ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-131.88

КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНАЯ МАЛОГАБАРИТНАЯ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА С НАСОСАМИ ЦМК 16-27 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 16 $м^3/ч$ ГЛУБИНОЙ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 4,0; 5,0 м

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка, технологическая часть автоматизация, архитектурно-строительная часть отопление и вентиляция, электротехническая часть

				Привязан
Инв. №				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-131.88

КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНАЯ МАЛОГАБАРИТНАЯ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА С НАСОСАМИ ЦМК 16-27 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 16 $м^3/ч$ ГЛУБИНОЙ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 4,0; 5,0 м

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I. Пояснительная записка, технологическая часть автоматизация, архитектурно-строительная часть отопление и вентиляция, электротехническая часть

Альбом II. Спецификации оборудования

Альбом III. Ведомости потребности в материалах

Альбом IV. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики

Альбом V. Сметы

Разработан СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж"

Директор СПКБ Белкин Н. М.

Главный инженер проекта Лизина А. В.

УТВЕРЖДЕН

И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕГАЗСТРОЕМ

ПРИКАЗ №13 ОТ 13 ЯНВАРЯ 1988 г.

				Привязан	
Инв. №					

Альбом I

Содержание альбома

№№ п/п	Наименование	Марка, лист	Стр.	№№ п/п	Наименование	Марка, лист	Стр.
				12	Варианты нагрузок на МКНУ	902-1-131.88 АС л.4	17
	Общая часть				Варианты VII...IX		
				13	Схемы установок пригрузов для МКНУ	902-1-131.88 АС л.5	18
1	Пояснительная записка	902-1-131.88 ПЗ л.1...4	3...6		Варианты I, IV; V, VII, VIII, IX		
				14	Схемы установок пригрузов для МКНУ	902-1-131.88 АС л.6	19
	Технологическая часть				Варианты II, III, VI		
				15	Пригрузы П1, П2, П5 Разрезы 5-5, 6-6, МН-1, МН-3	902-1-131.88 АС л.7	20
2	Общие данные	902-1-131.88 ТХ л.1	7	16	Пригрузы П3, П4. Разрезы 7-7, 8-8, МН-2	902-1-131.88 АС л.8	21
3	План, разрез I-I	902-1-131.88 ТХ л.2	8	17	Задание на фундаменты	902-1-131.88 АС л.9	22
	Автоматизация				Отопление и вентиляция		
4	Общие данные. Схема функцио-	902-1-131.88 А л.1	9	18	Блок-контейнер КИПиАиЭ. Общие данные	902-1-131.88 ОВ л.1	23
	нальная			19	Блок-контейнер КИПиАиЭ. План на отм.	902-1-131.88 ОВ л.2	24
5	Схема электрическая принци-	902-1-131.88 А л.2	10		0,000. Разрез I-I. Схема системы		
	пиальная (начало)				отопления.		
6	Схема электрическая принципи-	902-1-131.88 А л.3	11				
	альная (окончание)				Электротехническая часть		
7	Схема соединений внешних	902-1-131.88 А л.4	12				
	проводок			20	Общие данные. Схема электри-	902-1-131.88 ЭМ л.1	25
8	Схема расположения средств	902-1-131.88 А л.5	13		ческая принципиальная.		
	автоматизации и проводок			21	План расположения.	902-1-131.88 ЭМ л.2	26
					Кабельно-трубный журнал.		
	Архитектурно-строительная часть				ВиВ.А.		
9	Общие данные	902-1-131.88 АС л.1	14				
10	Варианты нагрузок на МКНУ	902-1-131.88 АС л.2	15				
	Варианты I...III						
11	Варианты нагрузок на МКНУ	902-1-131.88 АС л.3	16				
	Варианты IV...VI						

Типовой проект 902-1-131.88

Альбом I

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

1. Общие указания

Типовой проект „ Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-27 производительностью 16 м³/ч " выполнен по плану типового проектирования СПКБ „ Проектнефтегазспецмонтаж" на 1987 год.

Малогабаритная канализационная насосная установка (МКНУ) является изделием полной заводской готовности и позволяет осуществлять индустриальный метод строительства, сокращающий трудозатраты на стройплощадке.

Установка МКНУ предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых стоков и производственных, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Типовой проект выполнен в соответствии со СНиП 2.04.03-85, СНиП 2.04.05-86, СНиП III-4-80.

СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж" разработана рабочая конструкторская документация, которая не прикладывается к комплекту документации типового проекта, хранится в СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж" и высылается по заявкам заинтересованных организаций в требуемом количестве экземпляров в трёхмесячный срок с момента поступления заявки.

Настоящий типовой проект разработан взамен типового проекта 402-22-44с.83

1.1. Основные проектные решения.

Малогабаритная канализационная насосная установка представляет собой приёмный резервуар с установленным в нём погружным насосом и отдельно стоящим блок-контейнером КИПиАиЭ.

Технико-экономические показатели приведены для глубины заложения подводящего коллектора 5,0 м и температуры наружного воздуха минус 30°С

1.2. Технико-экономические показатели.

	т.п 902-1-131.88	т.п. 402-22-44с83
Производительность, м³/ч	16	16
Характеристика перекачиваемой среды,	очищенные бытовые невзрывоопасные производственные воды	
Категория производства,	Д	Д
Класс помещения по взрывопожароопасности,	нормальный III а	нормальный III а
Степень огнестойкости,		
Отопление,	водяное	водяное
Расход тепла на отопление, ккал/ч / квт	568 / 0,66	412 / 0,48
Напряжение питающей сети 50 Гц, В	220/380	220/380
Установленная мощность, квт	4,82	3,2
Площадь застройки, м²	30	30
Объём строительный, м³	8,37	8,37
Общая сметная стоимость, тыс.руб.	5,74	6,84
Стоимость строительно-монтажных работ, тыс.руб.	3,83	4,14
в т.ч. на заводе изготовителе,	2,67	2,12
на стройплощадке,	1,16	0,86
Стоимость оборудования, тыс.руб.	1,91	2,70
Общая сметная стоимость на расчетный показатель, руб.	358,75	427,5
Построечные трудозатраты на расчетный показатель, чел/дн.	5,223	5,56
Расход стали на расчетный показатель, т	0,116	0,15
Количество работающих, чел	1(периодически)	1(периодически)
Коэффициент загрузки оборудования	0,3-0,5	0,3-0,5

2. Технологическая часть

2.1. Технологическая схема

Сточные воды от канализуемого объекта самотечному коллектору поступает в приёмный резервуар малогабаритной канализационной насосной установки, оборудованной погружными канализационными электронасосами марки ЦМК 16-27

Работа насосных агрегатов автоматизирована в зависимости от уровня сточной жидкости в приёмном резервуаре.

2.2. Характеристика и назначение основных сооружений

Малогабаритная канализационная насосная установка полного заводского изготовления, предназначенная для перекачки бытовых и производственных сточных вод, состоит из приёмного резервуара и блок-контейнера КИПиАиЭ

Проект расчитан на применение в районах с расчётной зимней температурой наружного воздуха минус 30°С, минус 40°С, минус 50°С при наличии грунтовых вод.

Для районов с температурой наружного воздуха минус 50°С станция автоматического управления насосами устанавливается в отапливаемом блок-контейнере КИПиАиЭ.

Особенности строительства насосной установки в районах вечной мерзлоты, в просадочных и пучинистых грунтах учитываются при привязке проекта в каждом конкретном случае.

Малогабаритная канализационная насосная установка запроектирована без подземной части, подземная часть выполнена из стальной трубы диаметром 1420 мм при глубине подводящего коллектора 3,0; 4,0; 5,0 м (см. таблицу модификаций МКНУ л. 1 ТХ)

Для отключения поступления сточных вод в насосную установку на подводящем коллекторе необходимо предусмотреть камеру отключения с задвижкой с ручным приводом (в данном проекте не учитывается).

Ёмкость приёмного резервуара 3,1 м³, что соответствует 12-минутной производительности одного насоса.

Для задержания отбросов предусматривается решетка-контейнер. Один раз в сутки решетка-контейнер поднимается по направляющим на поверхность для перегрузки отбросов в герметичный контейнер.

В приёмном резервуаре устанавливаются два центробежных моноблочных погружных канализационных электронасоса типа ЦМК 16-27 (один рабочий и один резервный)

Техническая характеристика устанавливаемых насосов:

подача, м³/ч	16,0
напор, м	18,0-27,0
мощность, квт	3,0
числа оборотов, об/мин	3000

Из насосной станции выходят два напорных трубопровода. На напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные клапаны и задвижки (с ручным управлением) размещаемые

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

Главный инженер проекта Лизина А.В.

ГИП				Привязан	
Зав.отд.					
Промен.					
Пров.					
Инв.№				902-1-131.88 ПЗ	
ГИП	Лизина		9.12.87		
Зав.отд	Рожков		9.12.87		
Разраб.	Окина		9.09.87	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Тихонова		9.09.87	РП	1	4
Н.контр.	Лященко		11.12.87	Пояснительная записка	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Формат А2

Альбом I

в отдельно стоящем колодце (в настоящем проекте не учитывается)

Для смыва осадка со стен и днища приёмного резервуара, а также технологического оборудования МКНУ, при привязке проекта необходимо запроектировать водопроводный колодец с поливочным краном, оборудованным резиновым шлангом с брандспойтом.

Дно приёмного резервуара имеет уклон $i = 0,1$ в сторону всасывающих патрубков насосов.

Погружные электронасосы устанавливаются под заливом. Работа их автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приёмном резервуаре. Автоматическое включение насосов осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

При невключении или аварийной остановке рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приёмном резервуаре предусматривается автоматическое включение резервного агрегата.

Спуск в приёмный резервуар осуществляется через специальный люк по ходовым скобам.

При обслуживании насосной станции необходимо соблюдать требования „Правил безопасности при эксплуатации водопроводных сооружений."

Для проведения ремонтных работ в приёмном резервуаре на складе должна храниться передвижная вентиляционная установка - агрегат вентиляторный А25 095-2а.

Вентиляция приёмного резервуара естественная, обеспечивается вентиляционной опорной трубой.

Электроснабжение осуществляется по двум вводам (один рабочий, второй резервный). Переключение вводов ручное.

Контрольно-измерительные приборы, устройства управления и автоматики обеспечивают местное управление насосами, автоматическое выключение основного насоса при минимальном уровне перекачиваемой среды в приёмном резервуаре и включение основного насоса при максимальном уровне, а также включение резервного насоса при остановке рабочего насоса, поочерёдное отключение насосов при понижении уровня и подача сигнала на пульт диспетчера при аварийном уровне.

Грузоподъёмное устройство - стрела с ручной талью

3. Генеральный план.

Генеральный план участка малогабаритной канализационной насосной установки, предназначенной для перекачки бытовых и производственных стоков, разрабатывается при привязке проекта.

Площадь участка, необходимая для строительства, составляет 0,003 га

Ливневые и талые воды отводятся с планируемой территории участка по рельефу местности.

Электроснабжение насосной установки предусматривается от внешних сетей.

При привязке типового проекта территорию участка следует располагать по отношению к производственным и жилым зданиям с подветренной стороны.

Санитарно-защитная зона между границами участка и жилой застройкой, а также участками общественных зданий и предприятий пищевой промышленности, должна соответствовать СНиП 2.04.03-85

4. Архитектурно-строительная часть.

Природно-климатические условия строительства.

Намечаемая область применения проекта:	районы с расчетной температурой наружного воздуха минус 30°С, минус 40°С, минус 50°С
Скоростной напор ветра:	48 кгс/м² (0,48 кПа)
Вес снегового покрова	200 кгс/м² (2,00 кПа)
Грунтовые условия:	грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\mu_н = 28°$ $C^н = 2$ кПа $E = 15$ мПа $\gamma = 1,8$ т/м²
Степень огнестойкости	III^а
Класс взрывоопасности	по ПУЭ нормальный
Сейсмичность площадки строительства	6 баллов

Для данных грунтовых условий все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза. При наличии других грунтовых условий антикоррозийная защита определяется при привязке проекта и принимается в соответствии со СНИП 2.03.11-85

Малогабаритная канализационная насосная установка (МКНУ) состоит из приёмного резервуара и станции управления. Приёмный резервуар - сооружение подземное, выполняется из стальной трубы ⌀ 1420 мм. Станция управления - сооружение наземное, устанавливается на отдельном фундаменте.

Строительная конструкция блока-контейнера для КИП и А и Э состоит из утеплённого основания, стеновых щитов, щита покрытия, дверей и опор для крепления оборудования.

Толщина теплоизоля в ограждающей конструкции принята 100 мм

Стеновые щиты, щит покрытия - самонесущие, следовательно, блок-контейнер выполнен без каркаса.

Стеновые щиты и двери выполнены из панелей I ПТС 238.1016.91 - А.0,8 ГОСТ 23486-79.

Щит покрытия - разработка индивидуальная.

Размеры контейнера	- ширина	1555 мм
	длина	1270 мм
	высота	1600 мм

Проект предусматривает использование МКНУ при различных сочетаниях уровня грунтовых вод. При наличии значительных выталкивающих сил, действующих на приёмный резервуар установки, конструкция последнего загружается бетонными пригрузами различного веса: от 0,74 т до 2,24 т; если выталкивающие силы невелики, то конструкция МКНУ пригружается уплотнённым грунтом.

5. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции малогабаритной канализационной насосной установки разработан на основании технологических чертежей, СНиП 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование", ВНТП-3-85 „Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений."

Расчётные параметры наружного воздуха для холодного периода приняты минус 30; минус 40; минус 50°С.

Расчётная температура внутри помещения принята 10°С.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С или перегретая вода 150-70°С. Система отопления двухтрубная с верхней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы типа „Универсал-20"

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через зонт, приток - неорганизованный за счёт инфильтрации.

Типовой проект 902-1-131.88

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
242516	9.01.89	

Привязан			
Пров.			
Примен.			
Инв. №			

Изм.	Nуч.	Лист	№ док.	Дата	Подп.	Подп.
1	-	1	11	2.02.89		

902-1-131.88 ПЗ

Лист 2

Формат А2

15

Воздуховод, трубопроводы и нагревательные приборы по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 окрасить лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75 за два раза.

Монтаж, наладку и приёмку систем отопления и вентиляции производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85, Внутренние санитарно-технические системы.

6. КИПиА

Проектом предусматривается автоматизация малогабаритной канализационной установкой в следующем объёме:

местный режим работы насосов, осуществляемый со щитов станций управления электротехнической части проекта;

автоматическое включение основного насоса при достижении максимального уровня в приёмном резервуаре;

автоматическое включение резервного насоса при дальнейшем повышении уровня (по сигналу максимально-аварийный уровень);

автоматическое включение резервного насоса при неисправности основного насоса;

автоматическое отключение насосов при снижении уровня до минимального;

автоматический контроль работы насосов по давлению в напорном трубопроводе;

автоматический контроль минимальной температуры (< 5°С) в блок-контейнере КИПиА;

аварийная сигнализация в диспетчерскую по следующим параметрам:

пропажа напряжения,

неисправность основного насоса,

неисправность резервного насоса,

максимально-аварийный уровень в приемном резервуаре,

минимально-допустимая температура в блок-контейнере КИПиА.и Э

Для контроля уровня предусмотрен регулятор-сигнализатор уровня типа ЭРСУ-4. Датчики сигнализаторы устанавливаются в приёмном резервуаре. Блок релейный сигнализатора устанавливается в блок-контейнере КИПиА.и Э

Для контроля давления предусмотрены датчики давления типа ДД. Датчики давления устанавливаются в приёмном резервуаре.

Для контроля температуры в блок-контейнере КИПиА.и Э предусмотрен датчик температуры типа ДТКБ-49

Щит автоматизации устанавливается в блок-контейнере КИПиА.и Э.

От приёмного резервуара до блок-контейнера КИПиА.и Э кабельные линии прокладываются в траншее. В проекте автоматизации применяется серийная аппаратура отечественного производства.

7. Электротехническая часть.

Основные электротехнические показатели:

напряжение питающей сети частотой 50 г, В	380/220
потребная мощность без учёта резервной, кВт	4,82
расчетный ток, А	8,5

Силовое электрооборудование

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная установка относится ко II категории электроснабжения. Питание предусматривается по двум вводам от независимых источников питания. Переключение рабочего ввода на резервный осуществляется пакетным переключателем ППЗ.

Для защиты электроприёмников от перегрузок и токов короткого замыкания принят выключатель автоматического типа АП50-3МТ.

Управление электродвигателями осуществляется магнитными пускателями. Питающие кабели и магнитные пускатели поставляются комплектно с погружными насосами

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором.

Защитные мероприятия

Части приборов, электроустановок, нормально не находящиеся под напряжение занулить.

В качестве проводников защитного зануления использовать нулевые жилы кабелей.

При выполнении защитных мероприятий руководствоваться „Правилами устройств электроустановок" глава 1.7, „Правилами устройств технической эксплуатации электроустановок потребителей", „Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей"

8. Основные положения по организации строительства.

