Типовой проект

901-2-186.91

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Альбом 2

ЭМ	Электрооборудование	стр 3-13
АТХ	Автоматизация технологического процесса	стр 14-16

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

НАЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50-80 м³/ч

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1. ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АСИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
ОВ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

АЛЬБОМ 2 ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
АЛЬБОМ 3 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 4 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 5 С СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН:
ПО „СОВИНТЕРВОД"

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСКОНЦЕРНОМ „ВОДСТРОЙ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ О.А. ЛЕОНТЬЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.А. КОСАРЕВ

Содержание

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ-1.2	Общие данные	3.4
ЭМ-3	Таблицы выбора центробежного скважинного насоса, погружного электродвигателя, устройства „Каскад"	5
ЭМ-4,5	Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220 В	6.7
ЭМ-6	Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом. Выносные элементы	8
ЭМ-7,8	Электроотопление Схема электрическая принципиальная	9.10
ЭМ-9	Схема соединений и подключения для ящика Я1	11
ЭМ-10	Схема соединений и подключения для ящика Я2	12
ЭМ-11	Раскладка кабелей. Электроосвещение. План М 1:4	13

Продолжение

Марка	Наименование	Стр.
АТХ-1	Общие данные	14
АТХ-2	Функциональная схема автоматизации	15
АТХ-3	Схема внешних электрических и трубных проводок	16

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

Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Таблицы выбора центробежного скважинного насоса погружного электродвигателя, Устройства „Каскад"	
4,5	Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В.	
6	Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом. Выносные элементы	
7,8	Электроотопление. Схема электрическая принципиальная	
9	Схема соединений и подключения для ящика Я1	
10	Схема соединений и подключения для ящика Я2	
11	Раскладка кабелей Электроосвещение. План. М1:4	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А181(5.407-19)	Установка одиночных светильников с лампами накаливания. 1981г	ВНИПИ ТПЭП
А428(5.407-63)	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях. Выпуск 1. Рабочие чертежи. 1985г	ВНИПИ ТПЭП
А174(5.407-11)	Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи. 1980г	ВНИПИ ТПЭП
	Прилагаемые документы	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.А Косарев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

Привязан

ЭМ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		Р	1	11
Нач.отд	Бурдо				
Зам.Гип	Дончин				
Инж.Тк	Баронова	16.91			
Н.контр	Князева				

Общие данные(начало)

ПО „Совинтервод" г. Москва

Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП

Условные обозначения

Приборы, относящиеся к управлению

Y - По давлению
W - По уровню
* - Дополнительная маркировка
—— - Дополнительный монтаж

Общие указания

Позиции приборов, указанные в графе „Примечание" перечня элементов принципиальной схемы, соответствует спецификации АТХ.СО

▭ - Заполняется при привязке проекта

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				ЭМ	
				Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80 м³/ч	
Привязан				Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Косарев		Р	2	
	Нач.отд	Бурдо				
	Зам.Гипа	Данилин				
	Инж.Тк	Баранова		Общие данные(окончание)	ПО. Совинтервод г. Москва	
Инв. №	Н.контр	Князева				

Копировал

Формат А3

Таблица 1

Центробежный скважинный электронасос					Погружной электродвигатель		
Тип	Подача, м³/ч	Напор, м	Марка комплектного провода	Длина, м	Тип	Рн, кВт	Iн, А
2ЭЦВ10-63-65	63	65	ВПВ или ВПП10	204	6ПЭДВ22-219	22	48
2ЭЦВ10-63-110	63	110	ВПВ или ВПП25	339	6ПЭДВ32-219	32	69
2ЭЦВ10-63-150	63	150	ВПВ или ВПП35	480	6ПЭДВ45-219	45	94
3ЭЦВ10-63-150	63	150	ВПВ или ВПП35	480	2ПЭДВ45-219	45	94
1ЭЦВ10-63-270	63	270	ВПВ или ВПП50	834	2ПЭДВ65-219	65	130

