваемых горными выработками, подверженных оползням и карстообразованию.

Сейсмичность площадки строительства - до 9 баллов.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Грунты приняты двух типов - сухие и мокрые, характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип грунта	Нормативный угол внутреннего трения	Модуль деформации нескальных грунтов	Плотность грунта	Нормативное удельное сцепление	Коэффициент пористости
Сухой	0,49 рад или 28°	14,7 МПа или 150 кг/см ²	18 кН/м ³ или 1,8 тс/м ³	2 кПа или 0,02 кг/см ²	0,75
Мокрый	0,40 рад или 23°	9,8 - 14,7 МПа или 100 - 150 кг/см ²	18 кН/м ³ или 1,8 тс/м ³	2 кПа или 0,02 кг/см ²	0,75

Коэффициент безопасности по грунту принят Kг=1. Расчетный уровень грунтовых вод принят на 1,0 м ниже планировочной отметки в период эксплуатации и на 3 м - в период строительства.

Грунты не агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе.

ШНВ.№	привязан		
ТИП	Лялюк	ТП902-1-132.88-ПЗ	
начата	Лялюк		
пр. спец.	Лялюк		
пр. спец.	Ветеринар		
пр. спец.	Власенко		
пр. спец.	Бороздин		
пр. спец.	Обозная		
н.контр.	Козымова		
рук. эо.	Редюченко		
рук. гр.	Лялюк		
		Канализационная насосная станция в комплектно-блочном исполнении с погружными электронасосами	Статус Р
		Пояснительная записка	Лист 1
			Листов 16
			ГОСТРОИ СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Создано по ТП 902-1-132.88 Альбом 1
ШНВ.№

Степень агрессивного воздействия грунтов (выше и ниже уровня грунтовых вод) по отношению к стали - средняя (по СНиП 2.03.11-85).

Блуждающие токи отсутствуют.

2. Технологические решения

2.1. Основные проектные решения

Насосная станция состоит из 2-х функциональных блоков агрегатированного оборудования: приемного резервуара с погружными электронасосами и шкафа управления.

В приемном резервуаре (блок №1), выполненном из стальной трубы $\Phi 1420 \times 8$, размещаются погружные электронасосы в количестве 2шт. (1рабочий, 1резервный), решетчатый и герметический контейнеры для отбросов и решетка-заслонка.

Резервуар перекрыт крышкой, в которой имеется 2 люка для подъема и опускания контейнеров, и оборудован приточной и вытяжной вентиляционными трубами. На вытяжной трубе установлен крышный вентилятор. В блок №1 входит грузоподъемное устройство, выполненное в виде поворотной стрелы с электроталью. Зона обслуживания - 180°.

Шкаф управления (блок №2) размещается наземно в металлическом неагрессивном защитном шкафу на расстоянии 1м от резервуара (или в любом наземном помещении, имеющемся на объекте привязки и расположенном на расстоянии до 50м от насосной станции).

2.2. Сведения о погружных насосах в блоке №1 могут быть установлены насосы следующих типов:

ЦМК 6,3-14; ЦМК 10-20; ЦМК 16-27; ЦМК 16-27 „а“; ЦМК-16-27б; ЭЦК 16-Б в стационарном или переносном исполнении.

Погружные электронасосы типа „ЦМК“ выпускаются в стационарном и переносном исполнении, насос ЭЦК 16-Б - только в переносном исполнении.

Стационарное исполнение отличается от переносного наличием узла крепления насоса к днищу и способом соединения насоса с напорным трубопроводом.

Используемые в типовом проекте погружные насосы предназначены для перекачки бытовых и производственных сточных вод температурой до 45°С (электронасосы ЦМК) и до 40°С (электронасос ЭЦК), pH=6-8, плотностью до 1050 кг/м³, содержанием абразивных частиц по объёму не более 1%, размером не более 5мм, а также отдельных не абразивных механических включений, размером до 20мм, (для электронасосов ЦМК) и не более 30х40мм (для электронасоса ЭЦК).

Основные технические данные погружных электронасосов приведены в таблице 2; данные по насосной станции - в таблице 3.

привязки			
ИВ. №			

ТП902-1-132.88-ПЗ

ИМСТ
2

Альбом 1

Тилова проект 902-1-132.88

Лист № 10 из 10 листов

Основные данные по погружным электронасосам

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Тип насоса					
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27	ЦМК 16-27,а	ЦМК 16-27,б	ЭЦК 16-6
1. Производительность	м ³ /ч	4,3-9,3	4,0-13,0	7-25	6,5-24,5	6-24	9-18
2. Напор	м	15,5-11	22,2-18,9	32-21	30-18	25-12	10-4
3. Мощность электродвигателя	квт	0,6	1,1	3,0	3,0	3,0	1,5
4. Напряжение	В	380	380	380	380	380	380
5. Так двигателя	А	1,65	3,0	6,5	6,5	6,5	4,2
6. КПД электронасоса	%	25-33	29-42	29-41	27-37	25-35	30-35
7. Масса	кг	60	70	130	130	130	40
8. Ср. ресурс до капит. ремонта	ч	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Данные по насосной станции

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Тип насосов, установленных в насосной станции (к-во - 2шт.: 1раб.; 1рез.)					
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27	ЦМК 16-27,а	ЦМК 16-27,б	ЭЦК 16-6
1. Производительность	м ³ /ч	5-9,3	5-13	7-25	6,5-24,5	6-24	9-17
2. Напор	м	15-11	22-18,9	32-21	30-18	25-12	10-5

2.3. Описание работы насосной станции

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору Ø200мм, при этом отбросы,

содержащиеся в сточных водах, задерживаются в решетчатом контейнере с прозорами 16мм, установленном в приемном резервуаре ниже подводящего коллектора.

Данные о количестве задерживаемых отбросов (в соответствии со СНиП 2.04.03-85 п. 5.13) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Тип насоса		
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27; ЦМК 16-27,а ^н ; ЦМК 16-27,б ^н ; ЭЦК 16-6
Количество отбросов	м ³ /сут	0,007	0,01	0,02
Контейнер решетчатый	кг/сут	5,2	7,5	15,0
- емкость	м ³	0,06	0,06	0,06
- время наполнения	сут	9	6	3
Контейнер герметический				
- емкость	м ³	0,12	0,12	0,12
- время наполнения	сут	18	12	6

Заполненный решетчатый контейнер с помощью электропони г/п 0,25т 1раз в 3-9 суток поднимается на поверхность и через откидное днище перегружается в герметический контейнер, находящийся в приемном резервуаре.

На время перегрузки отбросов из решетчатого контейнера в герметический, подводящий коллектор перекрывается решеткой-заслонкой.

Привязан			
Лист №			

ТП 902-1-132.88-13

Лист 3

Раз в 1-3 недели герметический контейнер с отборсами помощью электротали извлекается из резервуара, грузится на автотранспорт и вывозится в места обработки твердых бытовых и промышленных отходов.

После опорожнения герметический контейнер возвращают в насосную станцию.

Погружные электронасосы устанавливаются под заливом. Работа их автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приёмном резервуаре.

Полезная емкость приёмного резервуара составляет $2,1 \text{ м}^3$, что обеспечивает откачку сточных вод в течение 5-13 минут, в зависимости от типа установленного насоса.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Пуск насоса предусмотрен при открытых напорных задвижках.

Дно приемного резервуара имеет уклон $i = 0,1$ к погружным насосам.

Для возможности спуска в приемный резервуар предусмотрены ходовые склады.

Подъем и опускание насосов производится без демонтажа стыкового соединения насосов с напорными трубопроводами. Для насосов переносного исполнения это достигается использованием гибкого резиноканевого рукава, а для насосов стационарного исполнения - особой конструкции стыкового соединения, обеспечивающей свободный разъем стыка

при поднятии насоса и автоматическую герметизацию (под действием собственного веса) при опускании насосного агрегата.

Подъем и опускание погружных насосов, решетчатого и герметического контейнеров, а также управление решеткой-заслонкой на подводящем трубопроводе производится эксплуатационным персоналом без спуска в приёмный резервуар, с поверхности земли.

Диаметры напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод, согласно СНиП 2.04.03-85 и составляют: для насосов ЦМК 6,3-14 и ЦМК 10-20-50 мм; для насосов ЦМК 16-27 ЦМК 16-27, «а», ЦМК 16-27, «б» и ЭЦК 16-6-80 мм.

При эксплуатации насосной станции необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест» МЖКХ РСФСР.

3 Строительные решения.

По своему назначению станция относится к II классу по капитальности и II степени огнестойкости, по степени пожарной опасности станция относится к категории „Д“.

Привязан	

ЦМВ№

ТП902-1-132.88-ПЗ

Лист

4

Альбом I

Титульный проект 902-1-132.88

Исполнитель: Паша и Ватса
Мест: 5

Закрепление резервуара против всплывания обеспечивается пригрузкой колодца грунтом, уплотненным до плотности сухого грунта $\rho_d = 1,6 \text{ т/м}^3$.

Для установки защитного шкафа (блока №2) разработаны сборные фундаменты.

Схемы и таблица расчетных нагрузок на приемный резервуар приведены на стр. 8,9.

4. Вентиляция

Проект вентиляции канализационной насосной станции разработан в соответствии со СНиП II-33-75*, СНиП 2.04.03-85.

В насосной станции предусматривается вытяжная механическая вентиляция, производительность которой принята, исходя из требуемого воздухообмена - не менее 12 крат. Вытяжка осуществляется крышным вентилятором ВКР №4.

Внутренняя температура в приемном резервуаре положительная, влажность - 90%.

Удаление воздуха при работе насосной станции производится из 2х зон: из верхней зоны - 1/3, и нижней зоны - 2/3 (над уровнем жидкости).

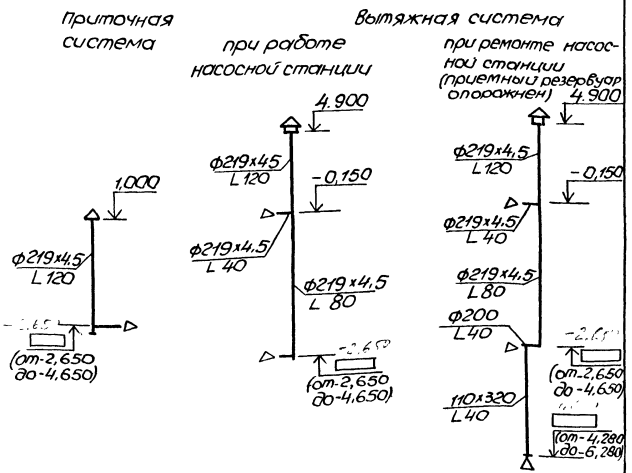
Для проветривания приемного резервуара при проведении ремонтных работ предусмотрена возможность удаления воздуха над днищем резервуара в объеме 1/3 общего воздухообмена.

Вентилятор работает в автоматическом режиме (16 часов в сутки) при температуре наружного воздуха +5°

и выше, т.к. при более низкой температуре воздуха процессы газовыделения из сточной жидкости резко замедляются. Предусмотрена также местное управление вентилятором (см. раздел 5.2).