По степени сложности малогабаритная канализационная насосная установка относится к несложным объектам.

Перед монтажом конструкций производятся подготовительные работы, включающие:

- создание геодезической разбивочной оси;
- расчистку территории строительной площадки;
- инженерную подготовку строительной площадки с работами по планировке территории, устройству постоянной или временной дороги, прокладке сетей канализации, энерго-, водо-, теплоснабжения.

При разработке грунта для расчистки территории предполагается использование драглайна типа ЭО-511-АС, Э-10011-А.

Приёмный резервуар устанавливается в предварительно подготовленный котлован или скважину пробурённую буровой установкой типа „МБС-1,7А" (СКБ Главмосстроя) или УВД-100 (СКБ Министерства геологии) диаметром не менее 1500 мм.

Транспортирование приёмного резервуара может осуществляться любыми транспортными средствами, соответствующей грузоподъёмности (железнодорожными платформами, речными баржами, трайлерами и др.)

Крепление МКНУ на железнодорожной платформе производить в соответствии с „Техническими условиями погрузки и крепления грузов," выпущенными МПС СССР, 1969 г.

Разрешается перемещение сооружений МКНУ на катках по выровненной поверхности, перемещение волоком не допускается.

9. Техника безопасности.

Производство строительно-монтажных работ.

Все строительно-монтажные работы должны производиться согласно СНиП III-4-80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
2125 16	4.04.88	

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88 ПЗ

Привязан			
Пров.			
Примен.			
Инв. №			

902-1-131.88 ПЗ

Лист 3

Формат А2

„Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приёмки работ."

Строительная площадка должна быть ограждена и освещена в тёмное время суток в соответствии с „Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок."

Пожарная безопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями „Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" и „Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства," утверждённых ГУПО МВД СССР, а также ГОСТ 12.1.004-76 ССБТ „Пожарная безопасность. Общие требования."

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1013 ССБТ „Строительство. Электробезопасность. Общие требования."

Производство электротехнических работ

К выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования и аппаратуры допускаются лица, прошедшие обучение правилам безопасности и имеющие удостоверение на право производства работ.

Обслуживающий персонал должен точно выполнять требования техники безопасности, указанные в эксплуатационной документации на оборудование, а также в „Правилах безопасности в нефтегазовой промышленности," „Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей." и „Правилах устройства электроустановок."

Металлический каркас блок-контейнера необходимо соединить с наружным контуром.

Для эксплуатации электроустановок предусматриваются защитные средства (резиновые коврики, предупредительные плакаты)

10. Указания по привязке проекта

При привязке типового проекта территорию участка МКНУ следует располагать по отношению к производственным и жилым зданиям с подветренной стороны.

Санитарно-защитная зона между границами участка и жилой застройкой, а также участками общественных зданий и предприятиями пищевой промышленности, должна соответствовать СНиП 2.04.03-85.

Для районов строительства с расчетной средней температурой воздуха ниже минус 40°С несущие конструкции выполнить из стали 09Г2С ТУ 14-1-3023-80.

Тип, конструкция и материал фундаментов под блок-контейнер с насосными установками; сочетание пригрузов, тип анкерного устройства для приёмной камеры определяются организацией, производящей привязку проекта, с учётом грунтовых условий площадки строительства, в соответствии с заданием на фундаменты и вариантами нагрузок на МКНУ, разработанными в данном проекте.

Технологическая часть

Расчётный объём сооружений при привязке к конкретным условиям должен быть проверен в соответствии с характером и концентрацией загрязнений в поступающих сточных водах.

При привязке МКНУ на подводящем коллекторе перед приёмным резервуаром необходимо предусмотреть камеру отключения с задвижкой с ручным приводом.

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
212516	7.04.88	

Прилож.			
Пров.			
Примен.			
Инв.№			

902-1-131.88 ПЗ

Лист 4

15

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечание
902-1-131.88ПЗ	Пояснительная записка	
902-1-131.88ТХ	Технологическая часть	
902 1-131.88А	Автоматизация	
902-1-131. 88АС	Архитектурно-строительная часть	
902-1-131. 88ОВ	Отопление и вентиляция	
902-1-131. 88Э	Электротехническая часть	
902-1-131. 88СО	Спецификация оборудования	
902-1-131 88ВМ	Ведомость потребности в материалах	
	Сметы	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечание
	Решетка-заслонка	
1664-1.0.00.00.000	Контейнер	
	Решетка - контейнер	
	Грузоподъёмное устройство	
1664-1.003.000	Фланец	0,г
1664-1.0.01.00.000	Резервуар	
1877-15 1.00.00.000	Блок-контейнер КИПиА и Э	
902-1-131.88СО	Спецификация оборудования	
902-1-131.88 ВМ	Ведомость потребности в материалах	

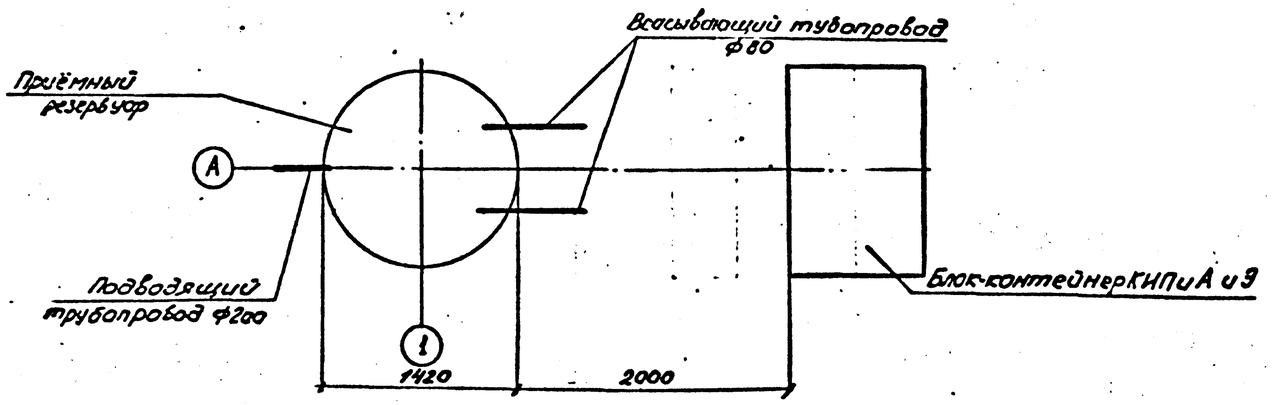
Ведомость рабочих чертежей марки ТХ

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечание
1	Общие данные	1.1
2	План, разрез I-I	1.2

Таблица модификаций МКНУ

Обозначение	Категория по взрывопожарной опасности	Температура наружного воздуха °С	H мм	h мм	Обозначение в конструкторской документации
	Д	минус 30° минус 40°	5300	3000	1877-15.0.00.00.000
			6300	4000	-01
			7300	5000	-02
		минус 50°	5300	3000	-03
			6300	4000	-04
			7300	5000	-05

План-схема

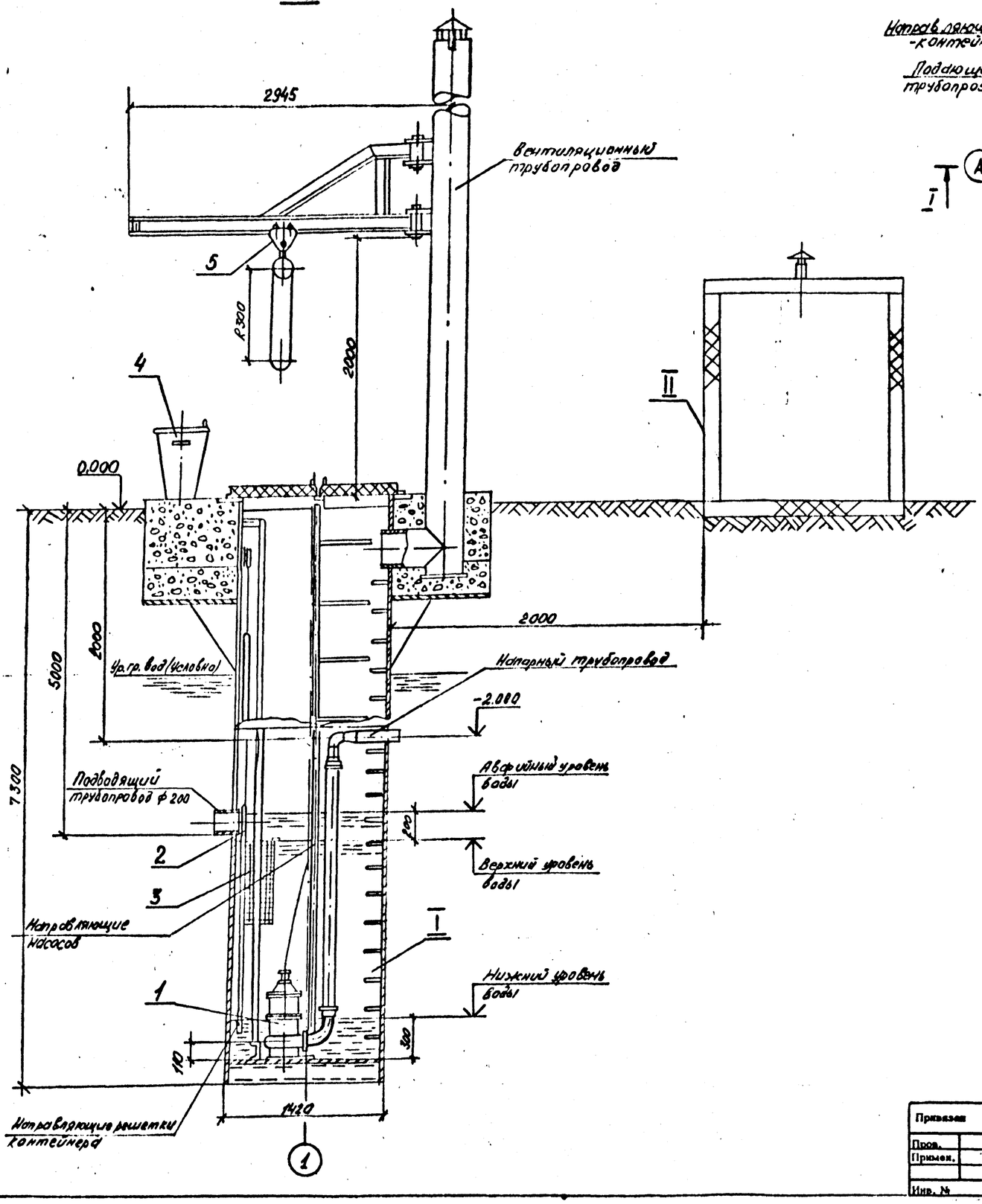


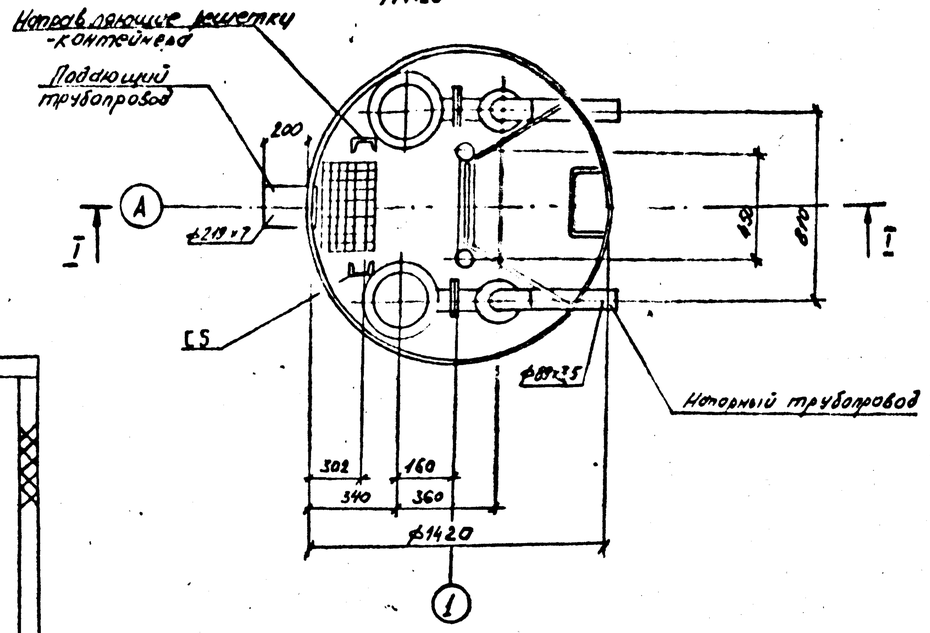
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта _____ / Лизина А.В. /

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ 11516 | 1.04.88 |

ГИП				Привязан	
Зав.отд.					
Промен.					
Пров.					
Инв.№				902-1-131.88ТХ	
ГИП	Лизина		1.10.87		
Зав.отд.	Розенсв		09.09.87	Технологическая часть. Автоматизация. Схема технологическая. Спецификация оборудования. Ведомость потребности в материалах. Сметы	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.	Окина		09.09.87		
Пров.	Тихонова		09.09.87		
Н.контр.	Лященко		09.09.87	Общие данные	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж





Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
I	Приёмный резервуар с насосами марки ЦМК 16/27	
II	Блок-контейнер КИП и А и Э	

Экспликация оборудования

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Насос канализационный погружной марки ЦМК 16/27	
2	Решетка - заслонка	
3	Решетка-контейнер	
4	Контейнер	
5	Грузоподъёмное устройство	

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Согласовано:

Отд. №3	Клокина		
Отд. №2	Арефьев		
Отд. №9			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
212516	2.04.88	

ГИП	Лизина		1.10.87
Зав.отд.	Рожков		9.09.87
Разраб.	Окина		9.09.87
Пров.	Тихонова		9.09.87
Н.контр.	Ляшенко		1.10.87

902-1-131.88 ТХ

Комплекто-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16/27 производительностью 16 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,0; 4,0; 5,0 м

План, разрез I-I

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Привязан

Пров.

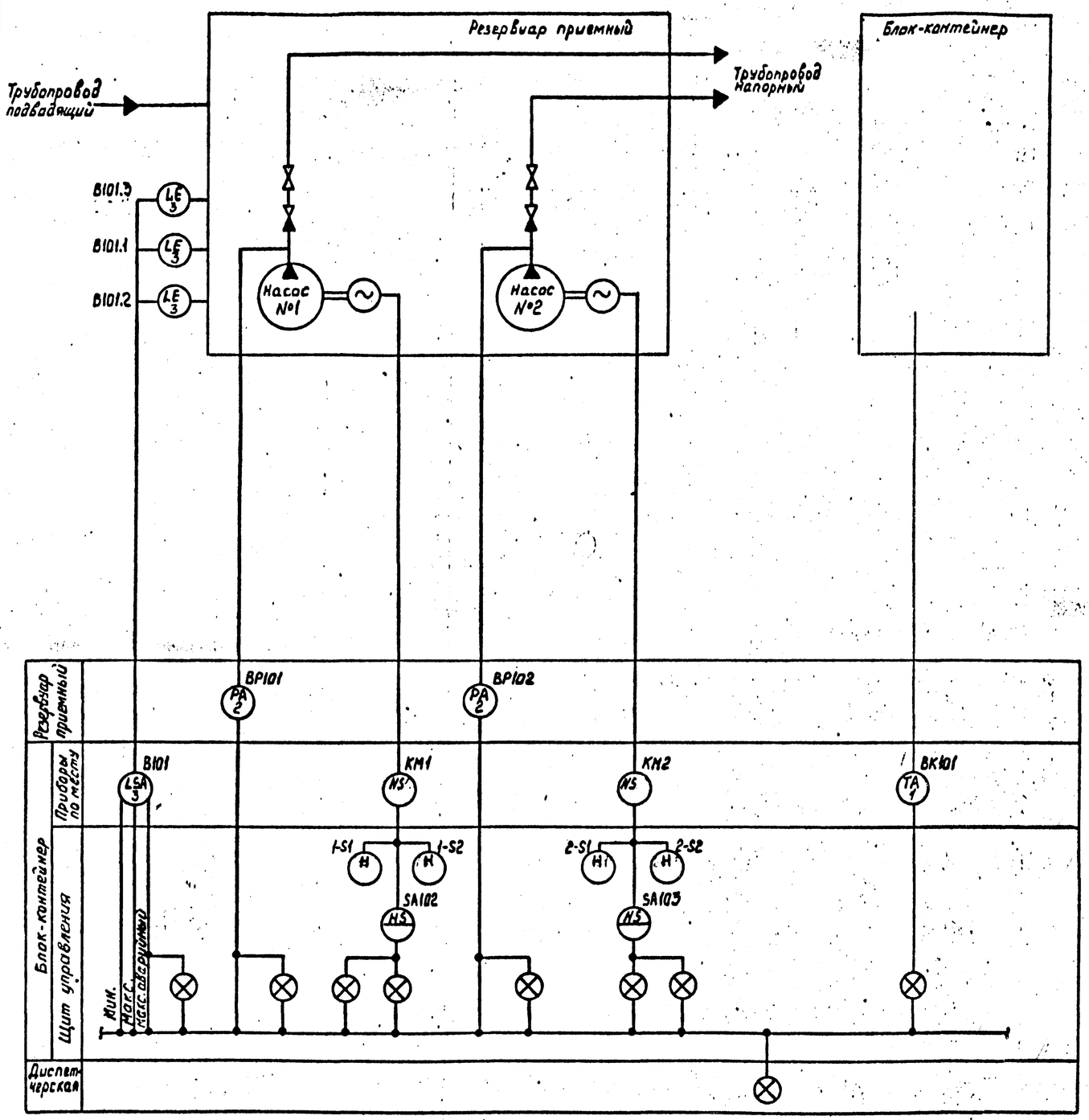
Примен.