ТП

Таблица 2

Погружной электродвигатель		Автоматическое управление по уровню		Автоматическое управление по давлению	
Рн, кВт	Iн, А	Тип устройства	Тип ящика управления Я1	Тип устройства	Тип ящика управления Я1
22	48	„Каскад"22-0-У2	ЯЛ5102-3Д7Б1У2	„Каскад"22-2-У2	ЯЛ5102-3Д7Б2У2
32	69	„Каскад"32-0-У2	ЯЛ5102-3Е7Б1У2	„Каскад"32-2-У2	ЯЛ5102-3Е7Б2У2
45	94	„Каскад"45-0-У2	ЯЛ5102-3376Б1У2	„Каскад"45-2-У2	ЯЛ5102-3376Б2У3
65	130	„Каскад"65-0-У2	ЯЛ5102-4Б7Б1У2	„Каскад"65-2-У2	ЯЛ5102-4Б7Б2У2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		07.91
Нач. отд.	Бурда		07.91
Зам. гипа	Данилин		07.91
Инж. Ік	Баранова		07.91
Н. контр.	Князева		07.91

ЭМ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Таблицы выбора центробежного скважинного насоса, погружного электродвигателя, устройства „Каскад"

ПО „Совинтервод"
г. Москва

Копировал

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии I Ввода Обозначение Тип Iном Расцепитель или плавкая вставка А	Участок сети 1	Пусковой аппарат. Обозначение Тип Iном. А Расцепитель или плавкая вставка А Уставка теплового реле А	Участок сети 2	Кабель, провод Обозначение	Марка	Количество число жил и сечение	Длина, м	Труба Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник Обозначение	Рном кВт	Iрасч или Iном Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
				1	Н				—		—			Ввод 380/220В
					—	—	—	—	—	—				
	Я1 ЯЛ5102-			1	Н1				Т	2	М			Насосный агрегат
					—	—	—	—	—	—				
	Я2 Я9304- 63		XS2 РШ-П20-1Р43- 01-10/220	1	Н2	АПВ	2(1х2,5)	5	Т25	5	ЕК1	1,0	4,5	Электроотопление
				-	—	—	—	—	—	—				
			XS3 РШ-П20-1Р43- 01-10/220	1	Н3	АПВ	2(1х2,5)	6	Т25	6	ЕК2	1,0	4,5	
				-	—	—	—	—	—	—				
			XS4 РШ-П20-1Р43- 01-10/220	1	Н4	АПВ	2(1х2,5)	6	Т25	6	ЕК3	1,0	4,5	
					—	—	—	—	—	—				
			XS5 РШ-1120-1Р43- 01-10/220	1	Н5	АПВ	2(1х2,5)	7	Т25	7	ЕК4	1,0	4,5	
					—	—	—	—	—	—				
	SF ВА51-25 25 4			1	Н6	АПВ	2(1х2,5)	12	Т25	10	—	0,25	1,1	Рабочее освещение ~220В
				-	—	—	—	—	—	—				
			XS1 РШ-П20-1Р43- 01-10/220	1	Н7	АПВ	2(1х2,5)	3	Т25	3	—	—	—	Розетка для электроинструмента
				-	—	—	—	—	—	—				

d a

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		06.91
Нач. отд	Бурда		06.91
Зам. Гип.	Жилин		06.91
Инж. Ік	Баранова		06.91
Н. контр	Князева		06.91

ЭМ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В

ПО Союзинтерводстрой г. Москва

Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП

Продолжение

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода), Обозначение тип Iном Расцепитель или плавкая вставка А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип, Iном. А Расцепитель или плавкая вставка А Уставка теплового реле А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Pном кВт	Iрасч или Pном / Iпуск А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	б	а	ЯТП-025-220/36		1	Н8	АПВ	2(1×2,5)	1	Т25	1	–	–	–	Дежурное освещение
					2	Н9	АПВ	2(1×2,5)	2	Т25	2				
					1	Н10	АПВ	2(1×2,5)	1	Т25	1	–	0,012	–	Питание реле уровня РОС-301
					–	–	–	–	–	–	–				

Потребность кабелей и проводов

длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
		АПВ
1×2,5-0,38	–	90
		–

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба 25×2,7 ГОСТ 18599-83	25	41
Труба ГОСТ 18599-83		2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		06.91
Нач. отд.	Бурдо		06.91
Зам. Гип.	Аднипин		06.91
Инж. I к.	Баранова		06.91
Н. контр.	Князева		06.91

ЭМ.