Вытяжка компенсируется приточным воздухом, поступающим естественным путем через трубу, выведенную на поверхность земли на высоту 1м.

Схемы вентиляционных систем

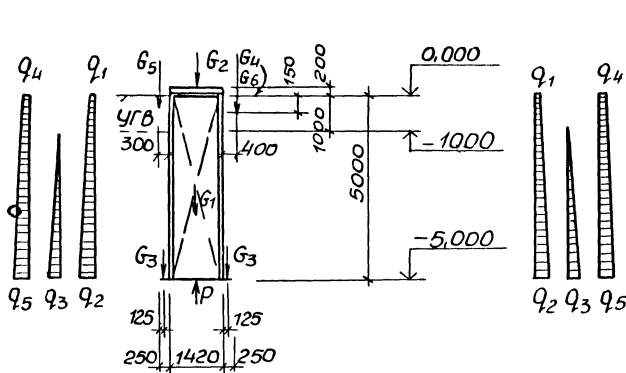


Привязан		
УИВ №		

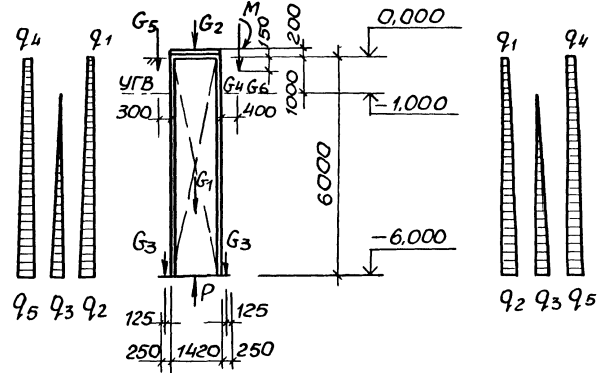
ТП902-1-132.88-П3

Схемы расчетных нагрузок

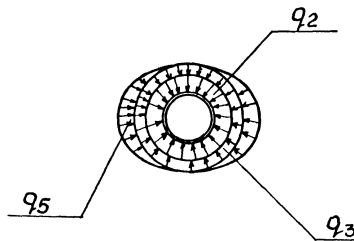
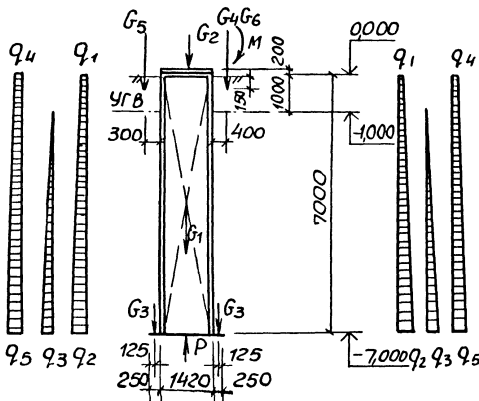
Глубина заложения коллектора 3,0м



Глубина заложения коллектора 4,0м



Глубина заложения коллектора 5,0м



Привязан			
УИВ.№			

ТП 902-1-132.88-ПЗ

Илорај проект 902-1-132.88 Альбом

Таблица расчетных нагрузок.

Отметка дна резервуара (м)	Постоянные нагрузки								Кратковременные нагрузки			Особые нагрузки	
	Собственный вес колодца, кН/тс	Нагрузка на лок, кН/тс	Собственный вес прогону, кН/м ² (тс/м ²)	Собственный вес вентиляционной трубы, кН/тс	Собственный вес прогону, кН/тс	Боковое давление грунта, кН/м ² (тс/м ²)	Боковое давление грунта, кН/м ² (тс/м ²)	Климатическое давление воды, кН/м ² (тс/м ²)	Нагрузка от крана, кН/тс	Момент от крановых нагрузок, кН/тс/м	Выпуклая поверхность, кН/тс	Боковое давление грунта с учетом сейсмичности, кН/м ² (тс/м ²)	Боковое давление грунта с учетом сейсмичности, кН/м ² (тс/м ²)
G1	G2	G3	G4	G5	Q1	Q2	Q3	G6	M	P	Q4	Q5	
-5,0	20,00 (2,04)	0,88 (0,09)	15,68 (1,60)	3,43 (0,35)	1,76 (0,18)	4,21 (0,43)	34,50 (3,52)	40,96 (4,18)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	62,00 (6,33)	0,88 (0,09)	6,08 (0,62)
-6,0	22,25 (2,27)	0,88 (0,09)	17,93 (1,83)	3,63 (0,37)	2,16 (0,22)	4,21 (0,43)	39,5 (4,03)	51,25 (5,23)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	77,50 (7,91)	0,88 (0,09)	7,00 (0,71)
-7,0	25,48 (2,60)	0,88 (0,09)	20,09 (2,05)	3,82 (0,39)	2,45 (0,25)	4,21 (0,43)	44,49 (4,54)	61,45 (6,27)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	93,00 (9,49)	0,88 (0,09)	7,92 (0,81)

1. В соответствии с „Правилами учета ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций,“ нагрузки определены с коэффициентом надежности 0,95.
2. Коэффициент перегрузки для собственного веса конструкции K=0,9.
3. Боковое давление грунта принято для условий сейсмичности 9 баллов.

Привязан			
Ш.№в. N			

ТП 902-1-132.88-13

Таблица 5

5. Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль

5.1 Силовое электрооборудование

Постепенно надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям второй или третьей категории, согласно ПУЭ. Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум (рабочий и резервный) или одному вводу напряжением ~380/220В. При двух вводах каждый рассчитывается на полную нагрузку. Переключение вводов ручное.

Электрические нагрузки, в зависимости от мощности электродвигателей установленных насосов, приведены в таблице 5.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами применен шкаф управления типа Ш 5940, который разработан Харьковским водоканалом проектом совместно с Донецким энергозаводом и серийно выпускается Донецким энергозаводом.

Исполнение шкафов управления, в зависимости от мощности электродвигателя насоса, приведены в таблице 5.

5.2 Автоматизация и технологический контроль.

Для погружных электронасосов предусматривается автоматическая работа от уровней в приемном резервуаре.

В автоматическом режиме насосы могут работать поочередно от первого рабочего уровня

Мощность электродвигателя, кВт	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Расчетный ток, А	Тип шкафа управления
0,6	2,06	1,3	4,45	Ш 5940-2А74
1,1	3,06	1,7	5,8	Ш 5940-2Б74
1,5	3,86	2,1	7,0	Ш 5940-2В74
3,0	6,86	3,4	9,3	Ш 5940-2Г74

или включаться в работу от второго рабочего уровня.

Второй режим предусматривается только на случай ремонта одного из насосов.

Для вытяжного вентилятора предусматривается автоматическая работа по заданной программе при температуре наружного воздуха выше +5°C. Суммарное время работы вентилятора устанавливается не менее 16 часов в сутки. Предусматривается также автоматическое включение вентилятора при открытии крышки резервуара.

Для обеспечения автоматической работы насосной станции предусматривается контроль следующих технологических параметров:

- уровней в приемном резервуаре (рабочих уровней и уровня затопления);
- температуры наружного воздуха.

Привязан			
инв. н			

ТП 902-1-132.88-ПЗ

Альбом 1

Технический проект 902-1-132.88

Инв. № 1001/1002 и др. в объеме 13 листов

Предусматривается также учет времени работы насосов с помощью счетчиков моточасов.

При аварийном отключении насосов или вентилятора предусматривается сигнализация.

Аппаратура управления, контроля и сигнализации устанавливается в шкафу управления.

Предусматривается передача со шкафа управления нерасшифрованного аварийного сигнала и сигнала о затоплении приемного резервуара в помещение с постоянным обслуживающим персоналом на объекте привязки.

5.3. Заземление и зануление

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное зануление.

Зануление электрооборудования предусматривается с помощью нулевых жил питающих кабелей.

5.4. Конструктивное выполнение

Предусмотрено 2 варианта установки шкафа управления - в защитном металлическом шкафу или в любом наземном помещении на объекте привязки, располо-

женном на расстоянии не более 50м от приемного резервуара.

В первом случае электроприемники подключаются непосредственно к шкафу управления, датчик наружного воздуха устанавливается внутри защитного шкафа.

Во втором случае связь электроприемников со шкафом управления осуществляется через клеммную коробку, датчик температуры устанавливается на наружной стене помещения, в котором установлен шкаф управления.

Выключатель безопасности для тали устанавливается в ящике, закрепленном на вытяжной трубе.

Для диспетчерской сигнализации используется ящик сигнализации ЯЭ1424-0004, серийно выпускаемый Октябрьским заводом НВА. При наличии на объекте привязки централизованной диспетчерской сигнализации ящик сигнализации не используется. Связь между электроприемниками и шкафом управления или клеммной коробкой осуществляется кабелями, входящими в состав блока №1. Длины кабелей между клеммной коробкой и шкафом управления, а также шкафом управления и

Привязан			
Инв. №			

ТП 902-1-132.88-13

Лист 9

Ящиком сигнализации определяются при при-
вязке проекта.

6. Защита от коррозии

В типовом проекте разработаны меро-
приятия по защите от коррозии внутрен-
них и наружных поверхностей блоков №12.

Степень агрессивного воздействия на
сталь парогазовой среды в приемном ре-
зервуаре (содержание сероводорода от 0,01
до 5 мг/м³) - средняя, согласно СНиП 2.03.11-85.

Для антикоррозионной защиты внут-
ренней и наружной поверхности приемного
резервуара и находящегося в нем оборудо-
вания, а также внутренней поверхности
вентиляционных труб применена эпоксидная
шпателька ЭП-0010 ГОСТ 10217-76* в 4 слоя.

Металлоконструкции, находящиеся на воз-
духе, окрашиваются снаружи, а защитный
шкаф, в котором устанавливается шкаф
управления, - снаружи и внутри атмо-
сферостойкой пентафталевой эмалью
ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по 1 слою
грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

для строительства насосной станции с глуби-
ной подводящего коллектора 3-5 м как в
сухих, так и в мокрых грунтах.

По степени сложности насосная станция
относится к несложным объектам. Перед
началом строительства выполняются под-
готовительные работы, включающие:

- создание геодезической разбивочной основы;
- расчистку территории строительной площадки;
- инженерную подготовку строительной площадки
работами по планировке территории,
устройству постоянной или временной до-
роги, энергоснабжению.

Комплектно - блочная насосная станция дос-
тавляется к месту установки любыми тран-
спортными средствами соответствующей
грузоподъемности (железнодорожными плат-
формами, дорожными автомобилями с при-
цепом, трайлерами и др.).

Строительство насосной станции реко-
мендуется выполнять одновременно с уклад-
кой наружных трубопроводов.

Объем земляных работ определен в про-
екте без учета строительства наружных
трубопроводов и подлежит уточнению при
привязке проекта в зависимости от по-
следовательности выполнения работ.