Инв. №

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 902-1-131.88



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

Гл.инженер проекта А.В.Лизина

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки А

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема автоматизации	
2	Схема электрическая принципиальная (Начало)	
3	Схема электрическая принципиальная (Окончание)	
4	Схема соединений внешних проводок	
5	Схема расположений средств автоматизации	
	и проводок	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-131.88-А.СО1	Спецификация оборудования	
902-1-131.88-А.СО2	Спецификация щитов	
902-1-131.88-А.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
902-1-131.88-А.ТД1	Задание заводу на щиты	
902-1-131.88-А.ТД2	Щит управления. Общий вид	
902-1-131.88-А.ТД3	Щит управления. Таблица соединений	
902-1-131.88-А.ТД4	Щит управления. Таблица подключения	

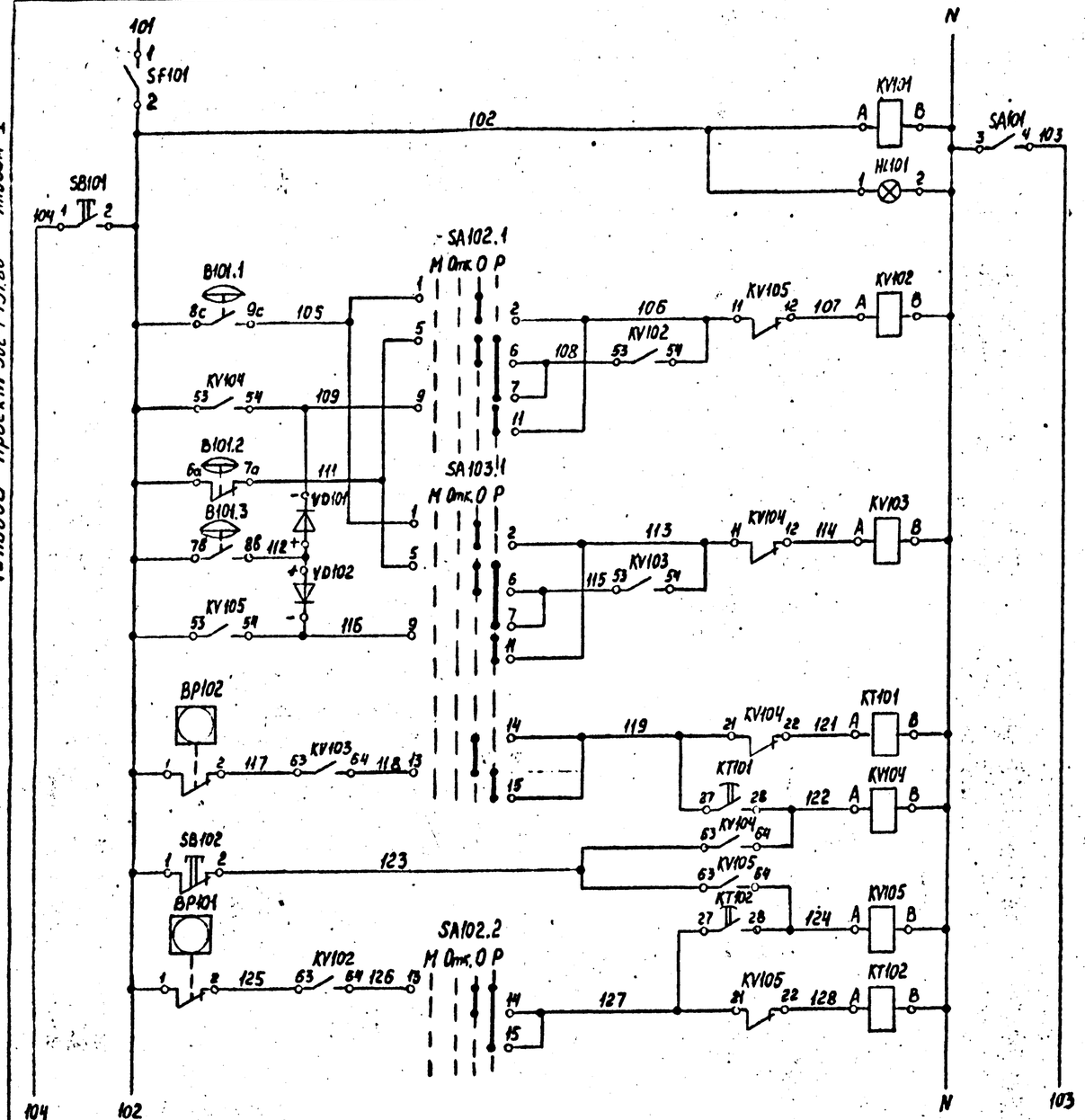
1. Номера позиций даны по 902-1-131.88-А.СО1
2. Позиционные обозначения приборов даны по сх. 902-1-131.88-А л.2,3
3. Позиционные обозначения КМ1, КМ2 даны по 902-1-131.88-ЭМ л.2

ГИП				Привязан			
Зав.отд.							
Примен.							
Пров.							
Инв.№				902-1-131.88-А			
ГИП	Лизина		1.10.87	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-21 производительностью 16-20 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,4,5 м	Стадия	Лист	Листов
Зав.отд.	Щигуров		1.10.87		РП	1	5
Разраб.	Орлова		1.10.87	Общие данные	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж		
Пров.	Ратнер		1.10.87	Схема автоматизации			
Н.контр.	Рыбаков		1.10.87				

Формат А2

Инв.№ дубл. 212516 | Подп. и дата 7.04.88 | Взам. инв.№

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом I



Включение сигнализации		
Наличие напряжения		
Опробование сигнализации		
Насос №1	Запуск в режиме „основной"	
	Запуск в режиме „резервный"	
Отключение по минимальному уровню		
Запуск по максимальному аварийному уровню		
Насос №2	Запуск в режиме „основной"	
	Запуск в режиме „резервный"	
	Контроль работы по давлению	
Деблокировка		
Насос №1	Контроль работы по давлению	

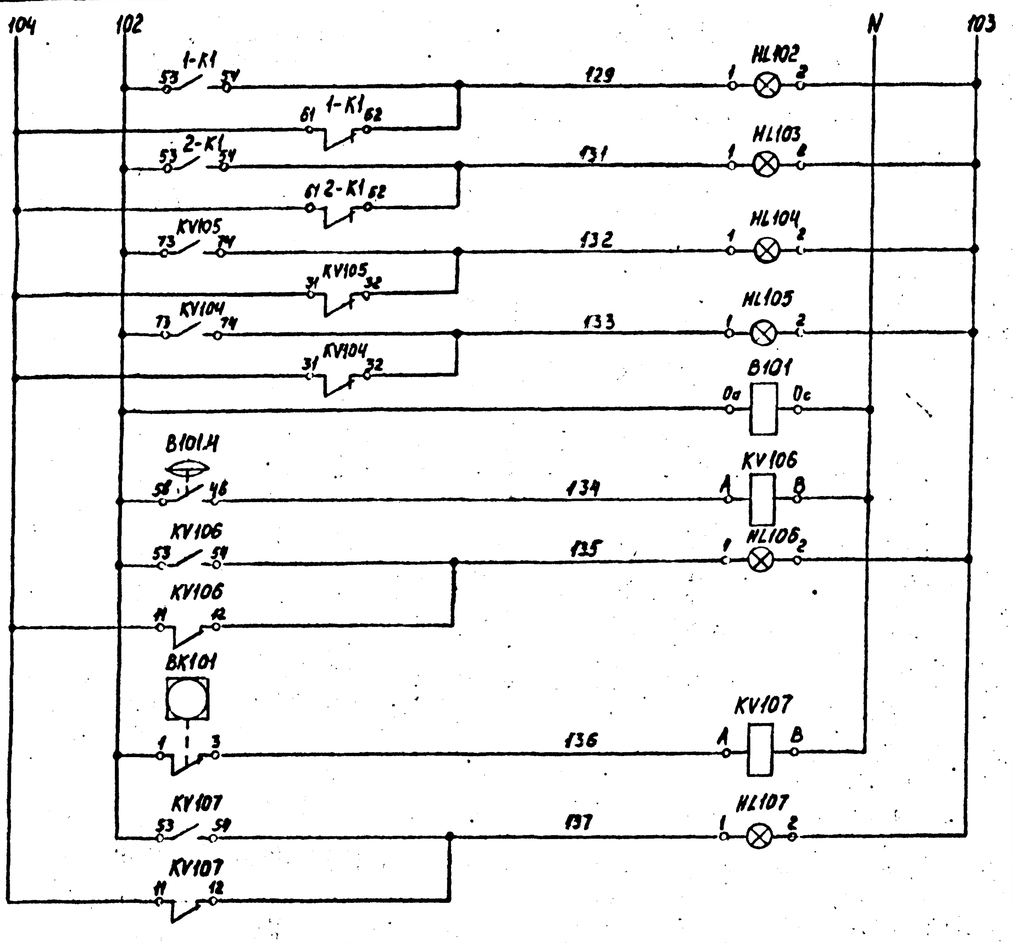
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL101...HL107	Лампа Ц 220-10 ГОСТ 5011-83		
			HL101 Ц-АЗ Д зеленая
			HL102, HL103 линза молочная
			HL104, HL107 линза красная
			Арматура сигнальная АС-220
KT101,	Реле времени РВ 248 ~220В	2	
KT102	ТУ 16-523.158-79		
KV101...	Реле промежуточное ПЭ-37-4УХЗ 220 В	7	
KV107	50 Гц ТУ 16-523.662-82		
SA101	Тумблер-переключатель Тип ТВ1-1	1	
	УСО.360.049 ТУ		
SA102,	Переключатель ПМОФ 95-888888/...А39	2	
SA103	ТУ 16-526.128-80		
	Выключатель КЕ 01143 „С"		
	ТУ 16-642-015-84		
SB101	испол. 4, черный	1	
SB102	испол. 5, черный	1	
SF101	Выключатель автоматический переменного тока АБ3-МУ3 1,0×1,3	1	
	ТУ 16-522.110-74		
VD101, VD102	Диод 226Б ШБ3.362.002ТУ		
	По месту		
B101	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	
	ТУ 25-02.080.678-79		
BK101	Датчик температурный конерный биметаллический ДТКБ-53. Дифференциал 2°С	1	
	ТУ 25-02.888-75		
BP101,BP102	Датчик-реле давления ДА-1,6	2	
	ТУ 25-02.1384-73		

1. Контакты манометров BP101, BP102 настроить на размыкание при увеличении давления выше 0,2 МПа (2 кгс/см²).
2. Контакты датчика температуры BK101 настроить на размыкание при увеличении температуры более 5°С.

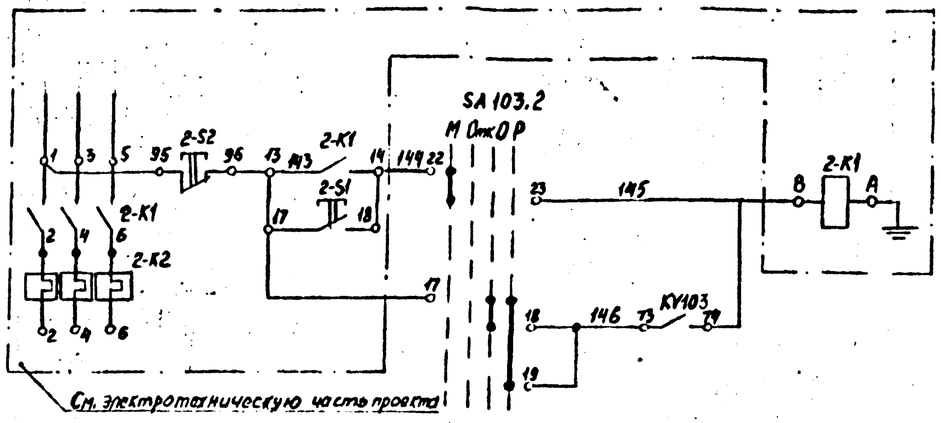
				902-1-131.88-А	
Привязан					
Пров.					
Примен.					
Инв.№					
ГИП	Лизина		1.10.87	Комплекто-вочная газогазлифтная, самизолирующая морская установка с насосами ЦНК 16-33 производительностью 16-20 м³/ч с выкидной подводящей коллектора 3,4,5 м	Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 5
Зав.отд.	Шагаров		1.10.87		
Гл.инженер	Резник		1.10.87		
Разраб.	Орлова		1.10.87	Схема электрическая принципиальная (Начало)	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж
Пров.	Ратнер		1.10.87		
Н.контр.	Рыбаков		1.10.87		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | 1.10.87

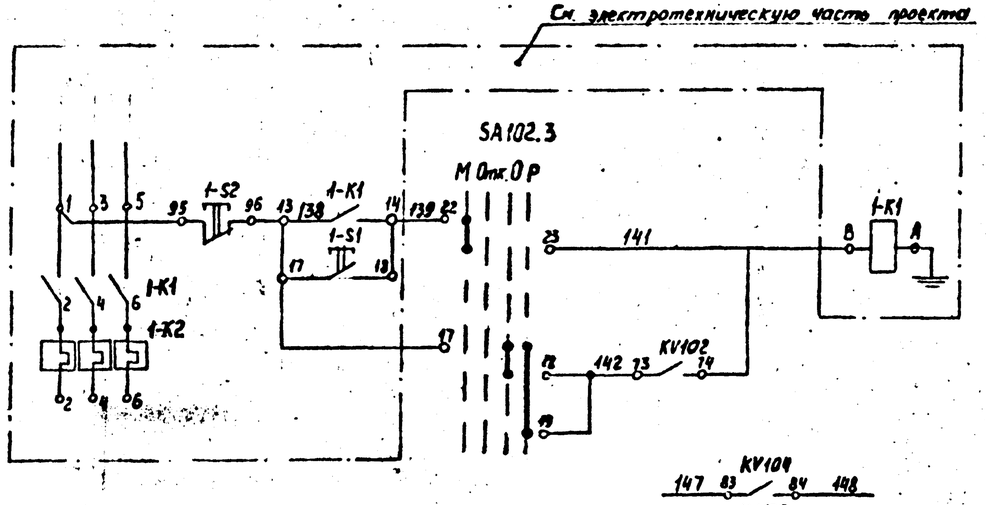
Формат А2



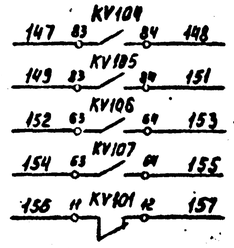
Насос №1 включен	
Насос №2 включен	
Авария насоса №1	
Авария насоса №2	
Питание прибора	
Уровень аварийный максимальный	
Температура аварийная менее 5°С в помещении	



Управление насосом №2	
	Местное
	Основное
	Резервное



Управление насосом №1	
	Местное
	Основное
	Резервное



К диспетчеру

Диаграмма №1

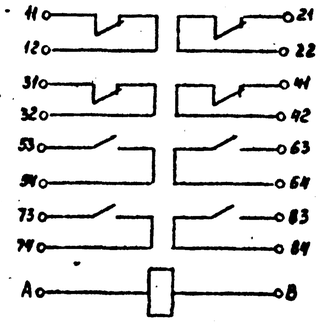
Порядок замыкания контактов переключателя SA102, SA103

ПМОФ 45-888888/...Д39

Тип контакта	Номер контакта	Положение рукояти: Местное -90°	Отключено -45°	Основной 0	Резерв +45°
8	1-2			X	
	1-3				X
	2-3	X			
	2-4		X		
8	5-6			X	
	5-7				X
	6-7	X			
	6-8		X		
8	9-10			X	
	9-11				X
	10-11	X			
	10-12		X		
8	13-14			X	
	13-15				X
	14-15	X			
	14-16		X		
8	17-18			X	
	17-19				X
	18-19	X			
	18-20		X		
8	21-22			X	
	21-23				X
	22-23	X			
	22-24		X		

Схемы расположения выводов контактов и обмоток реле

Реле промежуточное KV101... KV107



Реле времени KT101, KT102

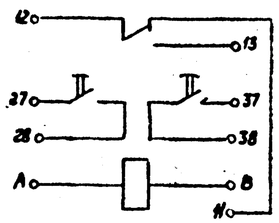


Диаграмма №2

Временная выдержка работы контактов реле KT101, KT102

Обозначение по схеме	Обозначение контактов	Выдержка времени 0 — 10сек
KT101, KT102	27 — 28	

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом I

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
112516	7.04.88	

ГИП	Лизина		1.10.87
Зав. отд.	Шигуров		1.10.87
Гл. инженер	Резник		1.10.87
Разраб.	Орлова		1.10.87
Пров.	Ратнер		1.10.87
Н. контр.	Рыбаков		1.10.87

Привязан

Пров.