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В

ПО „Совинтерводоп" г. Москва

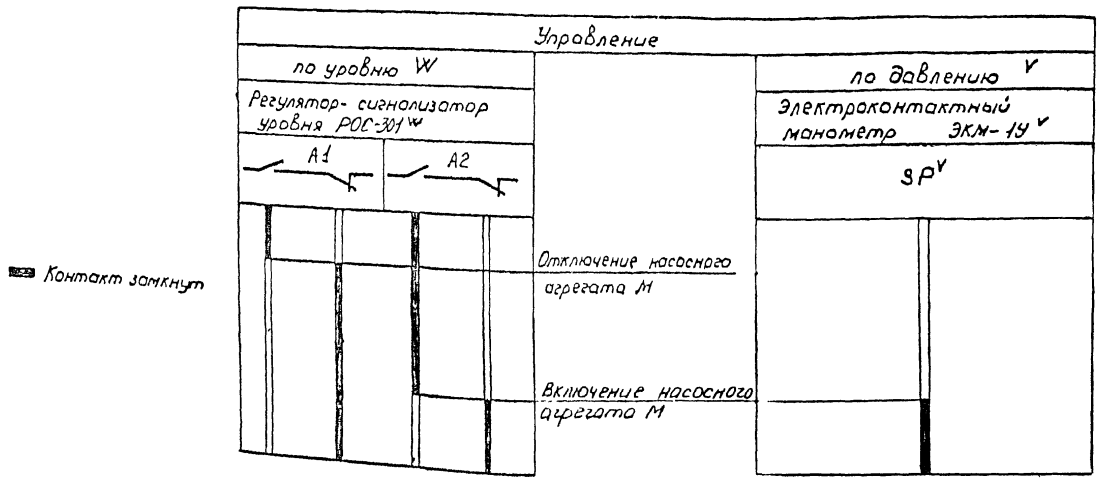
Копировал

Формат А3

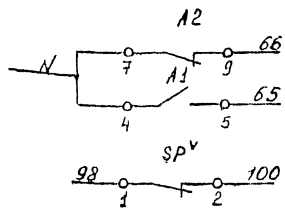
Альбом 2

ТП

Диаграмма работы контактов



В схему управления насосным агрегатом



Управление по уровню	Автоматический пуск
	Автоматическая остановка
Управление по давлению	Автоматический пуск

				ЭМ
				Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч
ГИП	Косарев			Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Нач.отд.	Бурдо			
Зам.Гип.	Данилин			Схема электрическая, принципиальная управления насосным агрегатом. Выносные элементы
Инж.I к	Баранова			ПО „Совинтервод" г. Москва
Н.контр.	Князева			