7. Организация строительства

Методы производства работ разработаны

Привязки	
Изм. №	

ТП 902-1-132.88-13

Изм
10

Котлован устраивается с уширением по низу:
в сухих грунтах - 0,3м; в мокрых грунтах - 0,6м
с разработкой дренажной траншеи для водоотлива.

Растительный грунт с площадки строительства снимается бульдозером с перемещением во временный отвал на расстоянии 30м с последующим использованием его для благоустройства.

Разработка котлована выполняется экскаватором емкостью ковша 0,65м³ в отвал и на автосамосвалы в объеме вытесненного грунта с вывозкой на 3,0км.

Грунт для обратной засыпки перемещается бульдозером на расстояние 30м. Добор грунта после экскавации на 0,15м выполняется вручную.

Для установки в котлован глубины 5-7м приемного резервуара весом до 4,5т необходим максимальный вылет стрелы 14,0м, что соответствует техническим характеристикам гусеничного крана грузоподъемностью 25т типа МКГ-25бр. Возможно также применение крана грузоподъемностью 16т типа МКГ-16м при стоянке его на специально устраиваемой берме на отм. -2,650.

Схема монтажа приемного резервуара приведена на стр. 14.

Обратная засыпка в мокрых грунтах является

одновременно и пригрузом против всплывания приемного резервуара. Для предотвращения всплывания приемного резервуара, в первую очередь после его установки, по опорному кольцу делается обратная засыпка равномерно со всех сторон на высоту минимум 0,5; 1,5; 2,7м с послойным уплотнением грунта ручными трамбовками (при глубине заложения подводящего коллектора соответственно 3,4 и 5м).

После устройства подводящего коллектора и напорных трубопроводов производится засыпка котлована бульдозером на полную глубину также с уплотнением пневмотрамбовками. Вентиляционная труба со стрелой монтируется после осуществления обратной засыпки котлована.

Основание под фундамент шкафа управления, устанавливаемого в пределах засыпки котлована, выполняется путем тщательного уплотнения грунта обратной засыпки с доведением объемного веса скелета до 1,6т/м³.

Осушение связных грунтов в период производства работ производится открытым водоотливом из дренажной траншеи, а в несвязных грунтах (песках) - при помощи глубинного водоопущения и решается при привязке проекта.

Календарный график производства работ на строительство насосной станции в мокрых грунтах при глубине заложения подводящего коллектора 4м и перечень рекомендуемой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений приведены на стр. 14, 15

Привязки			
Инв.№			

ТП 902-1-132.88 - ПЗ

Лист
11

Мильбом

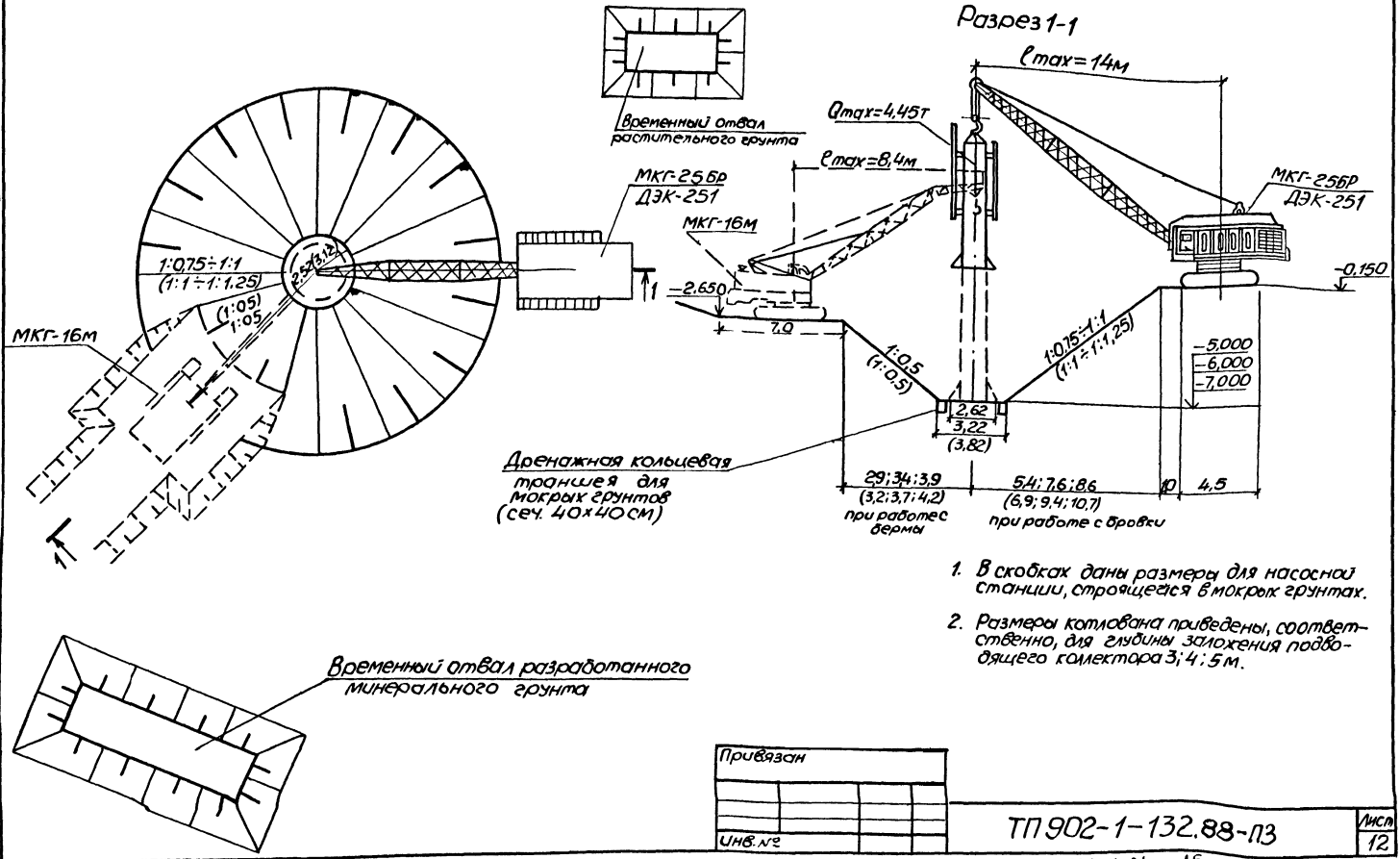
Типовой проект 902-1-132.88

Шляпки, отвал и отсыпка

Схема монтажа приемного резервуара насосной станции
в открытом котловане в сухих и мокрых грунтах

Альбом

Титульный проект 902-1-132.88



1. В скобках даны размеры для насосной станции, строящейся в мокрых грунтах.
2. Размеры котлована приведены, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3; 4; 5 м.

Привязан			
Изм. №			

ТП 902-1-132.88-ПЗ

Лист
12

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

Обоснование трудовых затрат	Наименование работ	Ед. изм.	Каличество	Трудоёмкость				Дни								
				чел-		маш-		1	2	3	4	5	6	7		
				Наед	Всего	Наед	Всего	часы								
				8	8	8	8	8	8	8	8	8				
1. 1-29 п 4, 11	Срезка грунта I группы бульдозером 96 квт с перемещением на 30 м	1000 м ³	0,083	—	—	17,4	1,4	1	1	0,2						
2. 1-11 п. 8	Разработка грунта II группы экскаватором 0,65 м ³ в отвал	1000 м ³	0,612	—	—	17,8	10,9	1	1	1,4						
3. 1-22 п. 8	Разработка грунта II группы экскаватором 0,65 м ³ на глубину 0,1 м	1000 м ³	0,01	—	—	22,8	0,2									
4. 8-1 п. 1	Устройство бетонной подготовки	100 м ³	0,0035	137	0,5	—	—	1	1	0,06						
5. 18-3-6	Монтаж блока 1	шт.	1	19,8	19,8	—	—	4	1	0,6						
6. 7-1-1	Монтаж сборных бетонных фундаментов	100 шт.	0,02	64,9	13	—	—	2	1	0,08						
7. 1-8 п. 2	Обратная засыпка грунтом II группы вручную	100 м ³	0,48	99,3	47,7	—	—	2	1	3						
8. 1-31 п. 4	Обратная засыпка грунтом II группы бульдозером 96 квт	1000 м ³	0,637	—	—	3,67	2,3	2	1	1						

ПЕРЕЧЕНЬ

рекомендуемой оснастки, инвентаря, приспособлений, машин и механизмов для строительства блока №1

Наименование	Тип или марка	Количество
1. Кран гусеничный	МКТ-25 БР	1 шт
2. Строп двухветвевой из стального каната	ГОСТ 3012-66	1 шт
3. Рулетка измерительная	РС-20	1 шт
4. Трансформатор сварочный	СТН-500	1 шт
5. Кабель сварочный	ПРР	50 м
6. Электрододержатель	ЭД-2	2 шт
7. Лопата подборочная	ГОСТ 3620-63	2 шт
8. Лопата штыковая	"	2 шт
9. Компрессор с резиновым шлангом φ 25 мм	0-16	1 шт
10. Экскаватор	Э-625	1 шт
11. Бульдозер	ДЗ-42	1 шт
12. Уробень строительный	УС-2-700	1 шт
13. Центробежный насос	К 45/30	1 шт
14. Трамбовки пневматические	И-157	1 шт

ВЕДОМОСТЬ

основных объемов строительных и монтажных работ

Наименование работ	Ед. изм.	Глубина заложения коллектора					
		3 м		4 м		5 м	
		сухой грунт	мокрый грунт	сухой грунт	мокрый грунт	сухой грунт	мокрый грунт
1. Земляные работы							
Вземка	м ³	210	340	459	693	666	1012
Насыпь	м ³	202	332	449	685	655	1001
Объем переработанного грунта	м ³	587	959	1302	1982	1906	2907
2. Устройство бетонных конструкций	м ³	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
3. Монтаж сборных бетонных конструкций	м ³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4. Трудозатраты	чел. ч.	160	182	203	244	240	299
5. Продолжительность строительства	дн.	5	5	6	6	7	7

Календарный график составлен для насосной станции при глубине заложения подводящего коллектора 4 м в мокрых грунтах

Привязан			
ЦНБ №			

ТП 902-1-132.88-ПЗ

Лист
13

Альбом

Тилобой проект 902-1-132.88

Лист № 13. Подл. и ветап. Взам. шт. №

Земляные работы в зимних условиях разрешается производить, если они необходимы для своевременного выполнения последующих монтажных работ. Подземный разработке грунт должен быть предварительно подготовлен одним из следующих способов:

- предохранением от промерзания;
- оттаиванием мерзлого грунта;
- рыхлением мерзлого грунта.

Способ подготовки должен выбираться при привязке проекта в зависимости от условий работ, сроков выполнения и наличия имеющегося оборудования, при этом необходимо руководствоваться разделом СНиП III-8-76.

Выбор мероприятий для производства монтажных работ производится в зависимости от температур наружного воздуха.

Все виды строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с требованиями соответствующих разделов СНиП III-4-80.