Примен.

Инв. №

902-1-131.88-А

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-27 производительностью 16-20 м³ глубиной подводящего коллектора 3, 4, 5 м

Схема электрическая принципиальная (Окончание)

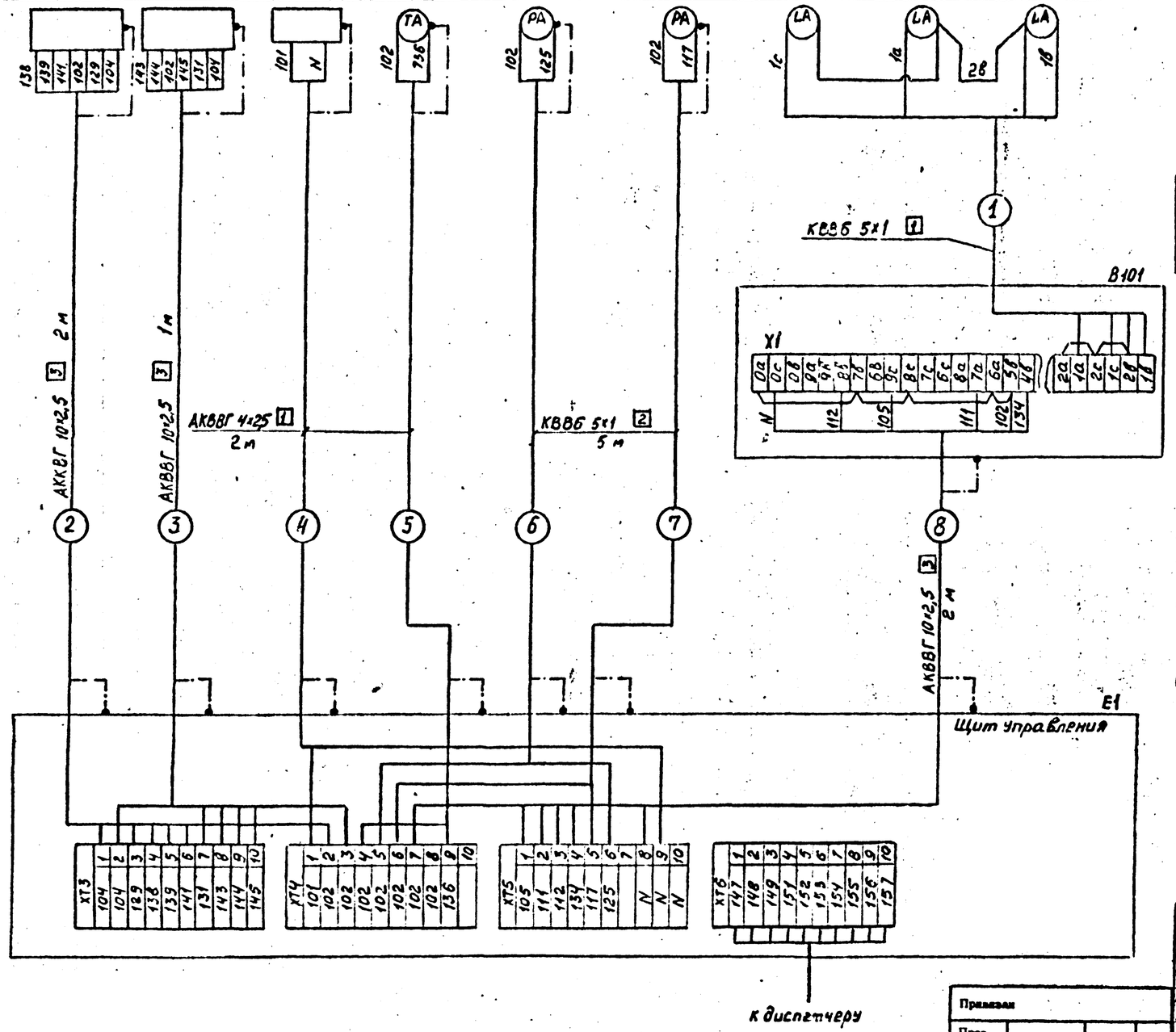
Стадия	Лист	Листов
РП	3	5

СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Формат А2

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом I

Наименование параметра и место отбора импульса	Электропомещение				Резервуар приемный				
	Управление насосами		Питание системы автоматики	Температура не менее 5°С	Насос №1	Насос №2	Уровень		
	Пускатели магнитные						Максимальный	Минимальный	Максимальный аварийный
Позиция по 902-1-131.88-А.сп1			—	1	2		3		
Обозначение по 902-1-131.88-А.л.2	—	—	—	ВК101	ВР101	ВР102	ВЛ01.1	ВЛ01.2	ВЛ01.3
Обозначение по 902-1-131.88-ЭМ	КМ1	КМ2	QF1						



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабели ГОСТ 1508-78		
	АКВВГ 4×2,5	4	м
	АКВВГ 10×2,5	5	м
	КВВБ 5×1	10+	см. таблицу

Таблица

Глубина подводящего коллектора h	КВВБ 5×1	Примечание
2900	10	м
3900	12	м
4900	14	м

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая для заземления электрической установки

1. Позиционные обозначения даны по 902-1-131.88-А.л.2,3
2. Все металлические, нормально неток ведущие, части электрооборудования занулить согласно ПУЭ. В качестве зануления использовать нулевую жилу провода.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79г №89-Д.
4. Кабель №1 развести на три датчика ЭРСУ-4 (ВК101.1...ВК101.3) и тщательно заизолировать.
5. Монтаж магнитных пускателей КМ1, КМ2 проводить по сх. 902-1-131.88-А.л.3
6. Длину кабеля №1 см. по таблице.

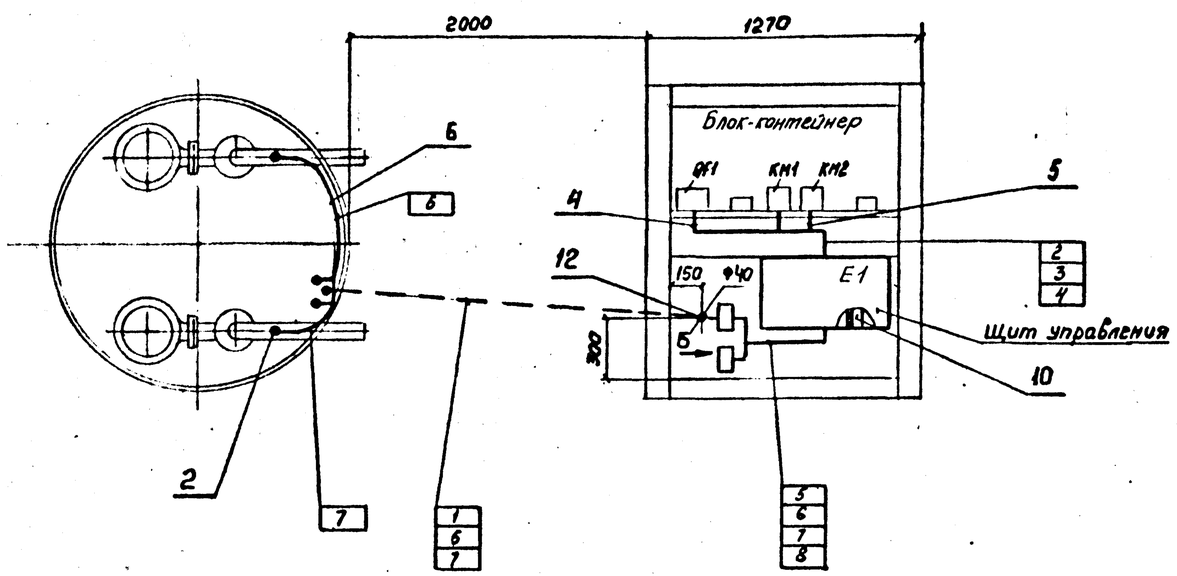
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№
1110 | 8 | 0 | 6

Привязан					902-1-131.88-А	
Пров.						
Привязан.						
Инв.№						
ГИП	Лизина			1.08.87	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦНК 15-20 производительностью 15-20 м³/ч глубиной подвода до 4,9 коллектора 3,4,5 м	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 5
Зав.отд.	Шигураев			1.08.87		
Разраб.	Орлова			1.08.87	Схема соединений внешних проводок	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж
Пров.	Ратнер			1.08.87		
Н.контр.	Рыбаков			1.08.87		

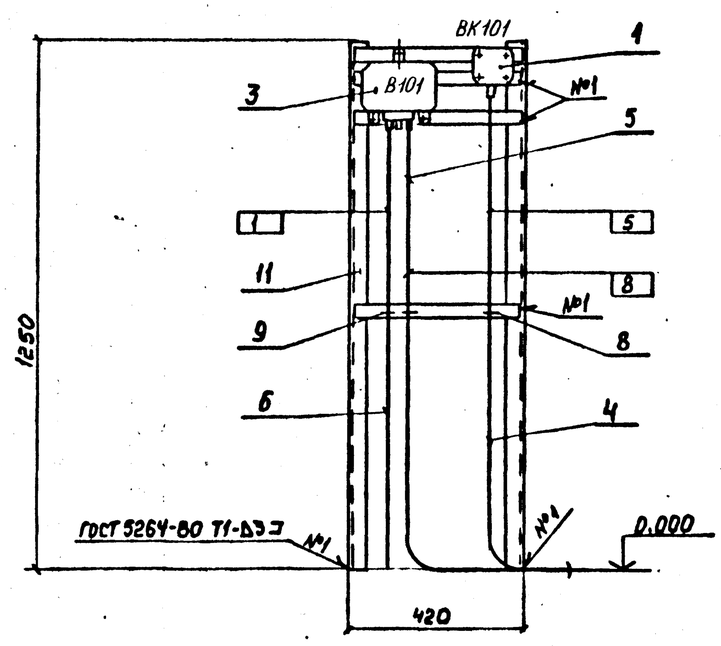
Формат А2

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом I

План на отм. 0.000



Вид Б повернуто
М1:10



Обозначение	Наименование
●	Первичный измерительный прибор, датчик встроенный в технологическое оборудование

1. Позиции приборов даны по 902-1-131.88-А.С01.

2. Нумерация трубных и электрических проводок соответствует 902-1-131.88-А л.4

3. Все металлические, нормально токоведущие части электрооборудования занулить согласно ПУЭ. В качестве зануления использовать нулевую жилу провода.

4. Проход электрических проводок осуществить согласно Инструкции по проектированию и монтажу проходов трубных и электрических проводок приборов и средств автоматизации через стены и перекрытия зданий и сооружений ВСН 2-98-77 Миннефтегазстрой

5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.07-85.

6. Кабели №№ 1.6.7 от приемного резервуара до блок-контейнера прокладывать в траншее.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
2116/16 | 2.04.88

Привязан				902-1-131.88-А	
Прив.					
Привязан.					
Инв. №					
ГИП	Лизина		1.04.88	Типовой блок-бокс малогабаритной компрессорной установки с газовым двигателем АМГ-10 и газовой компрессорной установкой 4ГМ10-42/1,5-51 для привязки	Стадия: РП; Лист: 5; Листов: 5
Гл.спец.	Шугуров		1.04.88		
Гл.констр.	Резник		1.04.88		
Разраб.	Орлова		1.04.88	Схема расположения средств автоматизации и проводок	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж
Пров.	Ратнер		1.04.88		
Н.контр.	Рыбаков				

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Варианты нагрузок на МКНУ. Варианты I... III	
3	Варианты нагрузок на МКНУ. Варианты IV... VI	
4	Варианты нагрузок на МКНУ. Варианты VII... IX	
5	Схемы установок пригрузов для МКНУ	
	Варианты I, IV, V, VII... IX Разрезы 1-1, 2-2	
6	Схемы установок пригрузов для МКНУ	
	Варианты II, III, VI Разрезы 3-3, 4-4	
7	Пригрузы П1, П2, П5 Разрезы 5-5, 6-6. МН1 и МН3	
8	Пригрузы П3, П4. Разрезы 7-7, 8-8. МН-2	
9	Задание на фундаменты под блок-контейнер КИП и А	

Спецификация сооружений

	Наименование	Примечание
1	Резервуар	
2	Блок-контейнер КИП и А	

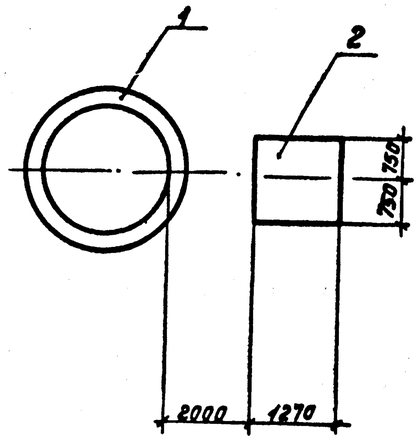
Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация элементов к схемам установок пригрузов	
	для I, IV, V, VII, VIII, IX вариантов	
6	Спецификация элементов к схемам установок пригрузов	
	для II, III, VI вариантов	
7	Спецификация пригрузов П1, П2, П5	
8	Спецификация пригрузов П3, П4	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
АСВМ	Ведомость потребности в материалах	

Схема расположения сооружений



Вариант	Глубина заложения	Уровень грунтовых вод	Тип пригруза
I	-7.100	-4.600	уплотненный грунт
II		-2.300	пригрузы П1, П2, П3, П4
III		-1.000	пригрузы П1, П2, П5
IV	-6.100	-4.600	уплотненный грунт
V		-2.300	пригрузы П1, П2
VI		-1.000	пригрузы П1, П2, П5
VII	-5.100	-4.600	уплотненный грунт
VIII		-2.300	уплотненный грунт
IX		-1.000	пригрузы П1, П2

1. Проект предусматривает использование МКНУ при различных уровнях грунтовых вод.
2. При наличии значительных выталкивающих сил, действующих на приемный резервуар установки, конструкция последнего загружается бетонными пригрузами. Если выталкивающие силы невелики, то конструкция МКНУ пригружается уплотненным грунтом.
3. При монтаже бетонных конструкций в зимних условиях стыкуемые поверхности должны быть очищены от снега и наледи. Заделку стыков раствором проводить с противоморозными добавками.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Лизина А.В.