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП

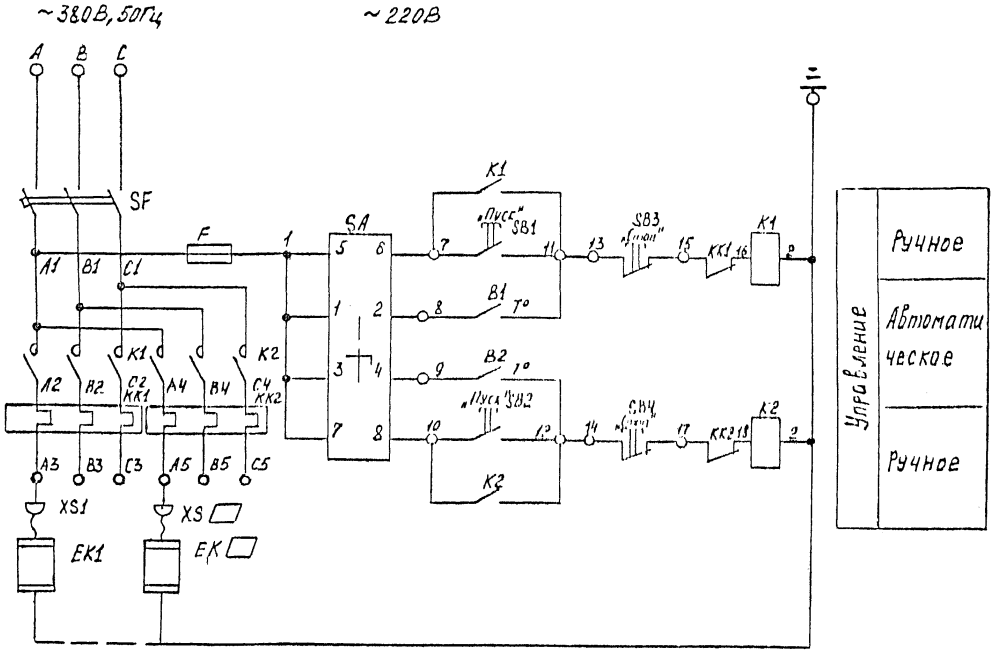


Диаграмма универсального переключателя SA

Соединение контактов	Положение рукоятки			Маркировка цепи
	-45	0	+45	
1-2	—	—	X	1-8
3-4	—	—	X	1-9
5-6	X	—	—	1-7
7-8	X	—	—	1-10
Режим управления	Ручное		Авт.	

Диаграмма замыкания контакта датчиков B1, B2

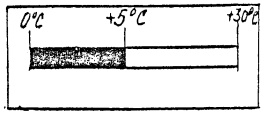
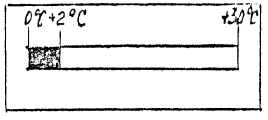


Диаграмма замыкания контакта датчика B3



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

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		06.91
Нач отд	Бурдо		
Зам Гипа	Данилин		06.91
Инж Iк	Баранова		06.91
Н. контр	Князева		

ЭМ

Наземная насосная станция, на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50 - 80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Электроотопление. Схема электрическая принципиальная

ПО „Совинтервод" г. Москва

Копировал

Формат А3

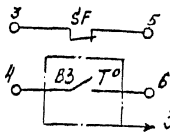
Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура ящика Я9304-[ ]		
F	Предохранитель ПРС-25У3-П.	1	
	Вставка ПВД-II-10У3	1	
KK1,KK2	Реле тепловое [ ]	2	
SA	Переключатель ПКУ3-12С2001У3	1	
SB1,SB2	Кнопка КЕ011У3, исп 4	2	
SB3,SB4	Кнопка КЕ011У3, исп. 5	2	
SF	Выключатель автоматический АЕ2043, Iнр[ ]	1	
B1-B3.	Датчик температуры ДТКБ-53	3	
K1,K2	Пускатель ПМЛ 210004 Н	2	
	Аппаратура по месту		
EK1-EK[ ]	Электропечь ПЭТ-4; P=1,0 кВт	[ ]	
XS1-XS[ ]	Розетка штепсельная РШ-П-20-1Р43-01-10/220	[ ]	

Таблица выбора электропечей и электрооборудования

Температура наружного воздуха	-20°С	-30°С	-40°С
Количество печей типа ПЭТ-4	3	4	4
Тип ящика управления	Я9304-16	Я9304-17	Я9304-17
Автоматический выключатель SF Iнр, А	12,5	16	16
Реле тепловое KK1 KK2 тип	РТЛ1010 04	РТЛ1012 04	РТЛ1012 04

Дежурному на дому



Замыкается при $t=2°C$

Количество печей типа ПЭТ-4 выбирается по таблице в зависимости от температуры наружного воздуха

ГИП	Косарев			
Нач отд	Бурдо			
Зам Гип	Данилин			
Инж Iк	Баранова			
Н контр	Князева			

ЭМ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Электроотопление. Схема электрическая принципиальная