в. Указания по привязке проекта

1. Выбрать требуемый вариант насосной станции, используя данные, приведенные в разделах 1-5 и таблице 6.

При выборе требуемого типа и исполнения погружных насосов следует получить подтверждение завода-изготовителя на их поставку.

2. Выбрать вариант конструктивного исполнения блока №1, используя данные таблицы 7, и в зависимости от места размещения шкафа управления определить

необходимость заказа клеммной коробки.

3. Для заказа комплектно-блочной насосной станции привязать спецификацию оборудования, заполнив прямоугольнички □ на листах НК.СО и ЭМ.СО, исключив при необходимости оборудование, которое не подлежит заказу для выбранного варианта насосной станции.

При оформлении заказа на получение погружных электронасосов типа ЦМК необходимо указать, что в комплект поставки завод-изготовитель насосов не должен включать аппаратуру управления (станцию управления типа САУНА, КАСКАД, магнитный пускатель и др), т.к. в типовом проекте используется шкаф управления типа Ш5940.

4. Решить вопрос о необходимости проектирования колодцев с трубопроводной арматурой на подводящем коллекторе и на напорных трубопроводах насосной станции (в объеме типового проекта не входит). На напорных трубопроводах предусмотреть установку манометров.

При наличии вблизи насосной станции трубопроводов технической или питьевой воды целесообразно предусмотреть поливочный кран с резино-тканевым руковом и брандспойтом для смыва осадка со стен и днища приемного резервуара при ремонтах насосной станции.

5. Определить категорию надежности электроснабжения насосной станции и выполнить проекты внешнего электроснабжения и диспетчерской сигнализации.

привязки			
Лист №			

ТП902-1-132.88-ПЗ

Лист 14

Варианты исполнения насосной станции
Таблица 6

Признак	Значение
1. Тип насоса	1. ЦМК 6.3-14 2. ЦМК 10-20 3. ЦМК 16-27 4. ЦМК 16-27 "а" 5. ЦМК 16-27 "б" 6. ЦМК 16-6
2. Исполнение насоса	1. Стационарное 2. Переносное
3. Глубина заложения подводящего коллектора	3; 4 и 5 м*
4. Глубина заложения напорных трубопроводов	2 м*
5. Место установки шкафа управления	1. В защитном шкафу. 2. В помещении, имеющемся на объекте привязки
6. Тип шкафа управления	1. Ш 5940 - 2 А74 2. Ш 5940 - 2 Б74 3. Ш 5940 - 2 В74 4. Ш 5940 - 2 Г74
7. Необходимость заказа ящика сенагализации	1. Да 2. Нет
8. Наличие клеммной коробки	1. Да 2. Нет

* Допускается изготовление насосной станции с глубиной заложения подводящего коллектора в диапазоне от 2 до 5 м и глубиной заложения напорных трубопроводов в диапазоне от 1,3 до 2 м с учетом вносения соответствующих изменений в альбом II „Нестандартизированное оборудование.“

Привязки			
Лист №			

ТП902-1-132.88-ПЗ

Лист
15

Альбом I

Тилобой проект 902-1-132.88

УТВЕРЖДАЮ: Проект и смета
Водоканал

6. В случае питания насосной станции отпайками от воздушной линии предусмотреть на вводах в насосную станцию дополнительные рубильники в защищенном исполнении и разрядники, а также выполнить повторное заземление нулевого провода.

7. В зависимости от степени агрессивного воздействия грунтов и грунтовой вод (СПиП 2.03.14-85) уточнить объемы работ по антикоррозионной защите насосной станции с учетом принятой глубины приемного резервуара и наличия в составе блока №2 защитного шкафа.

8. В зависимости от коррозионных условий площадки строительства (согласно ГОСТ 9.015-74*) определить необходимость разработки мероприятий по электрохимической защите от коррозии приемного резервуара.

При необходимости электрозащиты рекомендуется дополнительно к предусмотренному типовым проектом обязательному антикоррозионному защитному покрытию выполнить протекторную защиту резервуара, в соответствии с «Рекомендациями по проектированию протекторной защиты коммунальных подземных сооружений "Гипронизгаз, утв. МЖКХ РСФСР 15.04.81 №216.

9. Предусмотреть санитарно-защитную зону от насосной станции до границы зданий жилой застройки в размере 20-40 м, согласно СПиП 2.04.03-85, а также организовать подъезд с твердым покрытием к насосной станции, с учетом зоны действия поворотной стрелы с электроталью (см. листы НК-1,2).

В случае расположения насосной станции вне площадки промпредприятий, предусмотреть ее ограждение.

Варианты исполнения блока №1

Таблица 7

Обозначение	Погружные электронасосы				Глубина заложения подводящего коллектора, м		
	Стационарное исполнение		Переносное исполнение		3,0	4,0	5,0
	ЦМК 6,3-14 ЦМК 10-20	ЦМК16-27 ЦМК16-27а ЦМК16-27б	ЦМК 6,3-14 ЦМК 10-20	ЦМК16-27 ЦМК16-27а ЭЦК16-6			
М688-00.000	+	-	-	-	+	-	-
М688-00.000-01	+	-	-	-	-	+	-
М688-00.000-02	+	-	-	-	-	-	+
М688-00.000-03	-	+	-	-	+	-	-
М688-00.000-04	-	+	-	-	-	+	-
М688-00.000-05	-	+	-	-	-	-	+
М688-00.000-06	-	-	+	-	+	-	-
М688-00.000-07	-	-	+	-	-	+	-
М688-00.000-08	-	-	+	-	-	-	+
М688-00.000-09	-	-	-	+	+	-	-
М688-00.000-10	-	-	-	+	-	+	-
М688-00.000-11	-	-	-	+	-	-	+

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 8

Наименование	Ед. изм	Проект	Аналог (п.902-1-53)
1. Сметная стоимость	тыс. руб.	5.44	6.06
2. Годовые эксплуатационные расходы	тыс. руб.	2.14	2.16
3. Приведенные затраты	тыс. руб.	2.44	2.52
4. Себестоимость перекачки 1 м ³ сточных вод	коп.	2.04	2.06
5. Трудоемкость строительства	чел.ч	160	739
6. Расход строительных материалов			
цемент	т	0,18	1,96
сталь *	т	2,95	1,27
железобетон	м ³	0,8	6,76

* Расход стали в проекте увеличен по сравнению с аналогом, т.к. строительная часть насосной станции выполнена в металле.

Привязан			
ЦМБ.№			

ТП902-1-132.88-П3

Лист
16

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План 1-1. Разрез 2-2 (для насосов в стационарном исполнении)	
3	План 1-1. Разрез 2-2 (для насосов в переносном исполнении)	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
НК	Технологические решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ЭМ	Электротехнические решения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ 26-06-1154-78	Электронасосы центробежные погружные канализационные типа ЦМК	
ТУ 204.УССР-79-78	Электронасос центробежный погружной канализационный ЭЦК 16-6	
	Прилагаемые документы	
НК.СО	Спецификация оборудования	альбом I
ТП 902-1-132.88	Нестандартизированное оборудование	альбом II

Общие указания

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
 Главный инженер проекта *В.С. Лялюк*

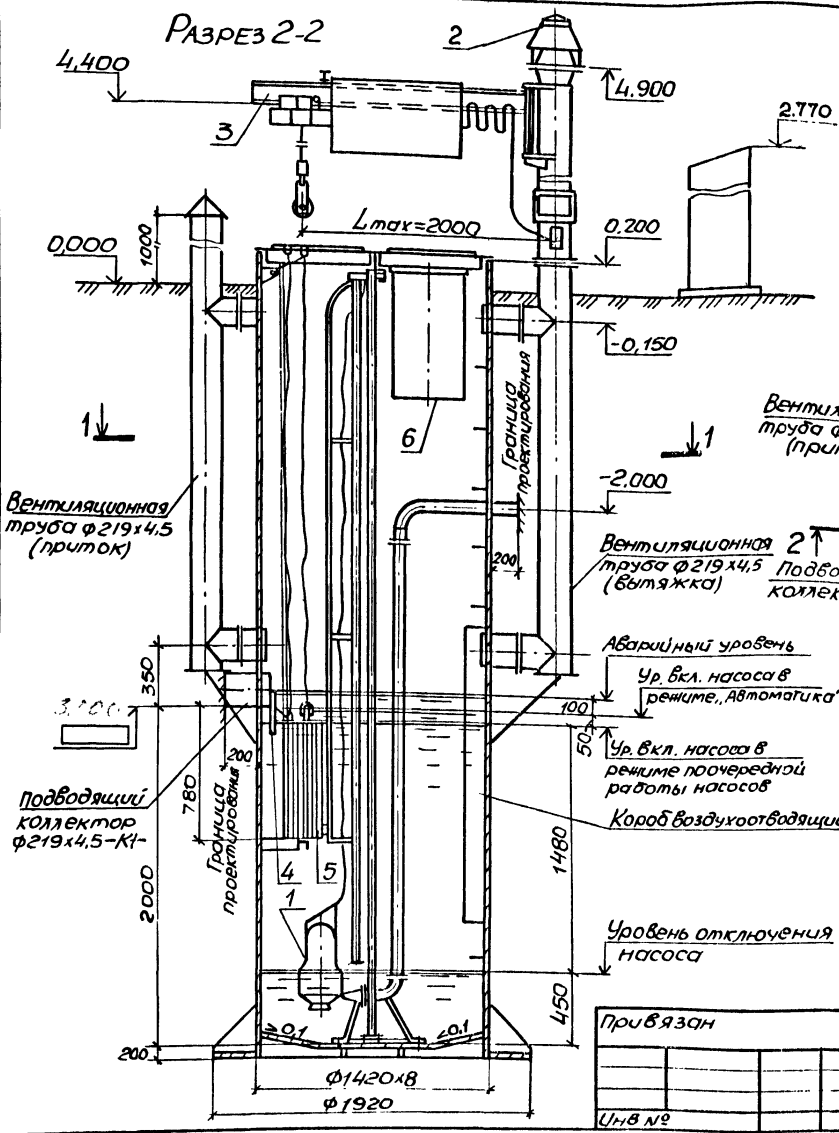
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Примечание
				Привязан
				ТП 902-1-132.88-НК
ГИП	Лялюк	<i>[подпись]</i>	12.88	"
Инж.рад	Чмелев	<i>[подпись]</i>		"
Инж. спец.	Злотникова	<i>[подпись]</i>		"
Инж. контр.	Игорюк	<i>[подпись]</i>		"
Рук. ар.	Цыбулькин	<i>[подпись]</i>		"
Ст. чинн.	Майдано	<i>[подпись]</i>	12.88	"

Канализационная насосная станция в комплекте блоком исполнения с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м