Согласовано: Отдел №2 Ротанова; Отдел №4 Кобрина

Инв.№ подл. 2205/6 | Подп. и дата 20.XII | Взам.инв.№

ГИП				Привязан		
Зав.отд.						
Провер.						
Пров.						
Инв.№						

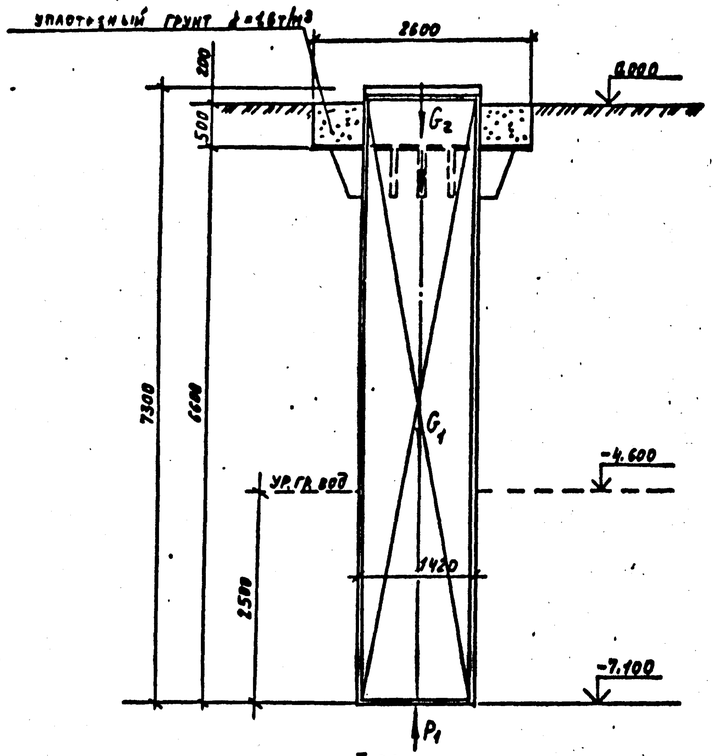
902-1-131.88-АС

ГИП	Лизина		26.07.89	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМИ 16-27 производительностью 16 м³/ч глубиной погружения 7 м для тира 3.0, 4.0, 5.0 м	Стадия	Лист	Листов
Зав.отд.	Кашкин		26.07.89		РП	1	9
Провер.	Кобрина		26.07.89	Общие данные.	СПКБ Проектморгазстроймонтаж		
Разраб.	Лизинкевич		26.07.89				
Н.контр.	Ляшенко		26.07.89				

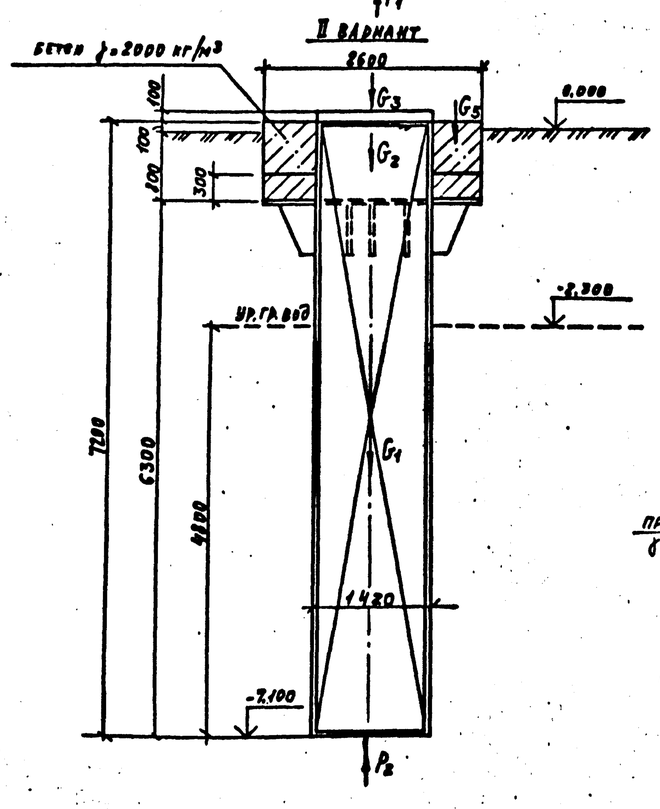
Формат А2

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом 1

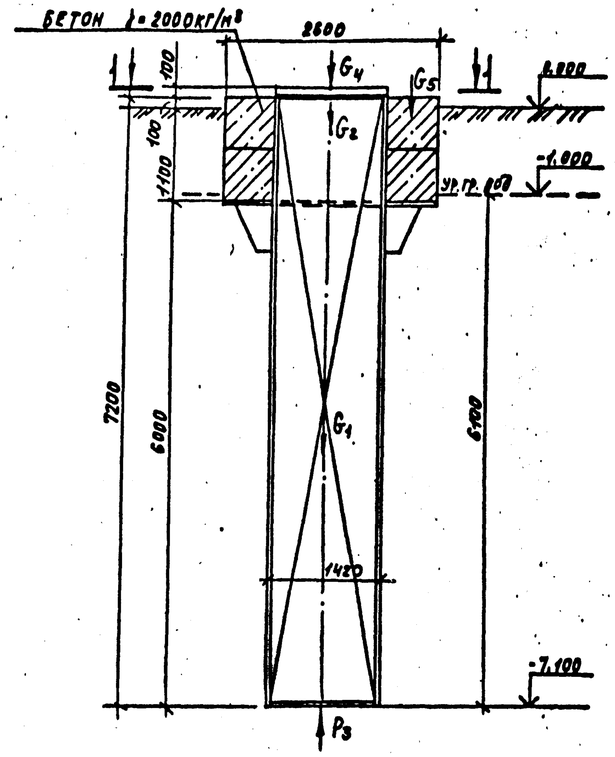
I ВАРИАНТ



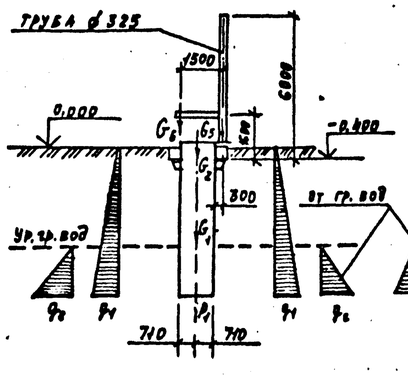
II ВАРИАНТ



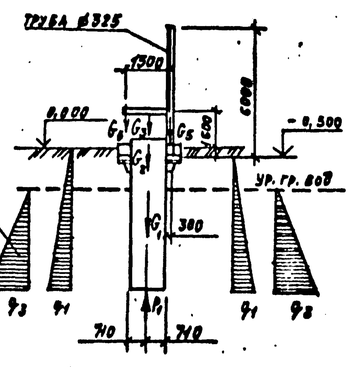
III ВАРИАНТ



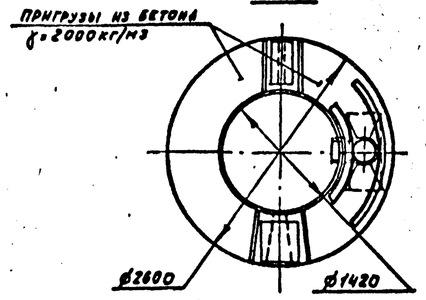
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ I



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ II



1-1



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ II

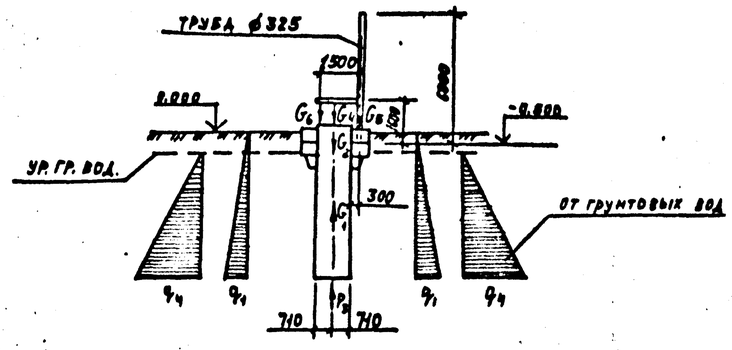


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

ВИД НАГРУЗКИ	ПОСТОЯННАЯ НАГРУЗКА			ВРЕМЕННАЯ НАГРУЗКА: ДЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ			КРАТКОВРЕМЕННАЯ: СНЕГОВАЯ			КРАНОВАЯ			ДЕЙСТВИЕ ОТ ГРУНТОВЫХ ВОД			ОТ ВЕТРА НА ТОРЕЦ СООРУЖЕНИЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ		
	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм.	п	расч.
G_1 /конструкция МКНУ/	3,0	0,9	2,7															
G_2 /нагрузка на люки/	0,1	0,9	0,09															
G_3 /пригруз/	6,04	0,9	5,43															
G_4 /пригруз/	8,24	0,9	7,4															
G_5 /вентиляционная труба/	0,9	0,9	0,81															
G_6 /нагрузка от крана/										0,5	1,2	0,6						
P_1 /выталкивающая сила от воды/													3,9	*	4,3			
P_2 /выталкивающая сила от воды/													7,6	*	8,4			
P_3 /выталкивающая сила от воды/													10,1	*	11,1			
q_1 /нагрузка от грунта/				4,6	1,2	5,52												
q_2 /нагрузка от воды/													2,5	1,2	3,00			
q_3 /нагрузка от воды/													4,8	1,2	5,75			
q_4 /нагрузка от воды/													6,1	1,2	7,3			

1.* согласно СНиП 2.09.03-85 „сооружение промышленных предприятий" коэффициент устойчивости принят по пункту 10.15 равным 1.1.

2. Вес пригрузов дан с учетом обетонирования вентиляционной трубы.

Привязан							
Проверил							
Применил							
Инв. №							

ГИП	Лизина	[подпись]	25.08.87
Зав.отд.	Кацман	[подпись]	25.08.87
Пров.	Кудрина	[подпись]	25.08.87
Разраб.	Осокин	[подпись]	25.08.87
Н.контр.	Ляшенко	[подпись]	25.08.87

902-1-131.88-АС

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,4,5 м.

Варианты нагрузок на МКНУ
Варианты I...III

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

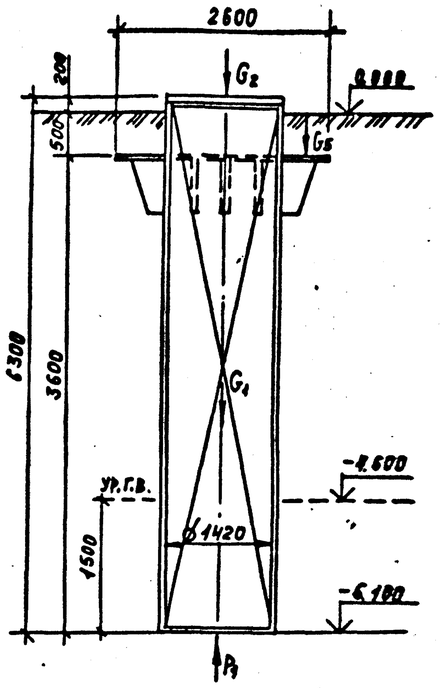
СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Формат А2.

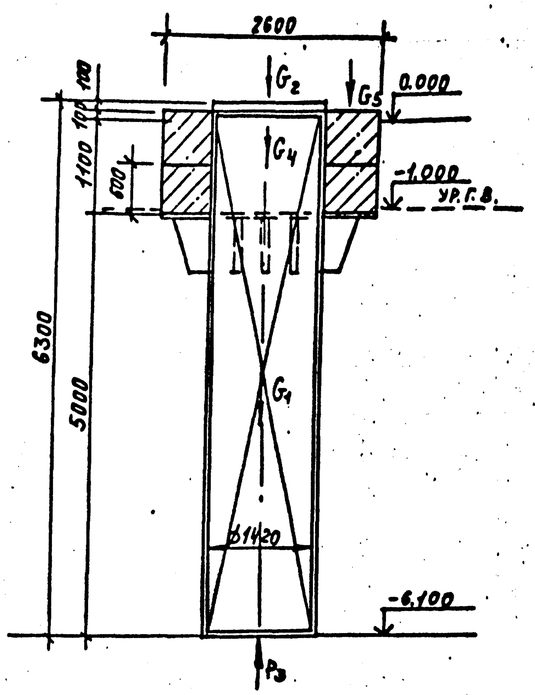
Инв. № подл. 212516 | Подп. и дата 4.04.88 | Взам. инв. №

Типовой проект 902-1-131.88 Альбом I

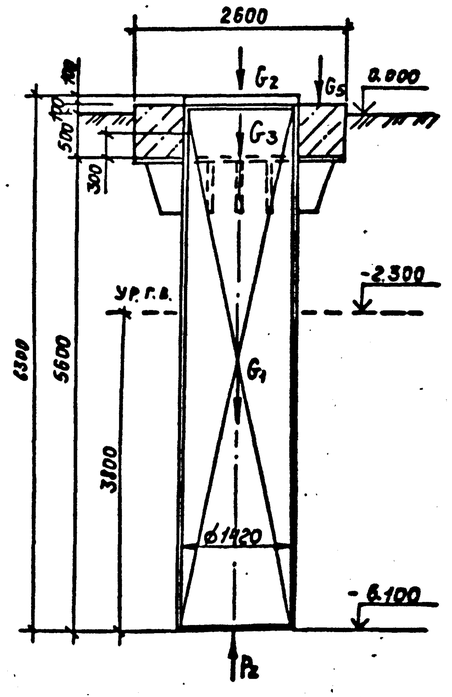
ВАРИАНТ IV



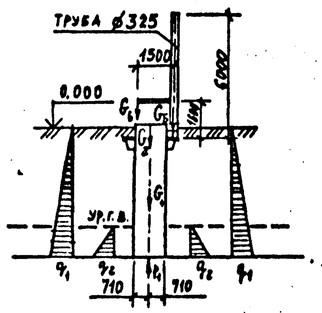
ВАРИАНТ VI



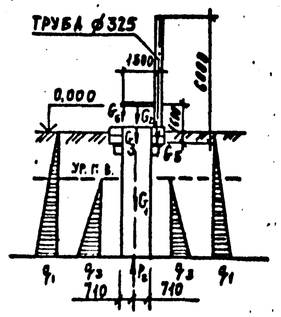
ВАРИАНТ V



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ IV



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ V



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ VI

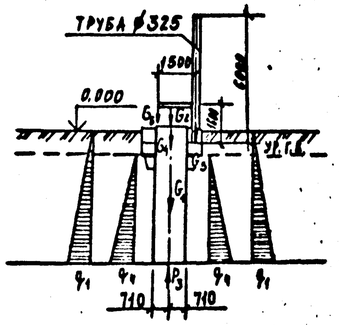


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

ВИД НАГРУЗКИ	ПОСТОЯННАЯ НАГРУЗКА			ВРЕМЕННАЯ НАГРУЗКА: ДЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ			КРАТКОВРЕМЕННАЯ: СНЕГОВАЯ			КРАНОВАЯ			ОТ ГРУНТ. ВОД			ОТ ВЕТРА НА ТОРЕЦ СООРУЖЕНИЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ		
	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм.	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.
G_1 /вес конструкции МКНУ/	2,92	0,9	2,62															
G_2 /нагрузки на люки/	0,1	0,9	0,09															
G_3 /пригруз/	4,74	0,9	4,26															
G_4 /пригруз/	8,56	0,9	7,70															
G_5 /вентиляционная труба	0,9	0,9	0,81															
G_6 /нагрузка от крана/										0,5	1,2	0,6						
P_1 /выталкивающая сила/													24	*	2,6			
P_2 /выталкивающая сила/													6,1	*	6,7			
P_3 /выталкивающая сила/													8,2	*	9,0			
q_1 /нагрузка от грунта/				5,5	1,2	6,6												
q_2 /нагрузка от воды/													1,5	1,2	1,8			
q_3 /нагрузка от воды/													3,8	1,2	4,6			
q_4 /нагрузка от воды/													5,1	1,2	6,1			

1.* Согласно СНиП 2.09.03-85 „Сооружение промышленных предприятий" коэффициент устойчивости принят 1.1.

2. Вес пригрузов дан с учетом обетонирования вентиляционной трубы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
218516	7.04.88	

Привязан				902-1-131.88-АС
Проверил				
Применил				
Инв. №				

ГИП	Лизина		25.08.87	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,45 м
Зав.отд.	Кацман		25.08.87	
Пров.	Кудрина		25.08.87	Варианты нагрузок на МКНУ
Разраб.	Осокин		25.08.87	Варианты IV...VI
Н.контр.	Ляшенко		25.08.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

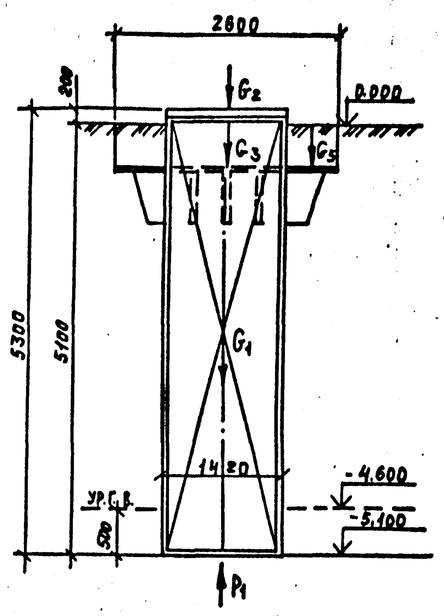
СПКБ Проектнефтеразспецмонтаж

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 902-1-131.88

ВАРИАНТ VII



ВАРИАНТ IX

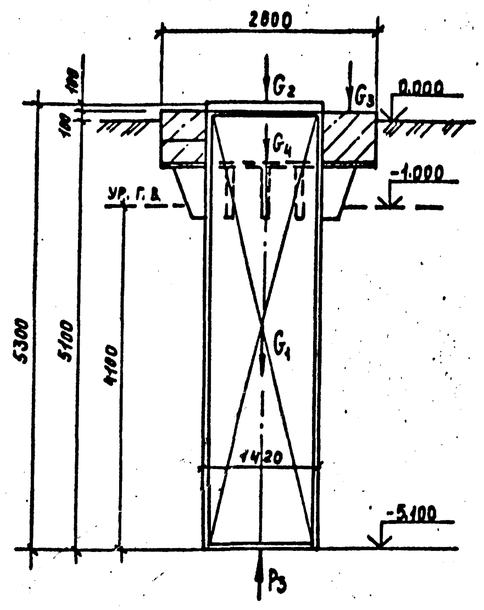
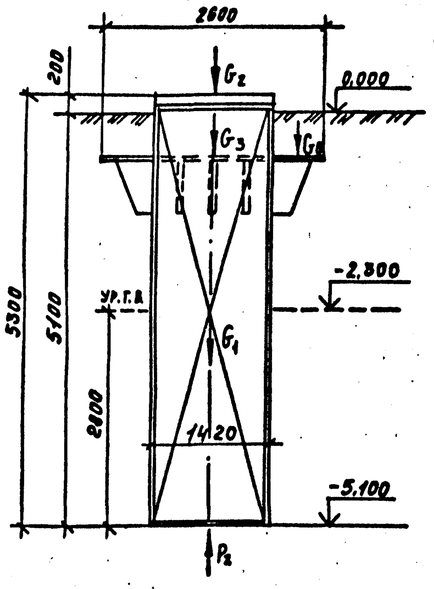


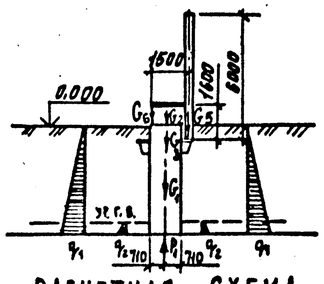
ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

ВИД НАГРУЗКИ	ПОСТОЯННАЯ НАГРУЗКА			ВРЕМЕННАЯ НАГРУЗКА												ОТ ВЕТРА НА ТОРЕЦ СООРУЖЕНИЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ		
				ДЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ			КРАТКОВРЕМЕННАЯ											
							СНЕГОВАЯ			КРАНОВАЯ			ОТ ГРУНТ. ВОД.					
	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.	норм	п	расч.
G_1 /вес конструкции МКНУ/	2.52	0.9	2.29															
G_2 /нагрузки на люки/	0.1	0.9	0.09															
G_3 /нагрузка от грунта/	3.12	0.9	2.8															
G_4 /пригруз/	5.78	0.9	5.2															
G_5 /вентиляционная труба/	0.9	0.9	0.81															
G_6 /нагрузка от крана/										0.5	1.2	0.6						
P_1 /выталкивающая сила/													0.8	*	0.9			
P_2 /выталкивающая сила/													4.48	*	5.0			
P_3 /выталкивающая сила/													6.55	*	7.3			
q_1 /нагрузка от грунта/				4.59	1.2	5.5												
q_2 /нагрузка от воды/													0.5	1.2	0.6			
q_3 /нагрузка от воды/													2.8	1.2	3.36			
q_4 /нагрузка от воды/													4.1	1.2	4.92			

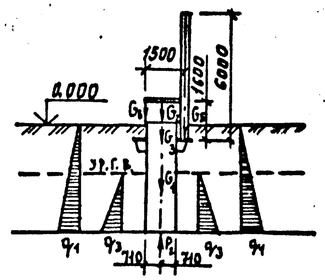
ВАРИАНТ VIII



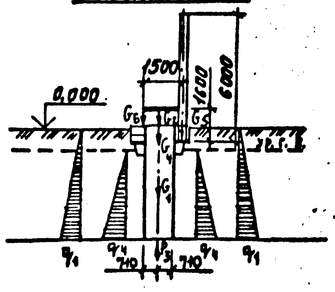
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ VII



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ VIII



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ВАРИАНТ IX



1. согласно СНиП 2.09.03-85, сооружение промышленных предприятий" коэффициент устойчивости принят равным 1,1.