ПО „Совинтервод" г. Москва

Привязан

Инв №

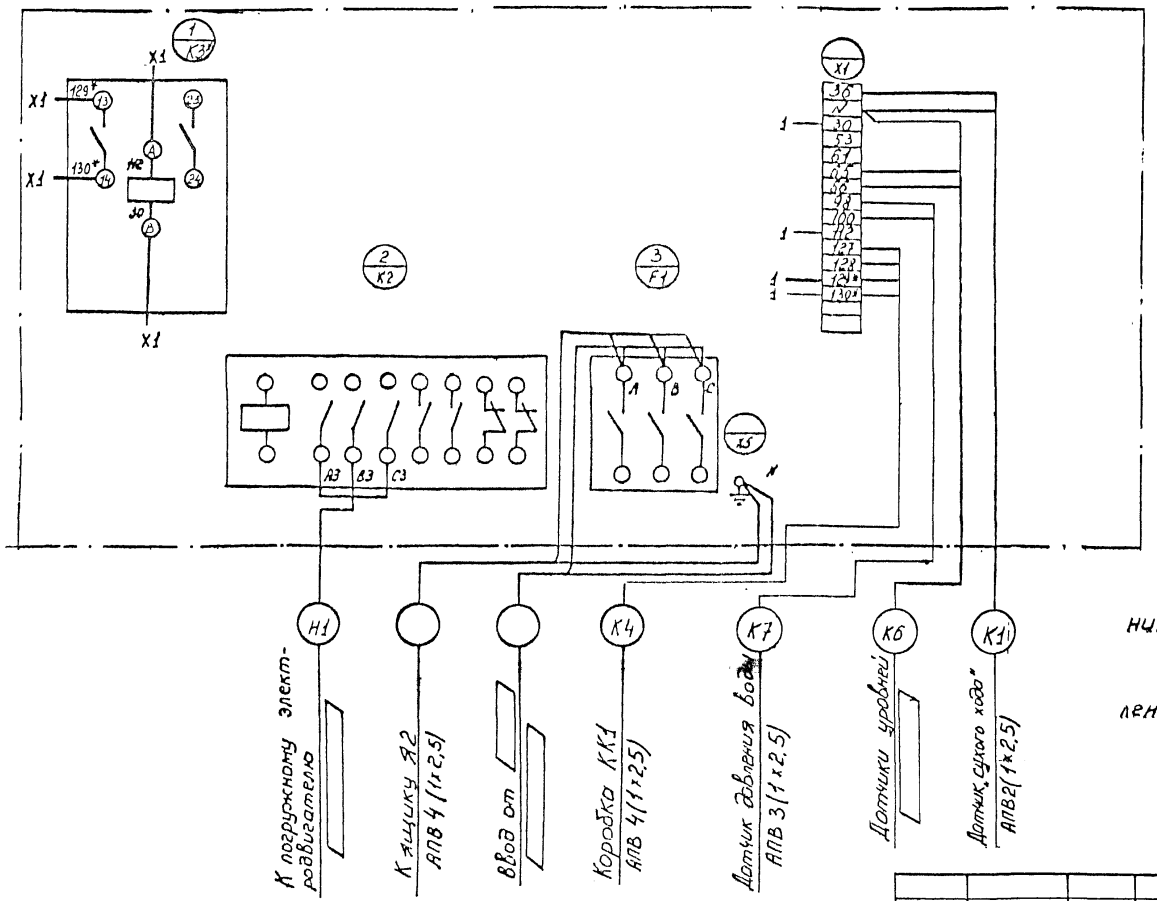
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №

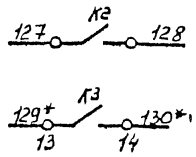
Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП





Дежурному	
	Нормальная работа агрегата
	Авария агрегата

1 Дополнительный монтаж выполнить проводом ПВ 1×10.

2 Реле К3* установить в ящике управления Я1 по месту.

				ЭМ
				Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч
ГИП	Косарев			Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Нач. отд	Бурдо			
Зам. Гипа	Данилин		06.91	Схема соединений и подключения для ящика Я1
Инж. Ік	Баранова		06.91	ПО „Совинтервод" г. Москва
Н. контр	Князева			