статус	Лист	Листов
P	1	3

Общие данные

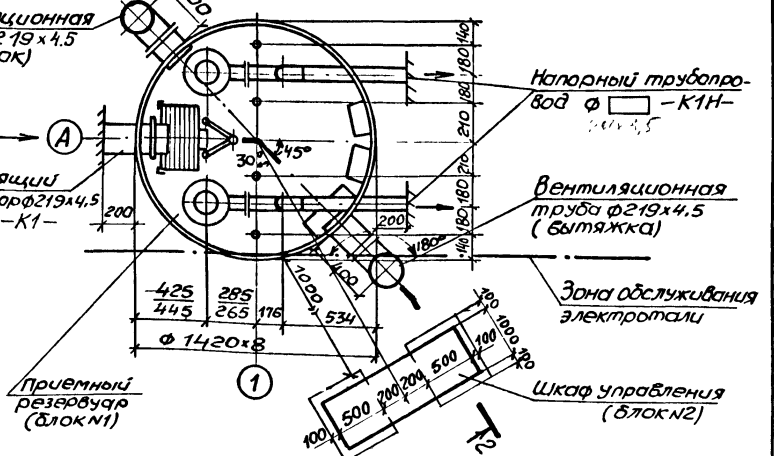
Госстрой СССР
 Союзвотоканализпроект
 Харьковский
 Водоканалпроект



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Примечание
1	Электронасос центробежный погружной канализационный типа ЦМК 16-2	
2	Вентилятор крышный ВКР.4.00.25.6	
3	Грувоподъемное устройство с электродвигателем г/л 0,25т	
4	Решетка-заслонка	
5	Контейнер решетчатый	
6	Контейнер герметичный	

ПЛАН 1-1



В числителе приведены данные для насосов ЦМК 6,3-14 ч
ЦМК 10-20, в знаменателе - для насосов ЦМК 16-27, ЦМК 16-27а, ЦМК 16-27б

ТП902-1-132.88 -НК

Привязан

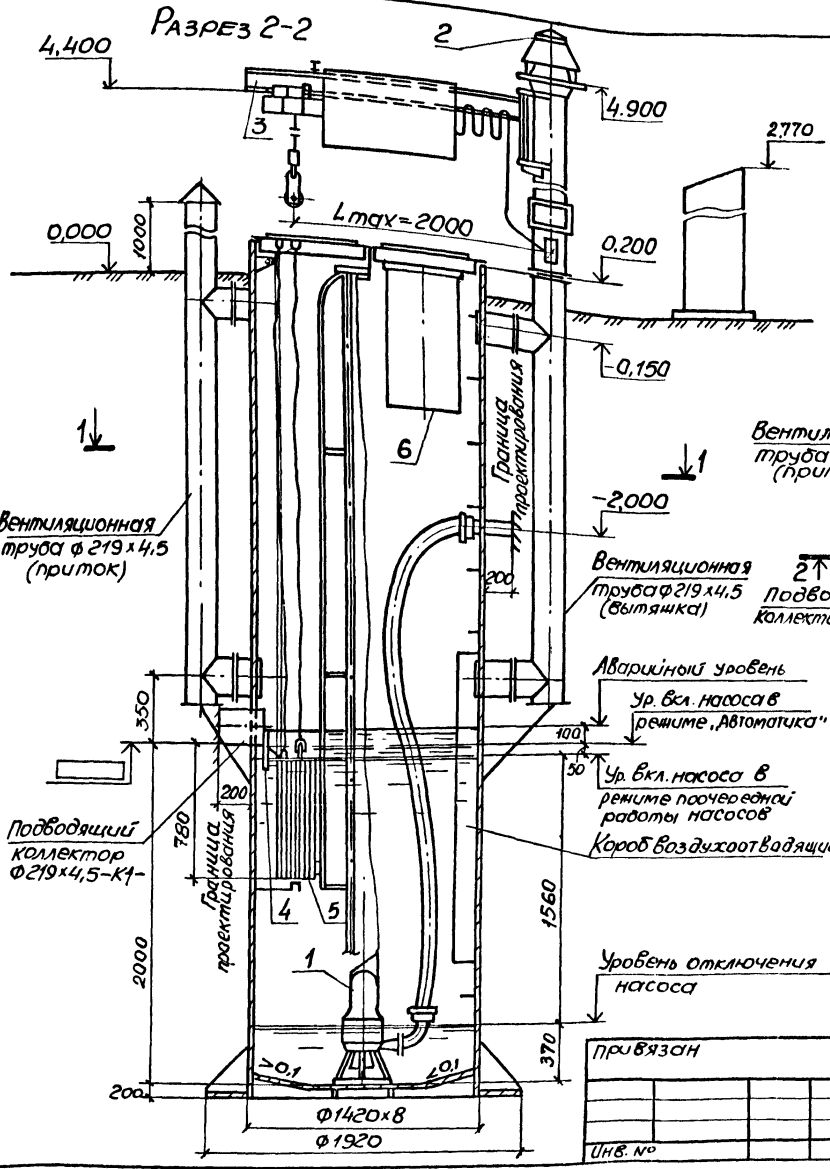
Гип	Лялюк	И.И.	4
Нач.отд.	Чмелев	И.И.	4
Л.спец.	Златникова	И.И.	4
Н.контр.	Нарыжная	И.И.	4
Рук.гр.	Ильшестем	И.И.	4
Ст.инж.	Майстро	И.И.	4,81

Гип	Лялюк	И.И.	4	Канализационная насосная станция в комплекте-флочный installation с погружными электронасосами, производительности 5-25м³/ч, напором 5-32м	Ст.авт. Лист	Листов
Р	2			ГОССТРОИ СССР СОЮЗВОДОКАНАЛИПРОЕКТ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Альбом 1

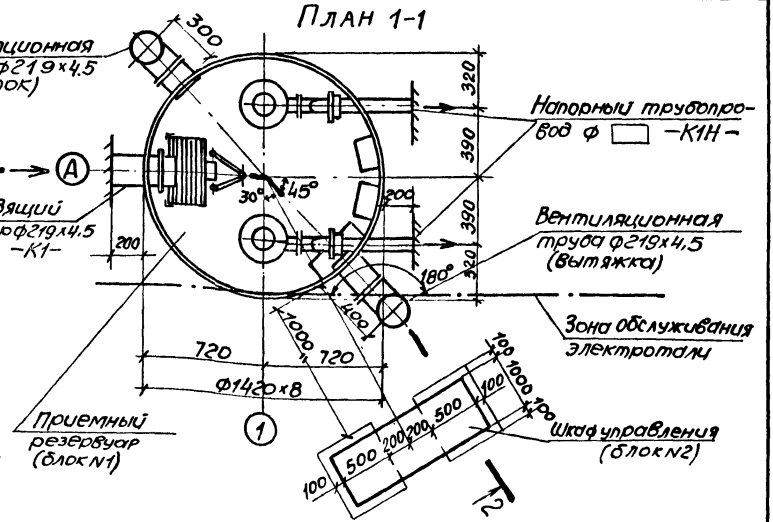
Титульный проект 902-1-132.88

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Г.р.м. инж. С.Ф. Ковалевский	И.И. 87
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Сектор ОВ	"
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отдел Сп.С	"
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	И.И. Маслова	"
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	И.И. Мещеряков	"



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Примечание
1	Электронасос центробежный погружной канализационной типа []	
2	Вентилятор крышный ВКР.4.00.25.6	
3	Грузоподъемное устройство с электроматью г/л 0,25т	
4	Решетка-заслонка	
5	Контейнер решетчатый	
6	Контейнер герметический	



ТП 902-1-132.88-НК

Привязан	ГИП	Лялюк							
	Нач. отд.	Чумелев							
	Гл. спец.	Золотникова							
	Н.контр.	Народинная							
	Рук. гр.	Шлытенин							
Инв. №	Ст. инж.	Майстров							

Канализационная насосная станция в помещении. Качественное исполнение с погружным электронасосом производительностью 6-25м³/ч, напором 5-32м.

План 1-1. Разрез 2-2 (для насосов в переносном исполнении)

Статус	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР
Сибзаводоконданипроект
Харьковский
Водоканалпроект

Альбом 1
 Типовой проект 902-1-132.88
 Изд. № 01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

Ведомость рабочих чертежей
 основного комплекта марки КЖ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
1.400-15, вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций.	
	Прилагаемые документы	
КЖ.ВМ	Вм по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ. Сборные конструкции	на 2 л.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *В.А. Ялюк* / В.А. Ялюк /

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ.

№ п/п	Наименование группы элементов конструкции	Код.	Кол. м ³	Примечание
1	Блоки фундаментов	5В1100	0,0	

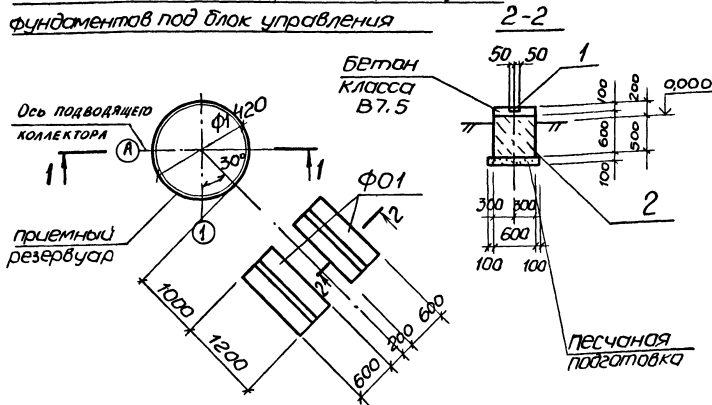
Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления.	

		Привязан			
ИЗД. №		ТП 902-1-132.88		-КЖ	
Изд. отг.	Шейко	Специализационная насосная станция с автоматическим управлением с проектной производительностью 8-25 м ³ /ч, изгородь	Старая	Лист	Листов
И.контр.	Соколовская		Р	1	2
Л. спец.	Власенко		Государственный инженерный проект Харьковской водоканалпроект		
Руч. гр.	Токмачев		Общие данные		
Инж.	Рыкаев				

Схема расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления



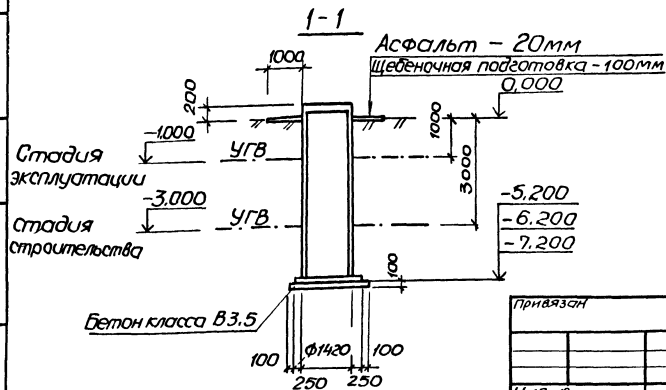
Спецификация к схеме расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Ф01	лист 2	Фундамент Ф01	2		

Спецификация Ф01

Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15, вып. 1	узелов закладное Мн127-6	1,2	м
		2	ГОСТ 13579-78	блок ФБС 12.6.6-Т	1	960кг
				<u>Материалы</u>		
				бетон класса В7.5	0,07	м ³