2. Вес пригрузов дан с учетом обетонирования вентиляционной трубы.

Привязан							
Проверил							
Применил							
Инв. №							

ГИП	Лизина	[signature]	25.08.87
Зав. отд.	Кацман	[signature]	25.08.87
Пров.	Кудрина	[signature]	24.08.87
Разраб.	Осокин	[signature]	23.08.87
Н. контр.	Ляшенко	[signature]	25.08.87

902-1-131. 88-АС

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,4,5м

Варианты нагрузок на МКНУ
Варианты VII... IX.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СПКБ
Проектнефтегазспецмонтаж

Контр. [signature]

Формат А2

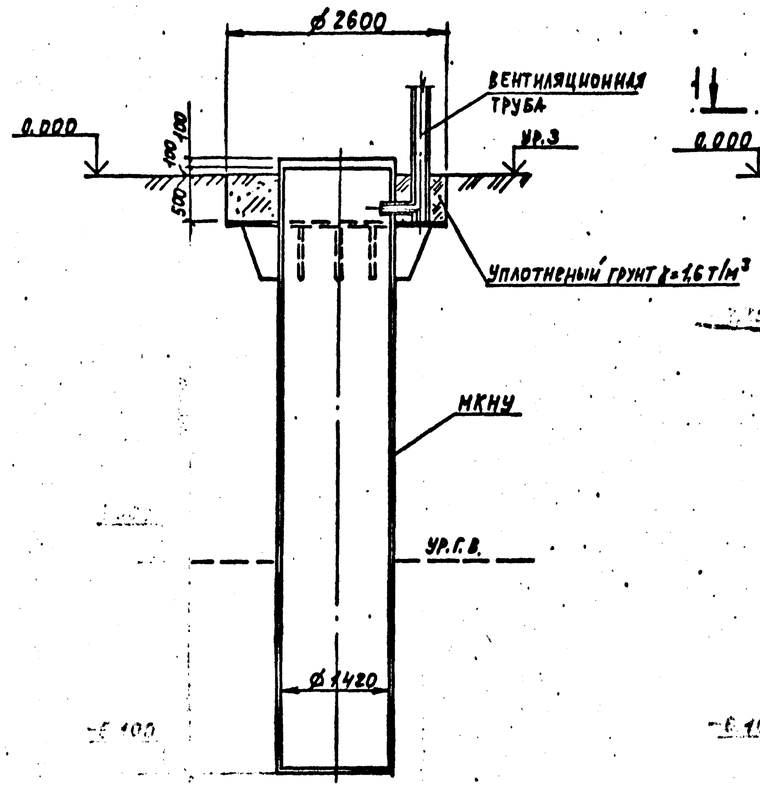
Инв. № подл. 212516 | Подп. и дата 7.04.88 | Взам. инв. №

Альбом 1

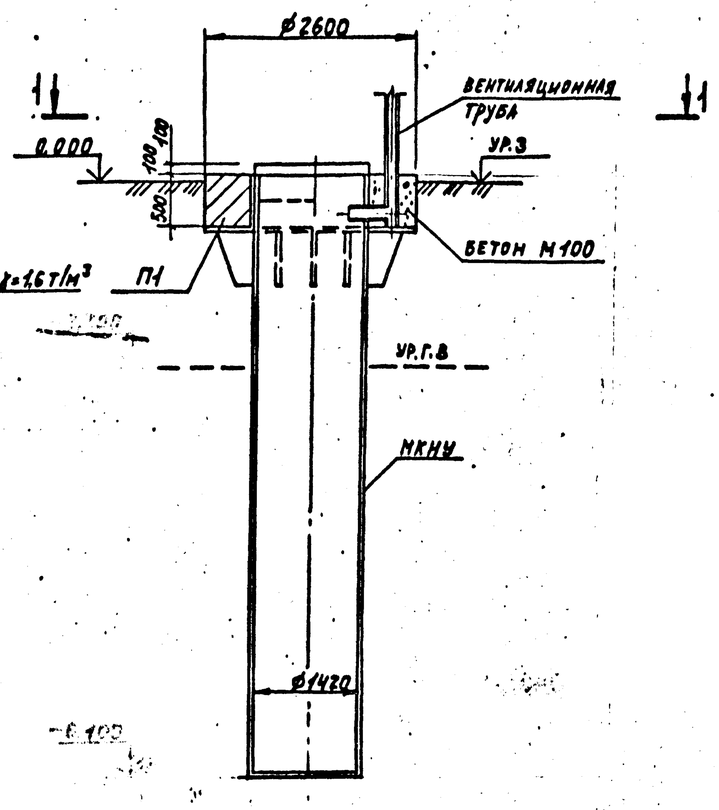
Типовой проект 902-1-131.88

СХЕМЫ УСТАНОВОК ПРИГРУЗОВ ДЛЯ МКНУ

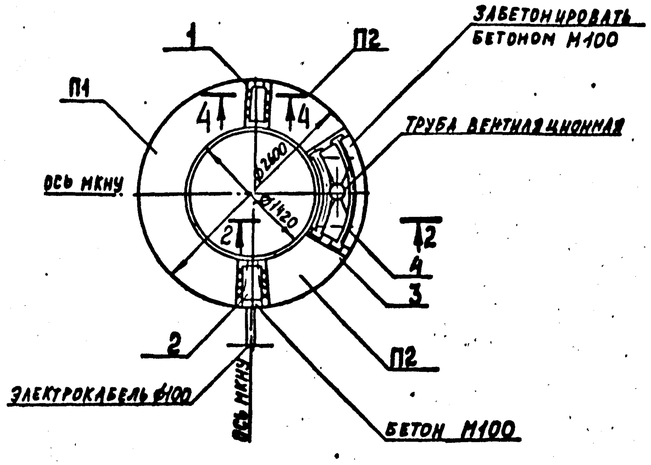
I, IV, VII, VIII ВАРИАНТЫ



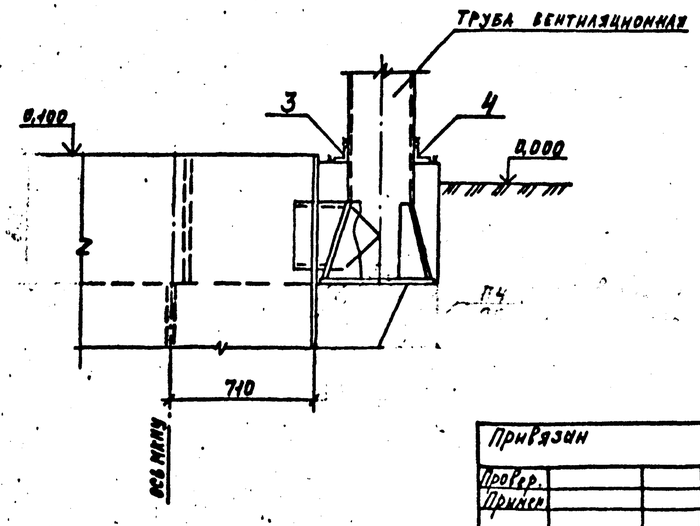
V, IX ВАРИАНТЫ



1—1



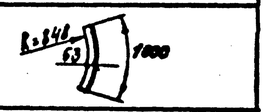
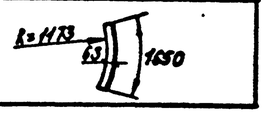
2—2



Спецификация элементов к схемам установок пригрузов

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
		V, IX варианты			
П1	л.7	Пригруз П1	1	2,24т	
П2	л.7	Пригруз П2	2	0,74т	
		Детали			
1	л.5	-100х8 ГОСТ 19903-74	1	1,7кг	
		L = 270 мм			
2	л.5	-180х8 ГОСТ 19903-74	1	2,9кг	
		L = 270 мм			
3	л.5	L100х63х8 ГОСТ 8510-86	1	9,1кг	
		L = 1000 мм			
4	л.5	L100х63х8 ГОСТ 8510-86	1	13,6кг	
		L = 1650 мм			
		Материалы на			
		V, IX варианты			
		Бетон марки В15	0,25		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

1. Для вариантов 1, IV, VII, VIII принят в качестве пригрузов уплотненный грунте объемным весом равным 1,6т/м³
2. Разрез 4-4 смотри лист 6.
3. Детали поз. 1, 2, 3, 4 крепить монтажным швом.
4. Сварку производить по ГОСТ 5264-80
5. Электрод Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
2116.16 | 8.09.88 |

Привязан

ГИП	Лизунин		25.08.88	902-1-131.88-АС	
Зав.отд.	Кацнын		25.08.88	Компактно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом УМК 16-27 производительностью 16м³/ч с глубиной погружения колес труб 3,4,5м	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Пров.	Кудрина		25.08.88	Схемы установок пригрузов для МКНУ. Варианты I, IV, VII, VIII. Разрезы 1-1, 2-2	СПКБ Проектнефтегазмонтаж
Разраб.	Осокин		29.08.88		
Н. контр.	Лящевко		29.08.88		
Привязан					
Прогер.					
Принял					
Инв.№					

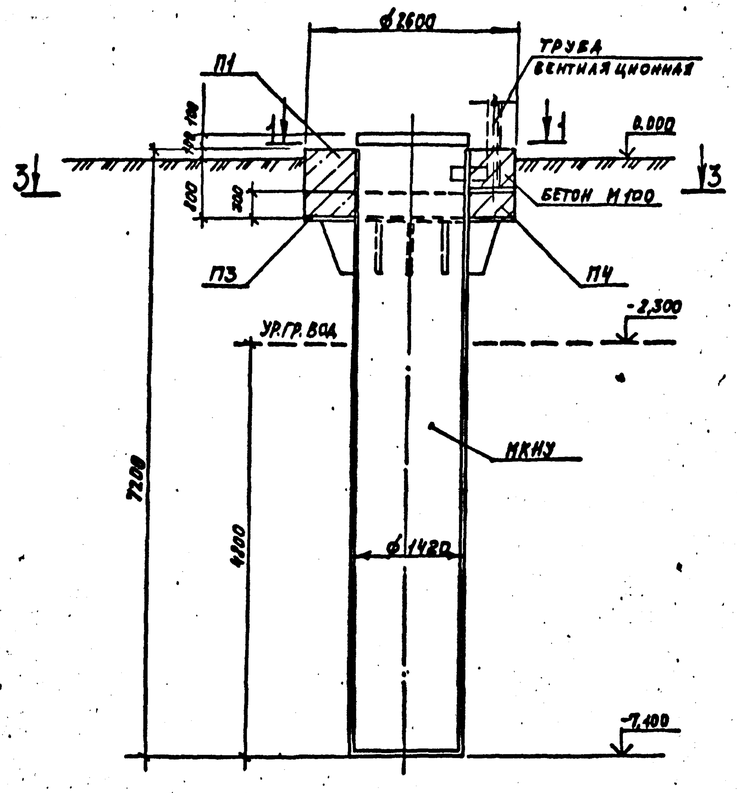
Копировал

Формат А2

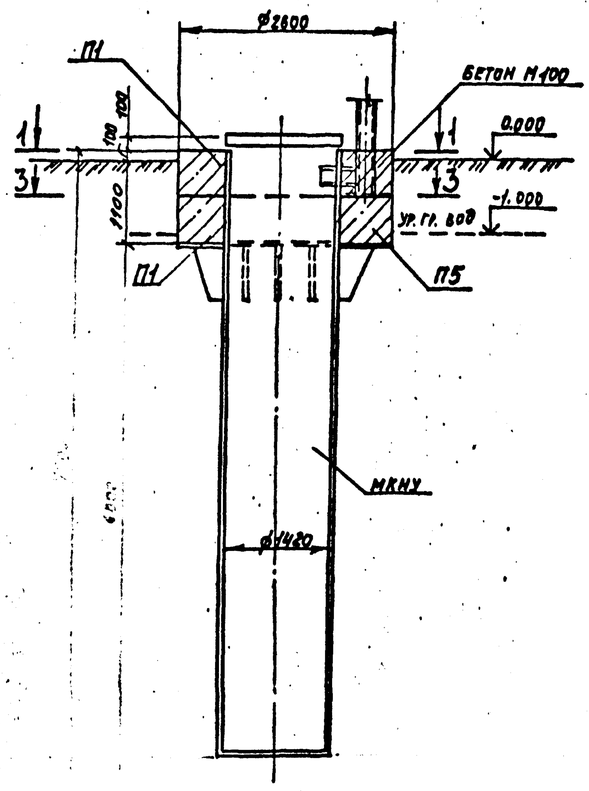
Типовой проект 902-1-131.88 Альбом 1

Схемы установок пригрузов для МКНУ

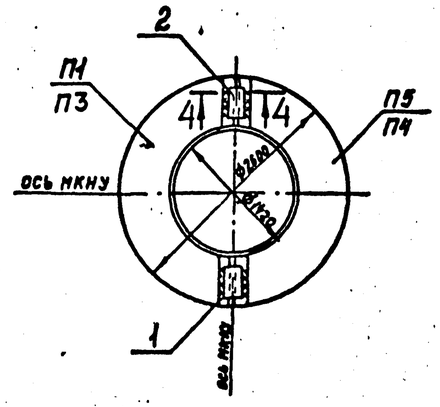
II вариант



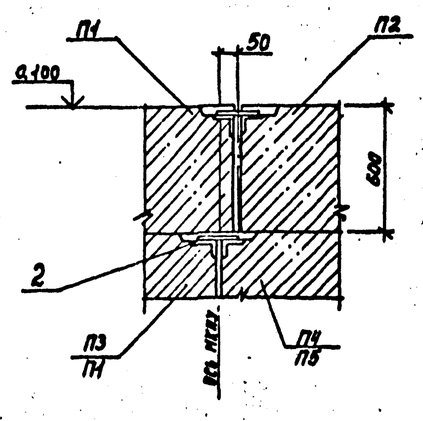
III, IV варианты



3-3



4-4



Спецификация элементов к схемам установок пригрузов

Марка, Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
		II вариант			
		Пригрузы			
П1	л.7	П1	1	2,24т	
П2	л.7	П2	2	0,74т	
П3	л8	П3	1	1,9ст	
П4	л8	П4	1	1,9ст	
		Детали			
1		-100х8 ГОСТ 19903-74	3	1,7кг	
		L = 270 мм			
2		-180х8 ГОСТ 19903-74	1	2,9кг	
		L = 270 мм			
3	л.5	L100х63х8 ГОСТ 8510-86	1	9,1кг	
		L = 1000 мм			
4	л.5	L100х63х8 ГОСТ 8510-86	1	13,6кг	
		L = 1650 мм			
		Материалы на II вариант			
		Бетон марки В15		0,25м³	
		III и IV варианты			
		Пригрузы			
П1	л.7	П1	2	2,24т	
П2	л.7	П2	2	0,74т	
П5	л.7	П5	1	2,24т	
		Детали			
1		-100х8 ГОСТ 19903-74	5	1,7кг	
		L = 270 мм			
2		-180х8 ГОСТ 19903-74	1	2,9кг	
		L = 270 мм			
3	л.5	L 100х63х8 ГОСТ 8510-86	1	9,1кг	
		L = 1000 мм			
4	л.5	L 100х63х7 ГОСТ 8510-86	1	13,6кг	
		L = 1650 мм			
		Материалы на III и IV			
		варианты			
		Бетон марки В15		0,25м³	

Разрез 1-1 см. лист 5.