Привязан

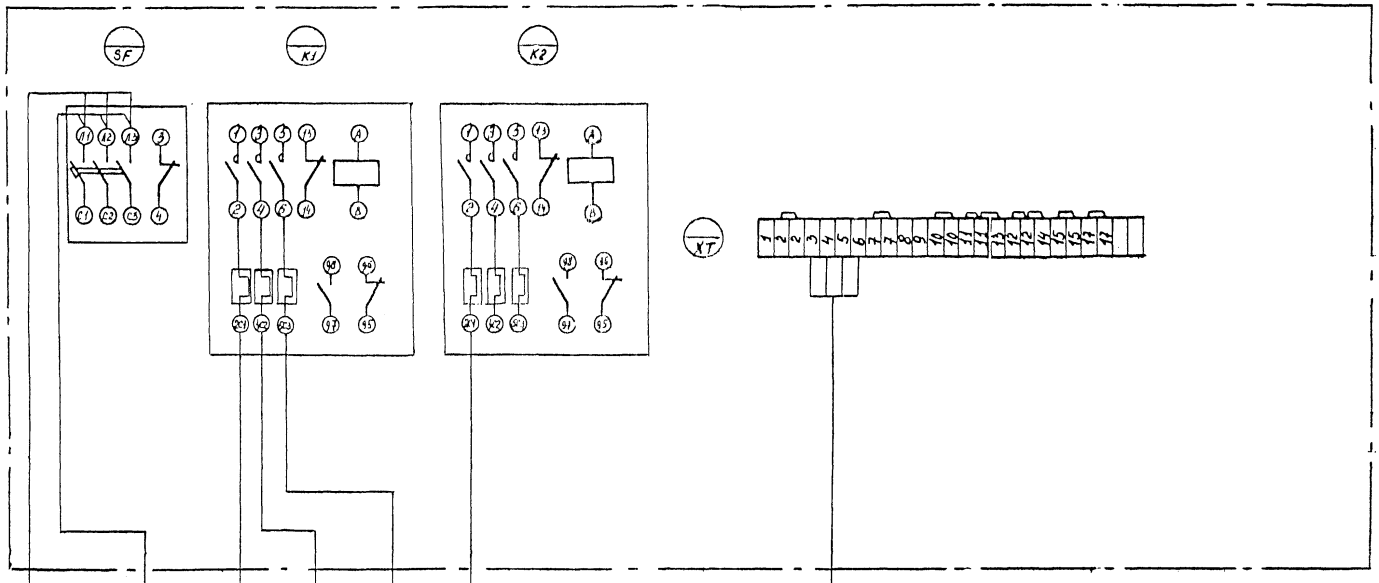
Инв. №

Копировал

Формат А3

Альбом

ТП



К ящику А1
АПВ 4(1×2,5)

Автоматический выключатель SF
АПВ 3(1×2,5)

Н2 Электролечь ЕК1
АПВ 2(1×2,5)

Н3 Электролечь ЕК2
АПВ 2(1×2,5)

Н4 Электролечь ЕК3
АПВ 2(1×2,5)

Н5 Электролечь ЕК4
АПВ 2(1×2,5)

К3 Коробка КК1
АПВ 4(1×2,5)

				ЭМ	
				Наземная насосная станция на скважине с насосом ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч	
				Стадия: Р	Лист: 10	Листов:
ГИП	Косарев			Схема соединений и подключения для ящика Я2	ПО Сантехпроект г. Москва
Нач. отд.	Бурда		Р		
Зам. гип.	Данилин				
Инж. Ік	Баранова				
Н. контр.	Князева				