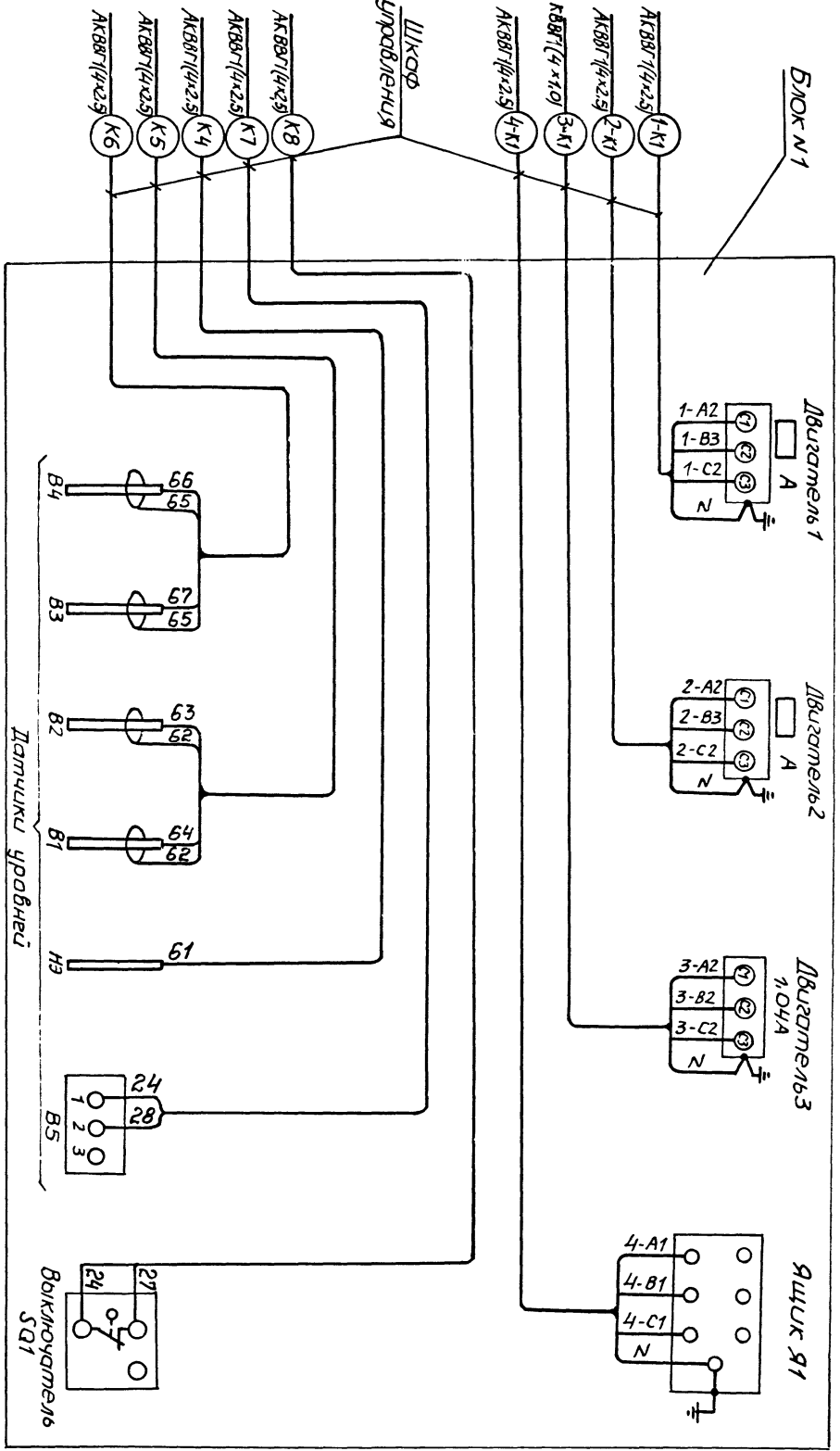
Основанием фундаментов под блок управления служат грунты засыпки, уплотненные до $\rho_d = 1,6 \text{ тс/м}^3$.



тп 902-1-132.88 - КЖ

Привязан	Начало	Шелко	Вн	Канализационная насосная станция в коллекторно-очистном сооружении с погружными электронасосами производительностью 25л/сек, диаметр 320	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Согольская	2/2		Р	2	
	Д. спец.	Власенко	5/2				
	Рук. гр.	Тихомиров	Ж				
Инв. №	Инж.	Рукос	фн	Схема расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления			

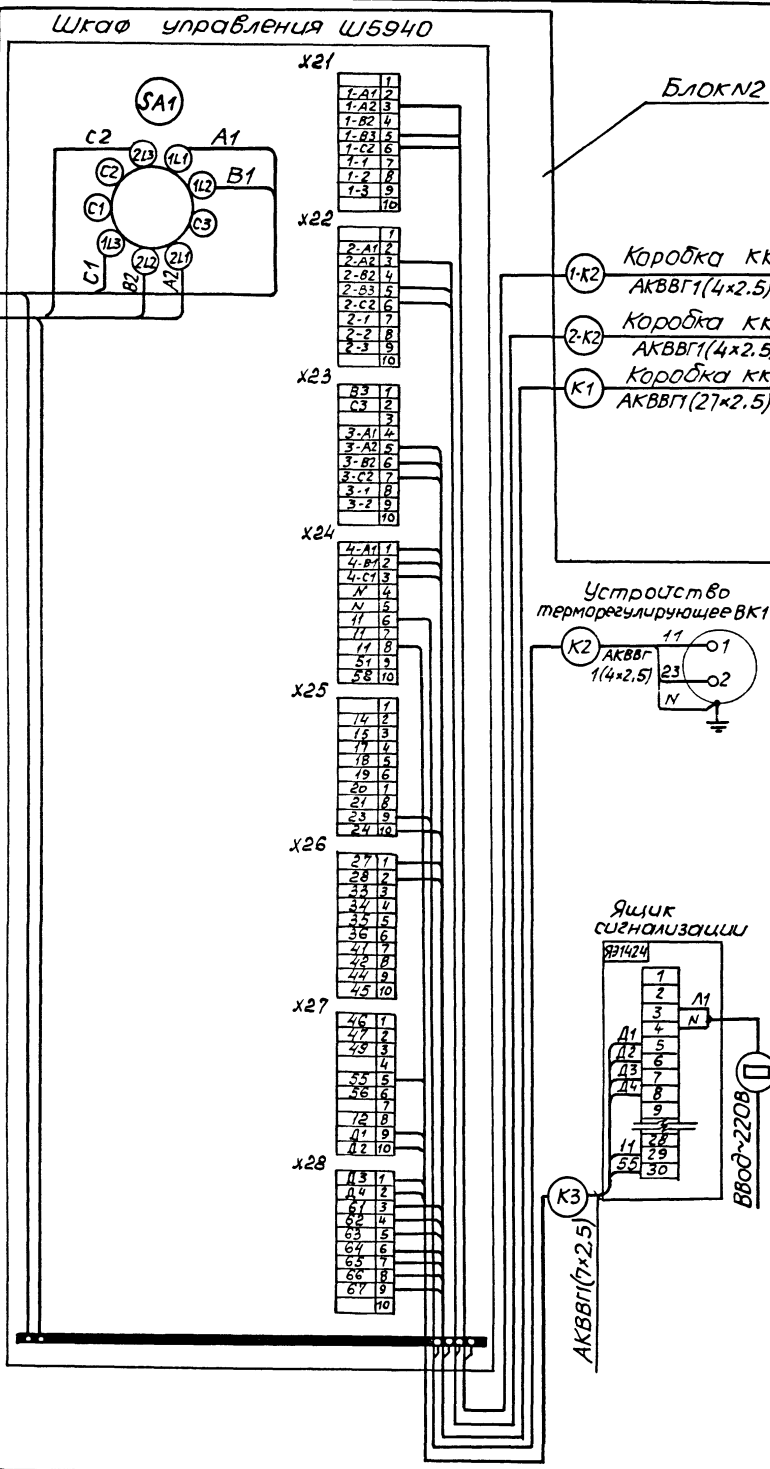
Линия сводки с листом 2



Привязан	Исполн	Фраглов	Ф.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Фраглов	Ф.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Фраглов	Ф.И.	Контрагент/полномочия
	Исполн	Добиню	И.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Добиню	И.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Добиню	И.И.	Контрагент/полномочия
	Исполн	Борочан	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Борочан	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Борочан	А.И.	Контрагент/полномочия
	Исполн	Дорофеев	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Дорофеев	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Дорофеев	А.И.	Контрагент/полномочия
	Исполн	Григорьев	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Григорьев	А.И.	Контрагент/полномочия	Исполн	Григорьев	А.И.	Контрагент/полномочия

77 902-1-132.88 - ЭМ

Щит управления Ш5940



Изм. №	ИЗМЕНЕНИЯ	ПРОЕКТ		ИЗМЕНЕНИЯ		ДИАГНОЗ	ОБЪЕМ РАБОТ	ПЕРИОД РАБОТЫ	ИТОГОВАЯ СТОИМОСТЬ
		ИЗМ. №	СОДЕРЖАНИЕ	ИЗМ. №	СОДЕРЖАНИЕ				

ТН 902-1-132.88 - ЭМ

ЛИНИЯ СВОБОДКИ С ЛИСТОМ 5

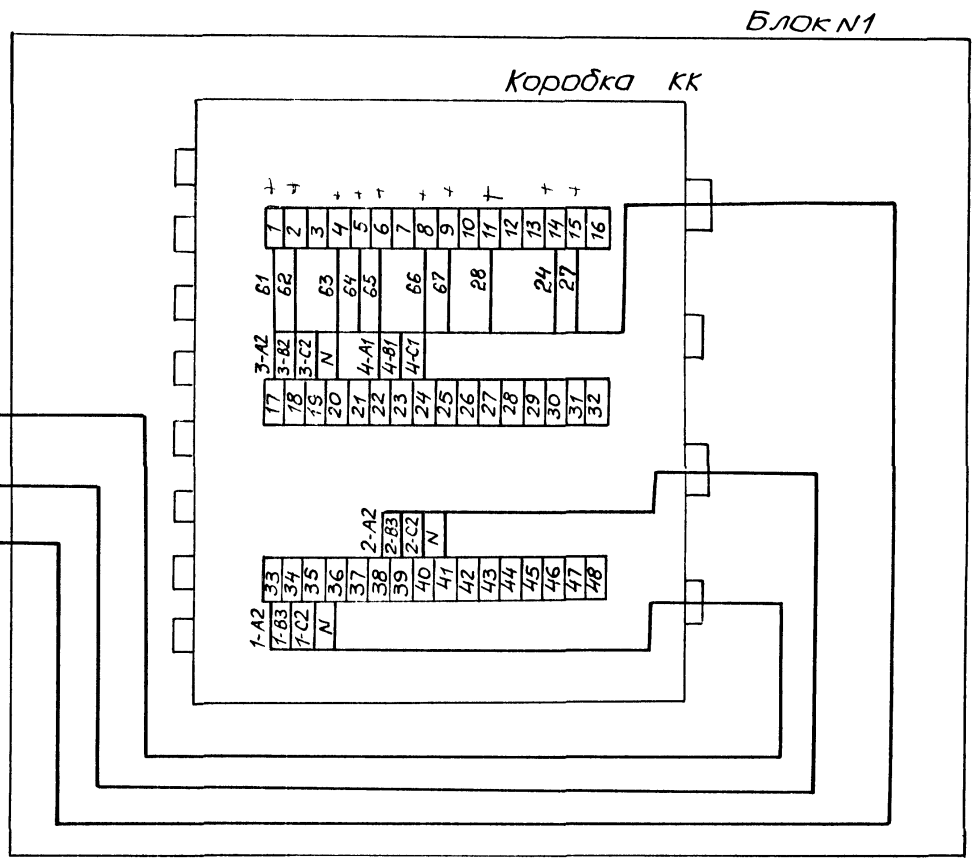
2304ч-01

28

Шкаф управления
АКВВГ(4x2.5) (1-к2)