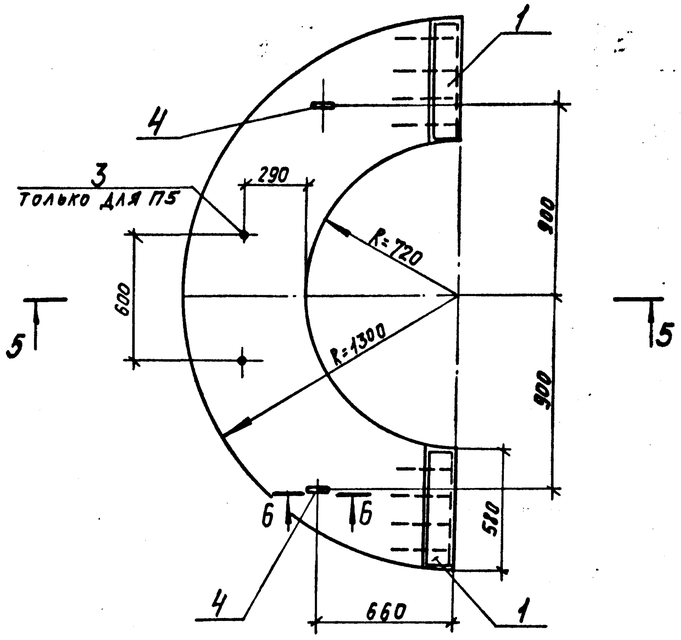
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№
2 | 7.IX.88 |

				902-1-131.88-АС		
Привязан						
ГИП	Лизина		05.88	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16м³/ч заглубленной подземного колодца Ø1,5м	Стадия	Лист	Листов
Проверил					РП	6	
Зав.отд.	Камман		05.88				
Пров.	Кудрина		05.88	Схемы установок пригрузов для МКНУ вариантов II и IV. Разрезы 3-3, 4-4.	СПКБ Проектмонтажспецстроймонтаж		
Разраб.	Осокин		05.88				
Н.контр.	Ляшенко		05.88				
Инв.№							

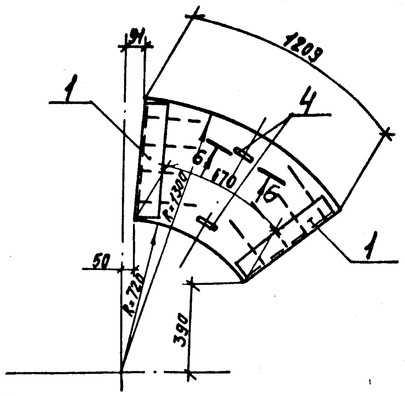
Формат А2

Альбом I

ПРИГРУЗ П1,П5



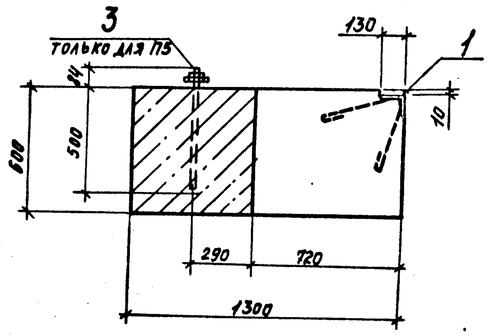
ПРИГРУЗ П2



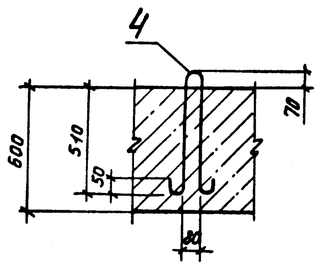
Спецификация пригрузов П1, П2,П5.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на изд. П1	П2	П5	Примечание
				Сборочные единицы				
				Изделия закладные				
А3		1		МН1	2	2	2	9,3 кг
А3		3		МН3			1	8,5 кг
				Детали				
Б4		4		ф18А-I ГОСТ 5781-82	2	2	2	3,0 кг
				L = 1470 мм				
				Материалы				
				Бетон марки В20	1,1	0,3	1,1	м³

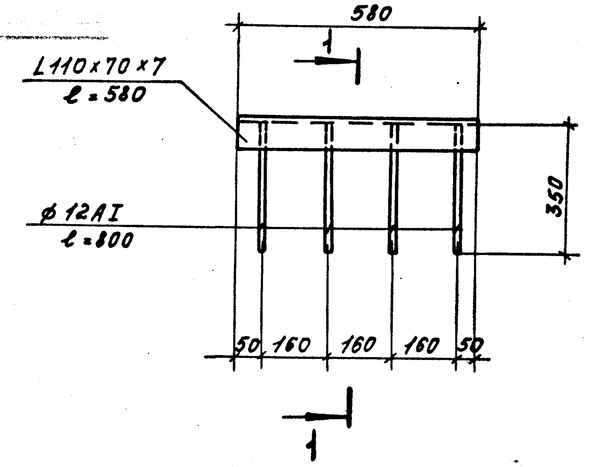
5-5



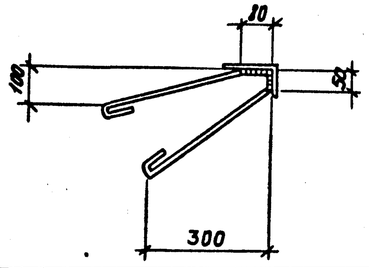
6-6



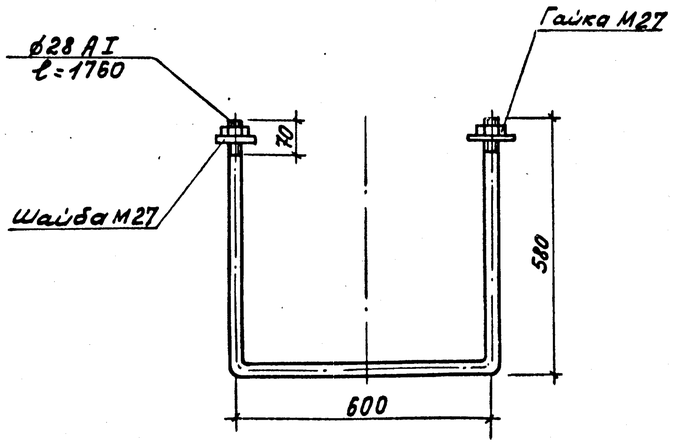
МН-1



1-1



МН3



Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия закладные: Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82				Прокат марки ВСт3кп2 ГОСТ 19903-74: б=8		ГОСТ 8510-86		Всего	Общий расход
	12	18	28	Итого	Итого		Итого			
П1	7.2	6,0		13,2			11,4	11,4	11,4	24,6
П2	7.2	6,0		13,2			11,4	11,4	11,4	24,6
П5	7.2	6,0	8,5	21,7			11,4	11,4	11,4	33,1

Типовой проект 902-1-131.88

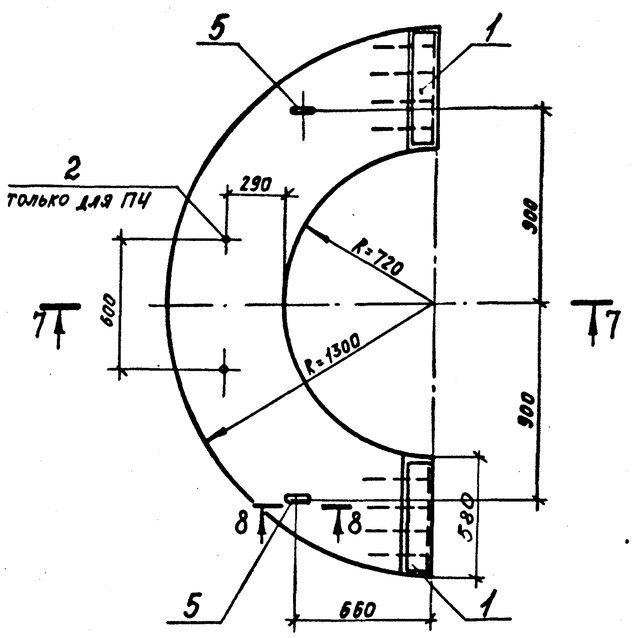
Инв.№подл. 22516 | Подп. и дата 4.04.88 | Взам.инв.№

Привязан				902-1-131.88-АС	
Инв.№					
Зав.отд.	Кацмын		25.08.87	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3.0, 4.0, 5.0 м.	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Пров.	Кудрина		25.08.87	Пригрузы П1, П2, П5 Разрезы 5-5, 6-6. МН-1, МН-3	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж
Разраб.	Лызарева		25.08.87		
Н.контр.	Ляшенко		25.08.87		

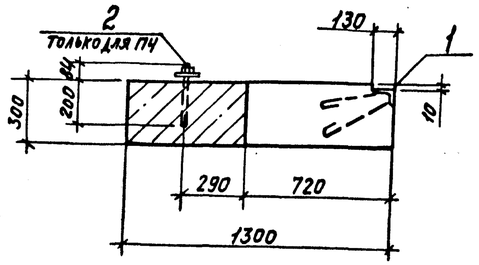
Формат А2

Альбом I

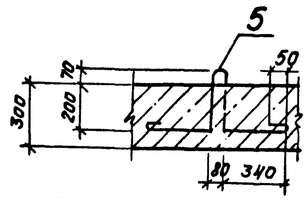
Пригруз П3, П4



7–7



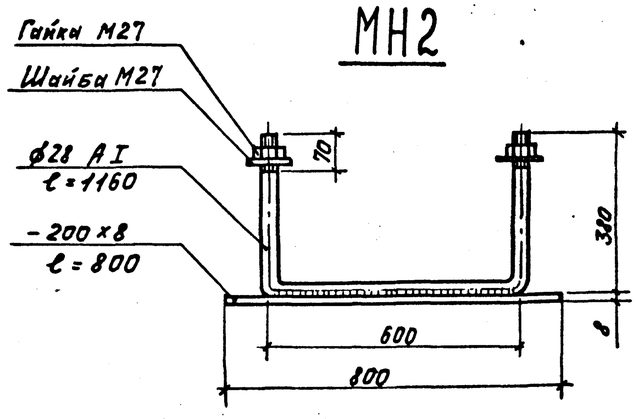
8–8



Спецификация пригрузов П3, П4.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на констр. П3	Кол на констр. П4	Примечание
				Сборочные единицы			
				Изделия закладные			
А3		1		МН1	2	2	9,3 кг
		2		МН2		1	15,7 кг
				Детали			
Б4		5		ф18А-I ГОСТ 5781-82	2	2	2,8 кг
				L = 1410 мм			
				Материалы			
				Бетон марки В20	0,5	0,5	м3

МН2



Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия закладные								Всего	Общий расход
	Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82				Прокат марки Вст3кп2 ГОСТ 19903-74		ГОСТ 8510-86			
	12	18	28	Итого	δ=8	Итого	L140×10-Г	Итого		
П3	7,2	5,6		12,8			11,4	11,4	11,4	24,2
П4	7,2	5,6	5,7	18,5	10,0	10,0	11,4	11,4	21,4	39,9

Типовой проект 902-1-131.88

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан				
Нач.отд.	Кацман		30.08.87	
Пров.	Кудрина		30.08.87	
Разраб.	Лазарева		30.08.87	
Н.контр.	Лушенко		30.08.87	
Инв.№				

902-1-131.88-АС

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16 м3/ч глубиной подводящего коллектора 3,0; 4,0; 5,0 м

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Пригрузы П3, П4. Разрезы 7-7, 8-8. МН-2

СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Схема фундаментов

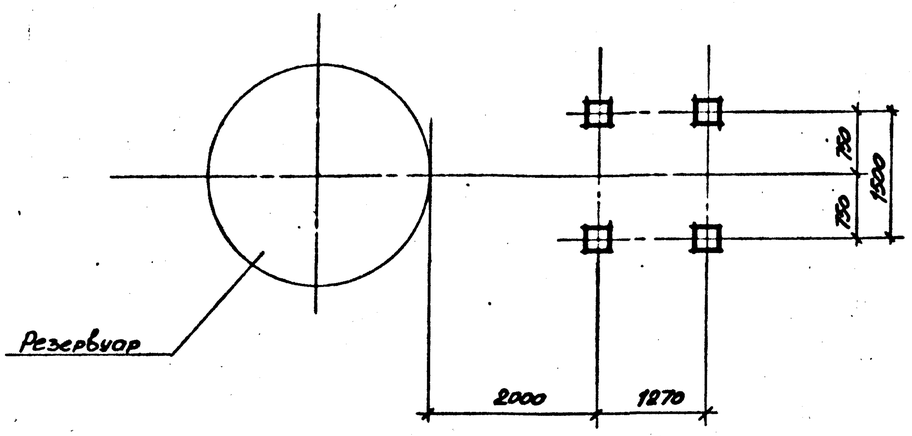
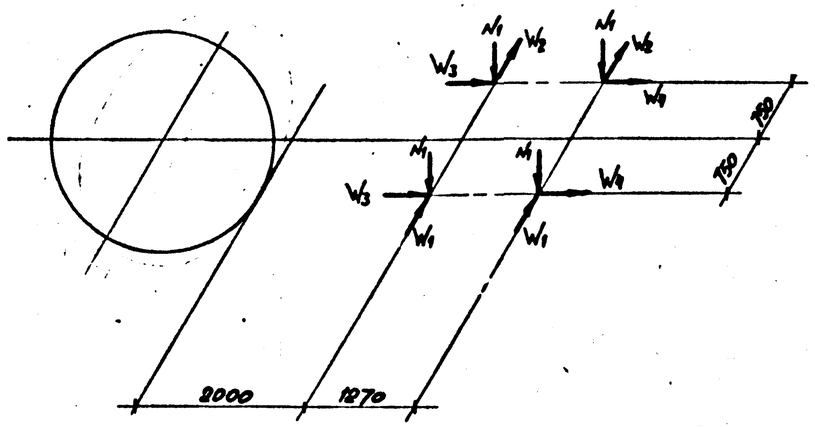


Схема нагрузок на фундаменты



НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ, т

Вид нагрузки	Постоянная нагрузка			Временная нагрузка									От ветра на торец здания в продольном направлении		
				Длительная нагрузка			Кратковременная								
							Снеговая			Ветровая					
	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.
N_1	0,15	1,05		0,09	1,05	0,10	0,1	1,6	0,16						
W_1										0,05	1,2	0,06			
W_2										0,03		0,036			
W_3													0,053	1,2	0,064
W_4													0,04		0,048

1. Согласно СНиП 2.01.07-85 приняты следующие нормативные нагрузки:
снеговая (V район) – 200 кгс/м² (2,00 кПа);
ветровая (IV район) – 48 кгс/м² (0,48 кПа).

2. Нагрузки приняты на уровне верха фундаментов.

3. Технологические нагрузки приняты от существующего оборудования.

4. На данной схеме нагрузки от ветра W даны при действии ветра в продольном и поперечном направлениях одновременно. При расчете фундаментов ветровые нагрузки W принимать дифференцированно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
212516	7.04.88	

Привязан			
Пров.			
Примен.			
Инв. №			

ГИП	Лизина		25.08.87
Зав. отд.	Кацман		25.08.87
Разраб.	Баранова		25.08.87
Пров.	Кудрина		25.08.87
Н. контр.	Ляшенко		25.08.87

902-1-131.88-АС

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосом ЦМК 16-27 производительностью 16 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,0, 4,0, 5,0 м

Стадия	Лист	Листов
РЧ	9	

Задание на фундаменты под блок-контейнер КИП и А.

СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

формат А2

44

Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Блок-контейнер КИП и А и Э. Общие данные	
2	Блок-контейнер КИП и А и Э. План на отм. 0.000.	
	Разрез 1-1. Схема системы отопления	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-131.88-ОВ.СО	Блок-контейнер КИП и А и Э.	Альбом III
	Спецификация оборудования	
	систем отопления и	
	вентиляции	
902-1-131.88-ОВ.ВМ	Блок-контейнер КИП и А и Э.	Альбом IV
	Ведомость потребности	
	в материалах систем	
	отопления и вентиляции	

Общие указания

1. Типовой проект комплектно-блочной малогабаритной канализационной насосной установки выполнен по плану типового проектирования СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж" на 1987г. и в соответствии со строительными нормами и правилами:

СН и П 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование";

ВНТП-3-85 „Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений".

2. Расчетные параметры наружного воздуха для холодного периода приняты минус 30; минус 40; минус 50 °С.