Принялн

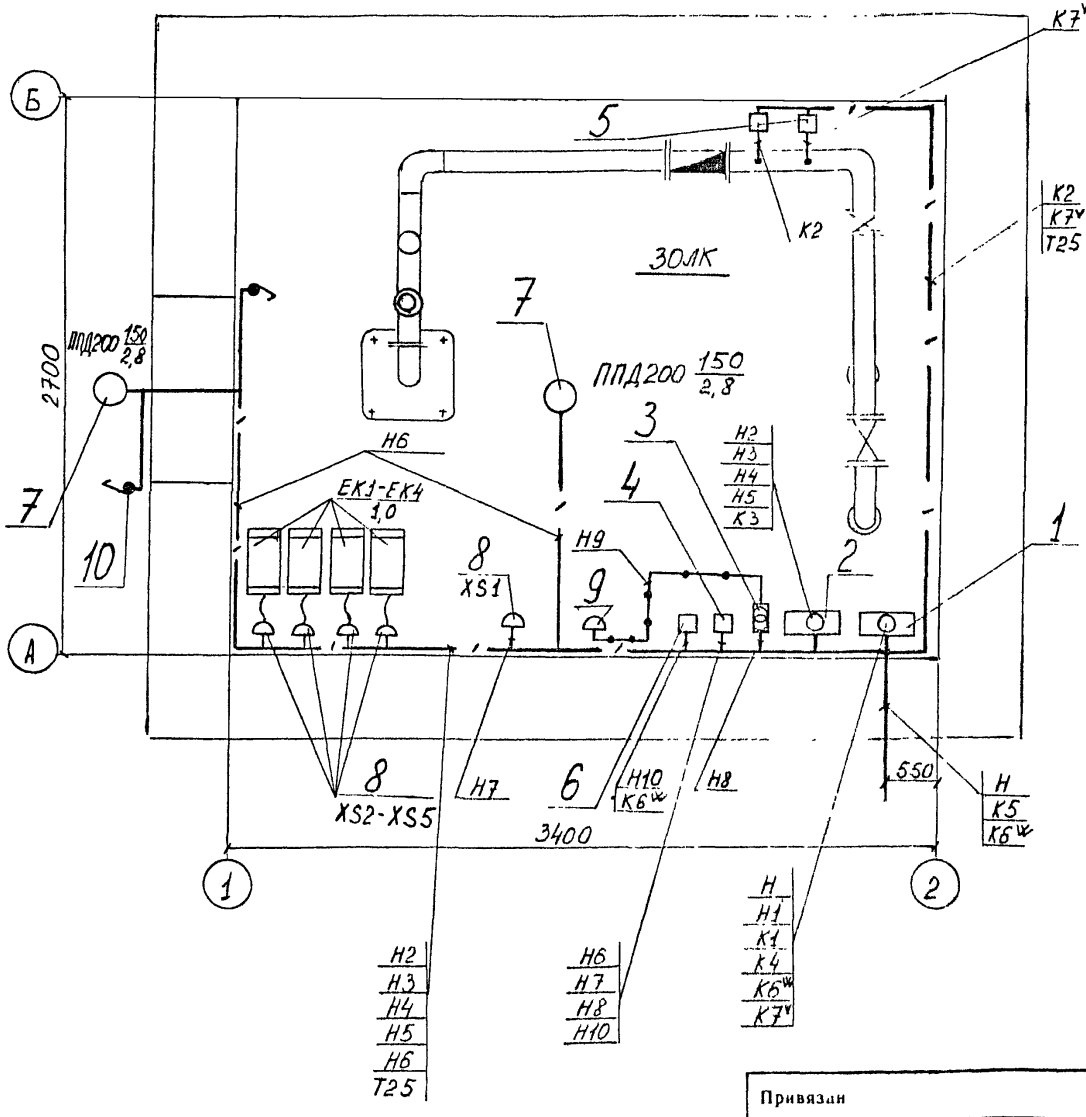
Инв. №

Копировал

Формат А3

Альбом 2

ТП



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Ящик управления		
		ЯЛ5102- ☐	1	Я1
2		Ящик управления		
		Я9304- ☐	1	Я2
3		Ящик с понижающим		
		трансформатором ЯТП-0,25 УЗ	1	
4		Автоматический выключатель ВА51-25	1	SF
5		Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	SPv SP1
6		Датчик-реле уровня РОС-301	1	
7		Светильник с лампой накаливания ППД-200	2	
8		Штепсельная розетка		
		РШ-П-20-0-1Р43-01-10/220	5	XS1-XS5
9		Штепсельная розетка		
		РШ-П-2-1Р43-01-10/42	1	
10		Выключатель, инд. 02610	2	
11	ГОСТ 18599-83	Трубо. полиэтиленовая, ф=25мм	45	м
12	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая, ф=☐мм	2	м
13	ТУ22-2173-71	Металлорукав, ф=25мм	1	м
14	ТУ22-2173-71	Металлорукав, ф=☐мм	1	м

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		07.91
Нач. отд	Бурбо		07.91
Зам. Гл.	Данилий		07.91
Инж. Тк	Баранова		07.91
Н. контр	Князева		07.91

ЭМ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Раскладка кабелей. Электроосвещение. План. М 1:4

ПО Совинтервод г. Москва

Копировал

Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом 2

Ведомость *рабочих* **чертежей основного комплекта** АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Функциональная схема автоматизации	
3	Схема внешних электрических и трубных проводок.	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

ТП

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РМ4-2-84	Системы автоматизации	
	технологических процессов.	
	Схемы автоматизации	
	Указания по выполнению, 1984	
	Прилагаемые документы	
АТХ. СО	Спецификация оборудования.	