Шкаф управления
АКВВГ(4x2.5) (2-к2)

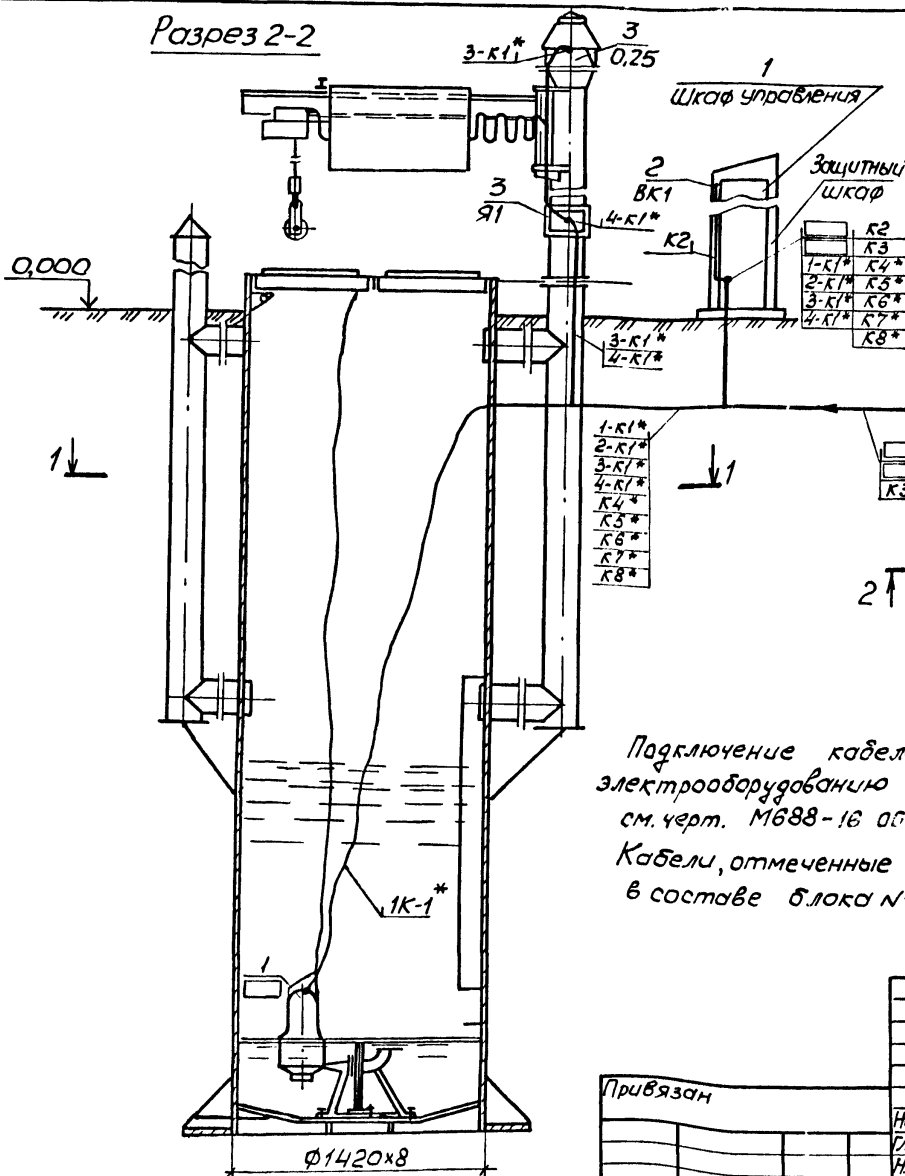
Шкаф управления
АКВВГ(27x2.5) (К1)



Личная сводка с листом 4

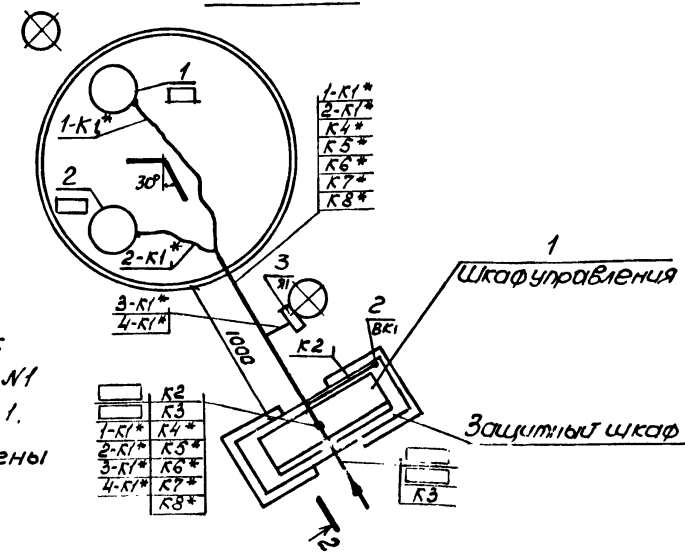
Привязан		Нач. отд. Фролов		Тп 902-1-132.88		ЭМ	
		Дл. спец. Обознач.		Кондиционная насосная станция		Отделка Лист Листов	
		Н.контр. Аронсон		в комплекте - блочном исполнении		Р 5	
		Рук. гр. Барчан		с подвижной электроподстанцией			
		вед. инж. Воробьев		производительностью 5-25 м³/ч,			
		Инж. Качева		напором 5-32 м			
Инв. №				Схема подключения электрооборуд.		госстрой СССР	
				всего (Шкаф управления		Саноэводоканализпроект	
				в помещении (окончание)		Харьковский	
						Водоканалпроект	

Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1		Шкаф управления	1		
2		Устройство терморегулирующее ТУДЭ1-2	1		
3		Ящик ЯРП-20УЗ	1		

План 1-1



Подключение кабелей к электрооборудованию блока №1 см. черт. М688-16 АБВ-34 Л.1. Кабели, отмеченные *, учтены в составе блока №1

ТП 902-1-132.88-ЭМ

Привязан

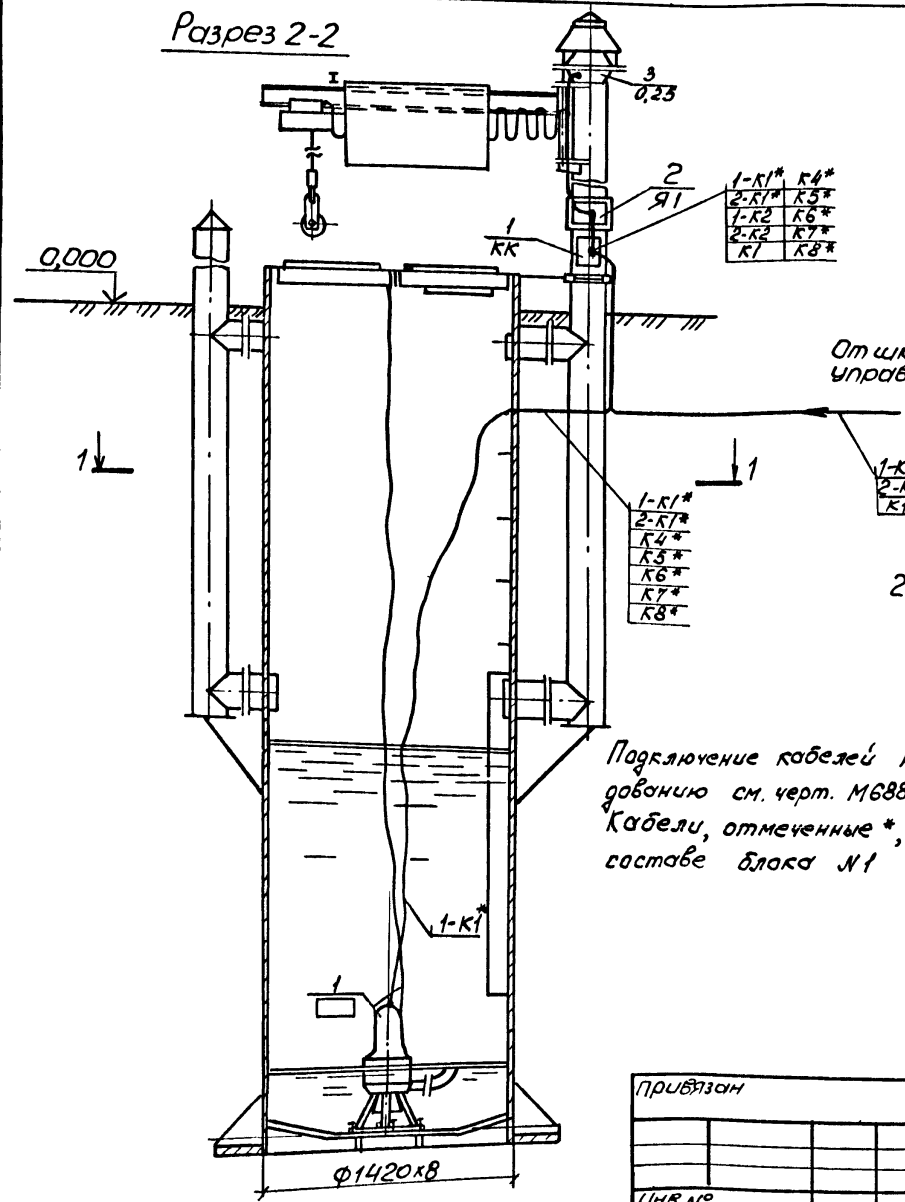
ИВ №	
------	--

Нач. отд.	Фролов	
Л. спец.	Обозная	
Н. контр.	Яроман	
Рук. ер.	Варочин	01.88
Инж.	Цветочкина	

Канализационная насосная станция в комплекте. Олоном исполнены с логичными электронными приборами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м.
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (шкаф управления в защитном шкафу)