3. Расчетная температура внутри помещения принята 10 °С.

4. Теплоноситель — горячая вода с параметрами 95-70 °С или перегретая вода 150-70 °С.

5. Система отопления двухтрубная с верхней разводкой.

6. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы типа „Универсал-20".

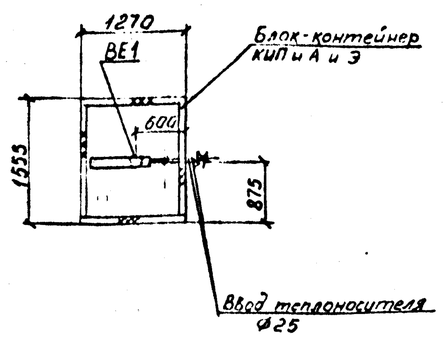
7. Вентиляция — приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через зонт, приток — неорганизованный за счет инфильтрации.

8. Воздуховод, трубопроводы и нагревательные приборы по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 окрасить лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75 за два раза.

9. Монтаж, наладку и приемку систем отопления и вентиляции производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 „Внутренние санитарно-технические системы".

10. Конструкторская документация на изготовление „Блок-контейнера КИП и А и Э" 1877-12.1.03/04.00.000 высылается централизовано СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж" заинтересованным организациям.

План-схема



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м3	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установлен. мощн. эл. двигат., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Блок-контейнер КИП и А и Э	1,8	минус 30	660(568)	—	—	660(568)	—	—
		минус 40	825(711)	—	—	825(711)	—	—
		минус 50	990(853)	—	—	990(853)	—	—

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.
Гл. инженер проекта [подпись] /Лизина А.В./

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
2126	7.04.88	

ГИП				Привязан
Зав.отд.				
Примен.				
Пров.				
Инв.№				
				902-1-131.88-ОВ
ГИП	Лизина	[подпись]	[illegible]	
Зав.отд.	Курцер	[подпись]	[illegible]	Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-27 производительностью 20 м³/ч глубиной подводящего коллектора 3,4/5 м
Разраб.	Синицына	[подпись]	[illegible]	
Пров.	Арефьев	[подпись]	[illegible]	
Н.контр.	Ляшенко	[подпись]	[illegible]	Блок-контейнер КИП и А и Э. Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

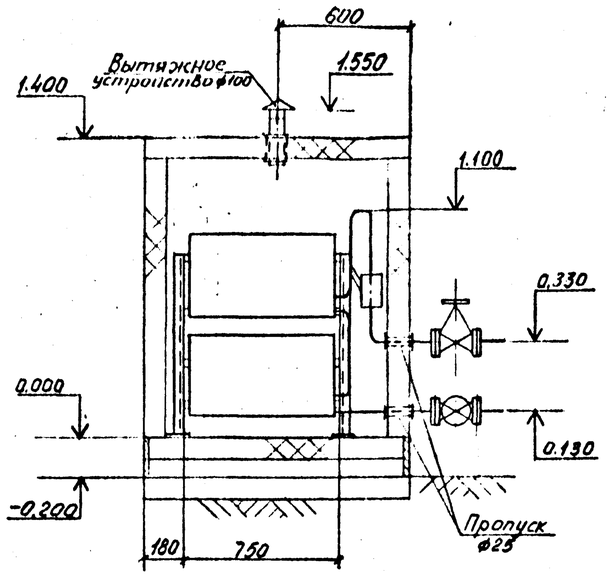
СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Формат А2

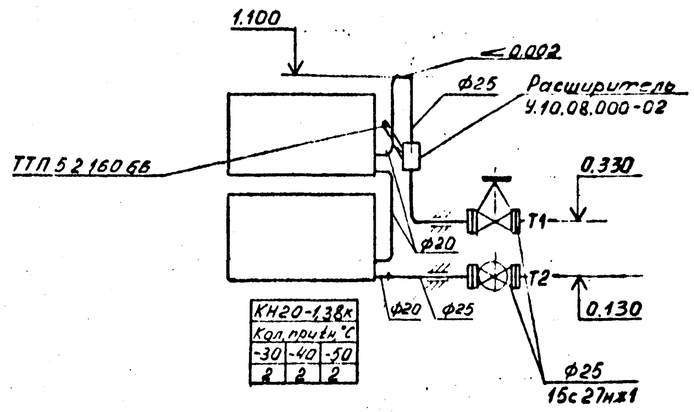
Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

Разрез 1-1



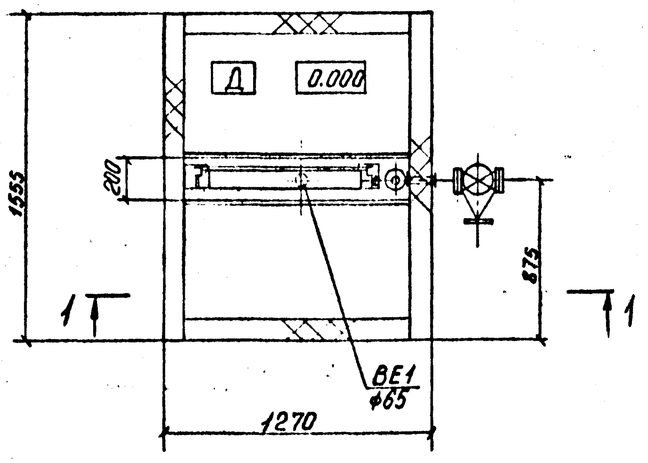
Система отопления



КН20-1,38к		
Кол. прит. °С		
-30	-40	-50
2	2	2

План на отм. 0.000

КН20-1,38к		
Кол. прит. °С		
-30	-40	-50
2	2	2



Согласовано:			
Отдел №8	[illegible]	Резник	[illegible]
Отдел №3	Котова	[illegible]	[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
2125516	7.04.88	

ГИП	Лизина	[illegible]	[illegible]
Зав. отд.	Курцер	[illegible]	24.08.87
Гл. контр.	Арефьев	[illegible]	14.08.87
Разраб.	Комина	[illegible]	24.08.87
Пров.	Сумицына	[illegible]	24.08.87
Н. контр.	Лященко	[illegible]	10.87

902-1-131.88-ОВ

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-27 производительностью 20 м³/ч глубиной подвода коллектора 3х4,5 м

Блок-контейнер КИПиАиЭ. План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схема системы отопления

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж

Привязан

Пров.

Примен.

Инв. №

формат А2

Альбом I

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечание
902-1-131.88 ЭМСО	Спецификация оборудования	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечание
1	Общие данные. Схема электрическая принципиальная	
2	План расположения. Кабельно трубный журнал. Вид А	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Выключатель АП50Б-2М3ТНУ3 IP20 10×10 ТУ16-522.139-78	1	
QF1	Выключатель АП50Б-3М1У3 IP20, 2,5×10 ТУ16-522.139-78	1	
SB1	Переключатель пакетный ПП3 10/Н2У3 IP56 ТУ16-642.051-86	1	
TV1	Ящик ЯТП 0,25-21У3 ТУ36-631-76	1	
XS1	Розетка РШ30-о-п-25/380У4 ТУ16-526.372-80	1	
XP1	Вилки ВШ30-о-п-25/380У4 ТУ16-526.372-80	1	
XT1	Коробка КОР-7 ТУ36-УССР 667-75	1	
КМ1, КМ2	Приставка контактная ПКА 2204 ТУ16-523.554-78	2	При установке встраиваются в пускатель

1. Напряжение питающей сети 380/220 В, 50 Гц, сети ремонтного освещения 12 В, 50 Гц

2. Подвод питания к насосам электрическим выполнить кабелем марки КГ. ГОСТ 13497-77, проложенным между пускателями магнитными и резервуаром. Подвод питания к пускателям магнитным и выключателям автоматическим выполнить кабелем марки АВВГ 4×2,5

3. Монтаж сети ремонтного освещения выполнить кабелем марки АВВГ 2×2,5. ГОСТ 16442-80.

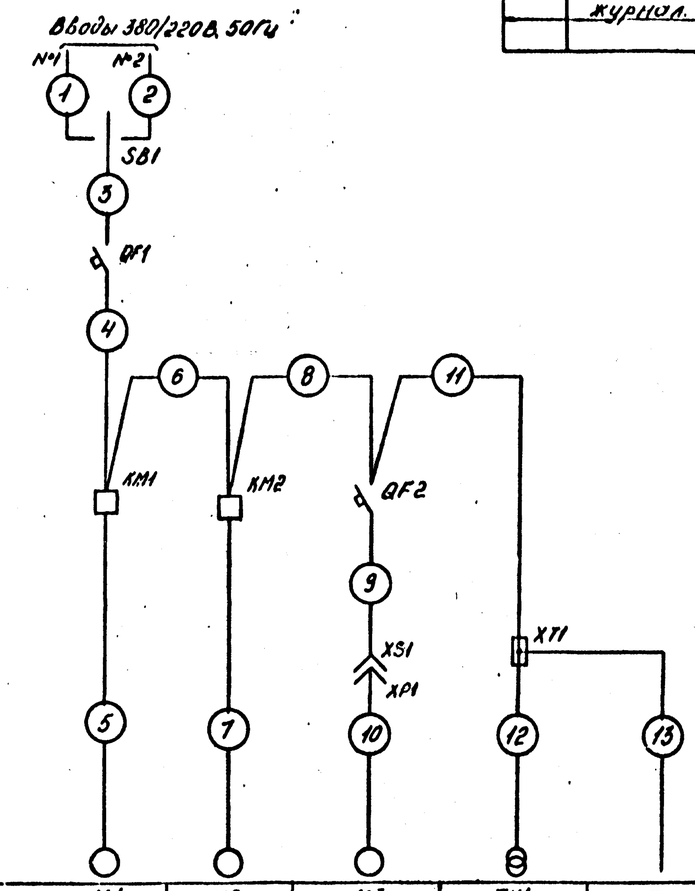
4. Части установок, нормально не находящиеся под напряжением, занулить. Для зануления использовать нулевую жилу кабеля и металлоконструкции установки

5. Монтаж электроустановок выполнить согласно ПУЭ изд. 1985г, разделы 1, 2, 5, 6

6. План расположения читать совместно со спецификацией оборудования 902-1-131.88-ЭМСО

Типовой проект 902-1-131.88

Данные питающей сети	
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат на вводе: тип; Iном, А; расцепитель, А
	Обозначение, тип, напряжение Руст, кВт Iрасч, А
Аппарат отходящей линии	Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м



Электроприемник						
Условное изображение						
Номер по плану		М1	М2	М3	TV1	–
Тип		–	–	4АА56А4	ЯТП 0,25-21У3	–
Рном, кВт		3,2	3,2	0,12	0,25	–
Ток, А	Iном	7,4	7,4	–	1,1	–
	Iпуск	42	42	–	–	–
Наименование механизма		Насос канализационный погружной марки ЦМК 16-27 (рабочий)	Насос канализационный погружной марки ЦМК 16-27 (резерв)	Вентилятор	Освещение ремонтное	Автоматизация
Обозначение чертежа принципиальной схемы		–				

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие безопасность соблюдении установленных правил безопасности ...тации здания

...ер проекта Лизина А.В.

7. Пускатели магнитные КМ1, КМ2 и кабели 5, 7 поставляются комплектно с погружными насосами

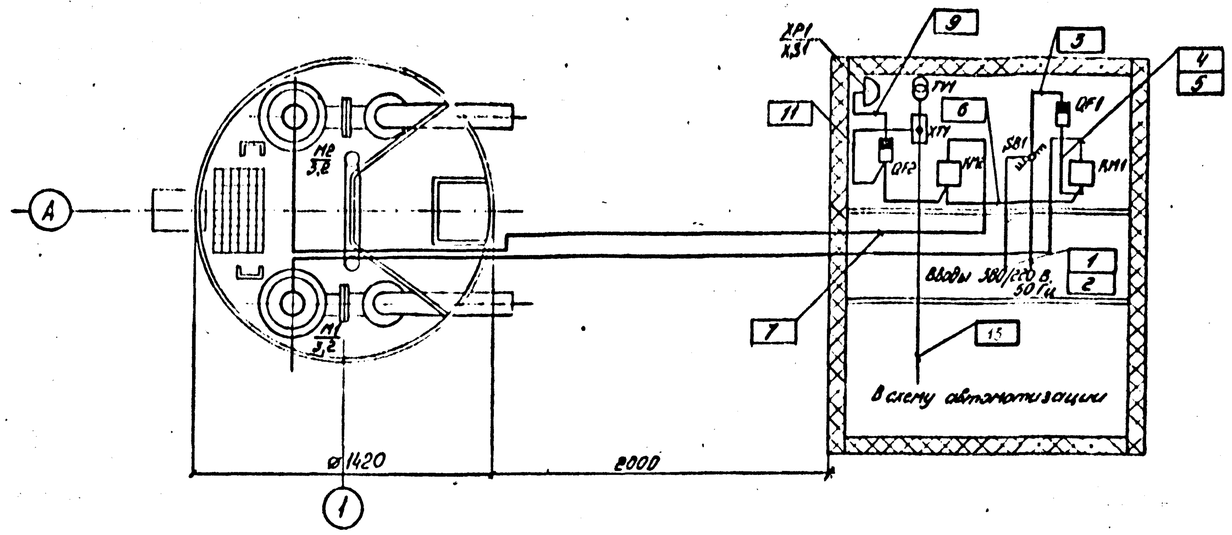
ГИП	Лизина	[подпись]	7.12.87	Комплектно блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК 16-27	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Зав.отд.	Васильев	[подпись]	21.08.87		
Разраб.	Котова	[подпись]	20.08.87	Общие данные. Схема электрическая принципиальная	СПКБ Проектнефтегазспецмонтаж
Пров.	Аронова	[подпись]	20.08.87		
Н. контр.	Рыбаков	[подпись]	07.09.87		

Формат А2

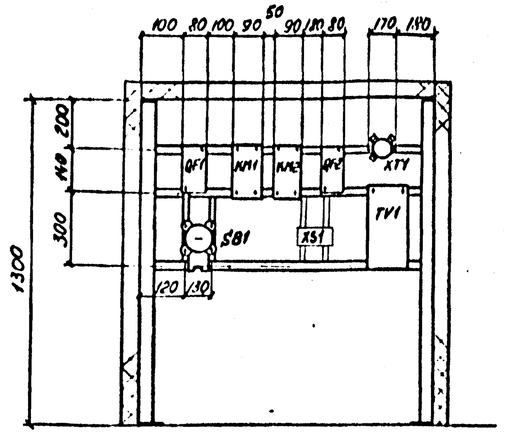
Альбом I

Типовой проект 902-1-131.88

План расположения
М 1:20



Вид А



1.* Марку провода и сечение жил определяет генпроектировщик при привязке проекта.

2** Кабели поставляются комплектно с погружными насосами.

3. Розетка XS1 предназначена для подключения вентилятора М3, хранящегося на складе, с помощью вилки XP1 и кабеля 10.

4. Вентилятор М3 и кабель 10 условно не показаны на плане расположения электрооборудования.

5. Пускатели магнитные КМ1, КМ2 поставляются комплектно с погружными насосами.

Кабельнотрубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту, мм	Проход через трубу: Длина, м	Проход через протяжной ящик №	Кабель, провод по проекту: Марка	Кабель, провод по проекту: Количество, число и сечение жил	Кабель, провод по проекту: Длина, м	Кабель, провод проложен: Марка	Кабель, провод проложен: Количество, число и сечение жил	Кабель, провод проложен: Длина, м
1	Ввод 380/220 В, 50 Гц	SB1	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
2	Ввод 380/220 В, 50 Гц	SB1	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
3	SB1	QF 1	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	0,5	-	-	-
4	QF1	KM1	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	0,5	-	-	-
5	KM1	M1	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-
6	KM1	KM2	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	0,5	-	-	-
7	KM2	M2	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-
8	KM2	QF2	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	0,5	-	-	-
9	QF2	XS1	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	1	-	-	-
10	XP1	M3	-	-	-	-	КПГС	3×2,5+1×1,5	15	-	-	-
11	QF2	XT1	-	-	-	-	АВВГ	4×2,5	1	-	-	-
12	XT1	TV1	-	-	-	-	АВВГ	2×2,5	1	-	-	-
13	XT1	Автоматизация	-	-	-	-	АВВГ	2×2,5	2	-	-	-

Согласовано: Отд № 9 Резник; Отд № 2 Пантелеев; Отд № 4 Тихонова

Инв. № подл. 212516 | Подп. и дата 4.04.88 | Взам. инв. №

ГИП	Лизина		7.12.87
Зав.отд	Васильев		21.12.87
Разраб.	Котова		20.08.87
Пров.	Аронова		20.08.87
Н.к.з.отд	Бормотова		02.12.87

Привязан

Пров.

Примен.

Инв. №

902-1-131.88-ЭМ

Комплектно-блочная малогабаритная канализационная насосная установка с насосами ЦМК-16-27

План расположения. Кабельнотрубный журнал. Вид А.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	-

СПКБ Проектнефтеразспецмонтаж

Формат А2