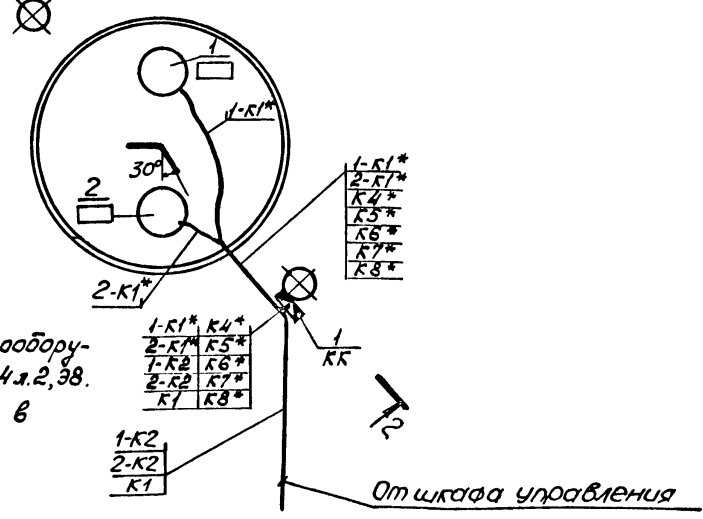
Стация	Лист	Листов
Р	6	
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Коробка клеммная			
		КЗН 48УЗ	1		
2		Ящик ЯРП-20УЗ	1		

План 1-1



Подключение кабелей к электрооборудованию см. черт. М688-16.000-34 л. 2, 38.
Кабели, отмеченные *, учтены в составе блока №1

ТП902-1-132.88 - ЭМ

Приблизан			Канализационная насосная станция	Лист	Листов
Испол. от.	Фрильов	М	в комплекте - блочном исполнении с погружными электронасосами производительностью 5-25 м ³ /ч, напором 5-32 м	Р	7
Гл. спец.	Бондарь	М	План расположения электрооборудования, прокладка кабелей (шкаф управления в помещении)	Госстрой СССР	
Н. контр.	Яросан	А. С.		Союзводоканализпроект	
Рук. гр.	Барчан	С. А.		Харьковский	
Инж.	Цытович	И. В.		Водоканалпроект	

СОЗДАТЕЛИ
 Отдел ВК-2 Умшеля
 Сектор 08 Подстанции ЮУ
 Отдел ОЭ Топливный
 Испол. от. Фрильов
 Гл. спец. Бондарь
 Н. контр. Ярослав
 Рук. гр. Барчан
 Инж. Цытович

ИЛОВОЙ проект 902-1-132.88 Амбон/1

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			
	начало	конец	по проекту		проложен	
			Марка	Количество кабелей, число витков жил, напряжение	Длина, м	Марка
Вариант шкафа управления в защитном шкафу						
<input type="checkbox"/>	Ввод N1 от <input type="checkbox"/>	Блок N2 Шкаф управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ввод N2 от <input type="checkbox"/>	Блок N2 Шкаф управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1K-1*	Блок N1 Двигатель 1	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2K-1*	Блок N1 Двигатель 2	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3K-1*	Блок N1 Двигатель 3	Блок N2 Шкаф управления	KBBГ	1(4x1,0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4K-1*	Блок N1 Ящик Я1	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	Блок N2 Шкаф управления	Блок N2 ^{Устройство терморегулирующее} Ящик сигнализации	AKBBГ	1(4x2,5)	1	<input type="checkbox"/>
K3	Блок N2 Шкаф управления	Блок N2 Ящик сигнализации	AKBBГ	1(7x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K4*	Блок N1 Нулевой электрод	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K5*	Блок N1 Датчики уровня В1, В2	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K6*	Блок N1 Датчики уровня В3, В4	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K7*	Блок N1 Датчик уровня В5	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K8*	Блок N1 Выключатель SQ1	Блок N2 Шкаф управления	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ввод ~ 220В	Блок N2 Ящик сигнализации	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Вариант шкафа управления в помещении						
<input type="checkbox"/>	Ввод N1 от <input type="checkbox"/>	Блок N2 Шкаф управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ввод N2 от <input type="checkbox"/>	Блок N2 Шкаф управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1K-2	Блок N2 Шкаф управления	Блок N1 Коробка КК	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2K-2	Блок N2 Шкаф управления	Блок N1 Коробка КК	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Блок N2 Шкаф управления	Блок N1 Коробка КК	AKBBГ	1(27x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	Блок N2 Шкаф управления	Блок N2 ^{Устройство терморегулирующее} Ящик сигнализации	AKBBГ	1(4x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Блок N2 Шкаф управления	Блок N2 Ящик сигнализации	AKBBГ	1(7x2,5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ввод ~ 220В	Блок N2 Ящик сигнализации	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Кабели, отмеченные * учтены в составе блока N1

Привязан

И.И.В.Н.

Нач. отд. Фролов
Гл. сводч. Овощная
Н. контр. Яковсон
Рис. гр. Ворчан
Вед. шиф. Доросев
И.И.В.Н. И.И.В.Н.
И.И.В.Н. И.И.В.Н.

ТП 902-1-132.00 - ЭМ

Компьютеризированная носовая станция
векторного блочного исполнения с
различными электронными модулями
в корпусе из алюминия, 5-25 м³/ч,
типичное давление 1-3 м

Стр. 1/1 Лист 1/1
Р 8

Кабельный журнал

Госстрой СССР
Специализированный проект
заказчика
Водоканалпроект

Сводка кабелей.

Число жил, сечение	Марка	
	<input type="checkbox"/>	AKBBГ
Вариант шкафа управления в защитном шкафу		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4x2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7x2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вариант шкафа управления в помещении		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4x2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7x2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27x2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Альбом 1

Туповол проект 902-1-132.88

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод - изготовитель / для импортного оборудования - страна, фирма	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Канализационная насосная станция в								
	комплектно - блочном исполнении								
	В том числе:								
	1. блок №1								
		ТЛ.902-1-132.88							
		альбом II							
		чертеж							
				шт	796			1	
	с погружными электронасосами типа								
	и клеммной коробкой								
		КЗН 48У2		шт	796			1	6,72
	2. блок №2 в составе:								
	шкаф управления								
		Ш5940-2 □ 74		шт	796			1	
	Устройство терморегулирующее дифференциальное								
	электрическое, контакты замыкающие								
		Т4ДЗ-Т2-ПМ82		шт	796			1	
	ящик сигнализации								
		Я31424-0004УХЛ4		шт	796			1	
	шкаф металлический (защитный)								
		ТЛ.902-1-132.88							
		альбом II							
		чертеж							
		М688-07.000СВ		шт	796			1	255,0

Взам. инв. №

Инв. №, Подл. и дата

Инв. №					
Подл.					
Дата					

Привязан

ТЛ 902-1-132.88-НК.СО		
Тип	Лялюк	КЗН
Изд. отд.	Чмелев	УО
Н. контр.	Норвижная	УО
Рук. ер.	Ульштейн	УО
Ст. инж.	Маистро	УО
Канализационная насосная станция в комплектно-блочном исполнении с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м		
Спецификация оборудования основного комплекта марки НК		
Лист	1	1
Листов	1	1
ГОСТРОЙ СССР СОВВОДАКНАЛНИИПРОЕКТ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Альбом 1

Титуловый проект 902-1-132.88

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель/ для импортного оборудования - страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1.1 Кабели и провода								
	Вариант шкафа управления в защитном шкафу								
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, сечением		ГОСТ 1508-78Е						
	1.1.1	4x2.5	АКВВГ	км	008		356344	<input type="checkbox"/>	
	1.1.2	7x2.5	АКВВГ	км	008		356344	<input type="checkbox"/>	
	Вариант шкафа управления в помещении								
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, сечением		ГОСТ 1508-78Е						
	1.1.1	4x2.5	АКВВГ	км	008		356344	<input type="checkbox"/>	
	1.1.2	7x2.5	АКВВГ	км	008		356344	<input type="checkbox"/>	
	1.1.3	27x2.5	АКВВГ	км	008		356344	<input type="checkbox"/>	

Утверждаю: Подп. и дата: 13.01.88

И.В. №			

Прибыл зан

ТП 902-1-132.88 - ЭМ.СО			
Исполн	Фролов	И.В.	Каналов
Диспеч	Обазная	И.В.	Спецификация оборудования
Инж. контр	Аронсон	И.В.	основного комплекта
Рук. эк	Басурчан	И.В.	марки ЭМ
Вед. инж	Дюков	И.В.	
Инж.	Дюков	И.В.	
Статус	Р	Лист	1
Листов		Листов	
ГОСТРОЙ СССР Союздорканпроект г. Харьков ВПОКАНПРОЕКТ			

Альбом 1

Типовой проект 902-1-132.88

ц.в.в. не погн. Подпись и дата, в.в.м. ш.н.в. №

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество	Примечание
		материала	ед. изм.		
1	Сталь для армирования				
2	железобетонных конструкций				
3	ций				
4	Сталь арматурная				
5	класса А-I, т	093009	168	0,003	
6	φ10		168	0,003	
7	Сталь арматурная				
8	класса А-III ГОСТ 5781-02* т	093004	168	0,001	
9	φ8		168	0,001	
10	Всего стали для армирования				
11	вания ж.б. конструкций, т		168	0,004	
12					
13	Сталь сортовая конструкционная				
14	и прокат листовая, т		168	0,014	
15					
16	Всего стали для армирования				
17	ния ж.б. конструкций,				
18	Сортовой конструкционной				
19	и проката листового в				
20	натуральной массе, т		168	0,018	
21	В том числе по укрупненному				

Привязан

ц.в.в. не

ТП 902-1-132.88 -КЖ.ВМ

Нач. от.	Шейко	Ст.в.	кандидатская наработка	Страниц	Лист	Листов
Н.контр.	Сосновская	Ст.в.	в аккомпанемент	Р	1	2
Л.опец.	Власенко	Ст.в.	исполнению с			
Слж.гр.	Тактамыш	Ст.в.	использованием			
Ст. инж.	Парюменко	Ст.в.	электрических			
			напряжение 0,4 кВ			
			и 0,38 кВ			
			Вм пр рабочим чертежам			
			основного комплекта			
			марки КЖ			
			Соборные конструкции			
			Составитель: инж. проект			
			Караковский			
			Водоканалпроект			

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество	Примечание
		материала	ед. изм.		
	сортаменту:				
	катанка, т	093400	168	0,001	
	сталь мелкосортовая, т	093300			
		095300	168	0,003	
	сталь толстолистовая				
	рядовых марок (от 4мм), т	097100	168	0,014	
	Итого стали для армирования				
	ж.б. конструкций, сортовой				
	конструкционной, проката				
	листового и метизы в				
	натуральной массе, т		168	0,018	
	Итого Стали, приведенной				
	к классу А-I, т		168	0,004	
	Итого стали, приведенной к				
	классу С38/23, т		168	0,014	
	Цемент				
	Портландцемент рядовой	573110			
	М300, т	573151	168	0,20	
	Итого цемента приведенного				
	к марке М400, т		168	0,18	
	Инертные материалы				
	гравий, м ³	571120	113	0,14	
	Песок строительный, природный, м ³	571140	113	0,09	

ц.в.в. не погн. Подпись и дата, в.в.м. ш.н.в. №

Привязан

ТП 902-1-132.88 -КЖ.ВМ

Лист

2