Способ управления и контроля уровня воды решается при привязке проекта.

Приборы относящиеся к управлению:
Y - По давлению
W - По уровню

— Заполнить при привязке

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.А Косарев*

Инв. №

Привязан

АТХ

Наземная насосная станция на скважине с насосом ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

ГИП	Косарев		07.91
Нач.отд	Бурдо		07.91
Зам.Гип.	Данилин		07.91
Инж.Тк	Баранова		07.91
Н.контр	Князева		07.91

Общие данные

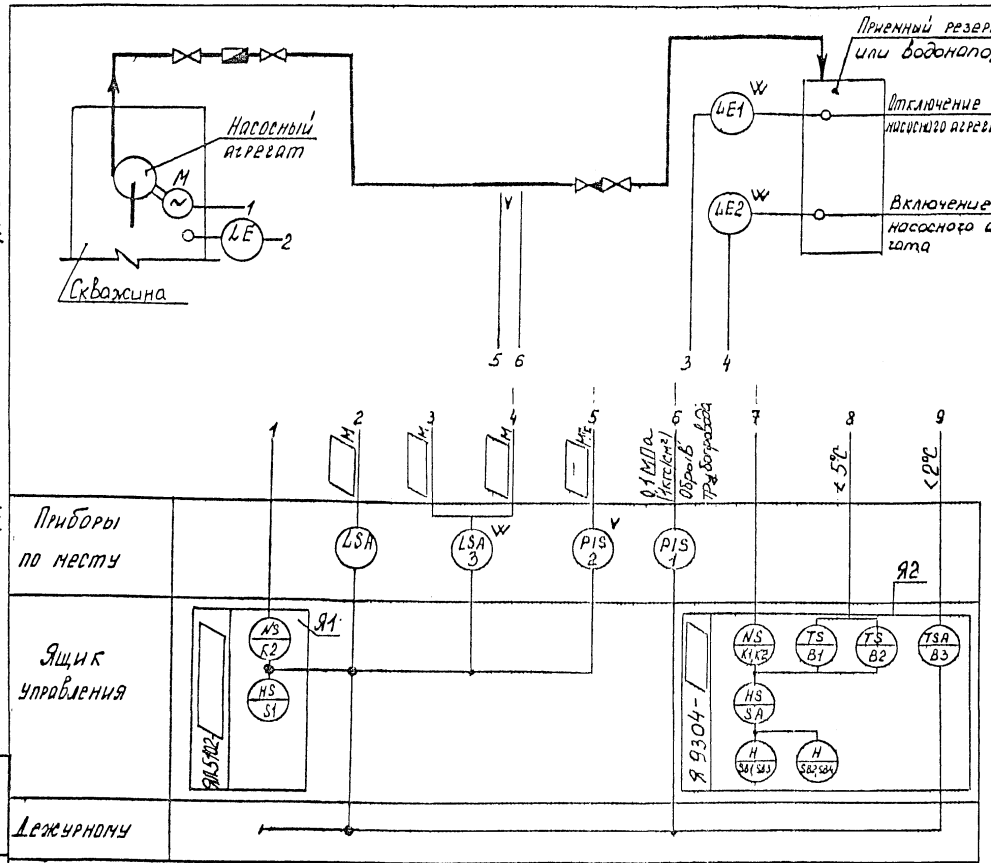
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ПО Сантехпроект г. Москва

Копировал

Формат А3

Альбом 2



ТП

1 Функциональная схема выполнена на основании технологической схемы комплекта ТХ.

2. Приборы без указания номера позиции по спецификации АТХ.СО поставляются комплектно с устройством „Каскад"

				АТХ	
				Наземная насосная станция на скважине с насосом ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	ГИП	Косарев			
	Нач. отд.	Бурдо			
	Зам. Гипс.	Данилин		Функциональная схема автоматизации	ПО „Совинтервод" г. Москва
	Инж. I к.	Баронова	06.91		
Инв. №	Н. контр.	Князева	10.91		

Копировал

Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

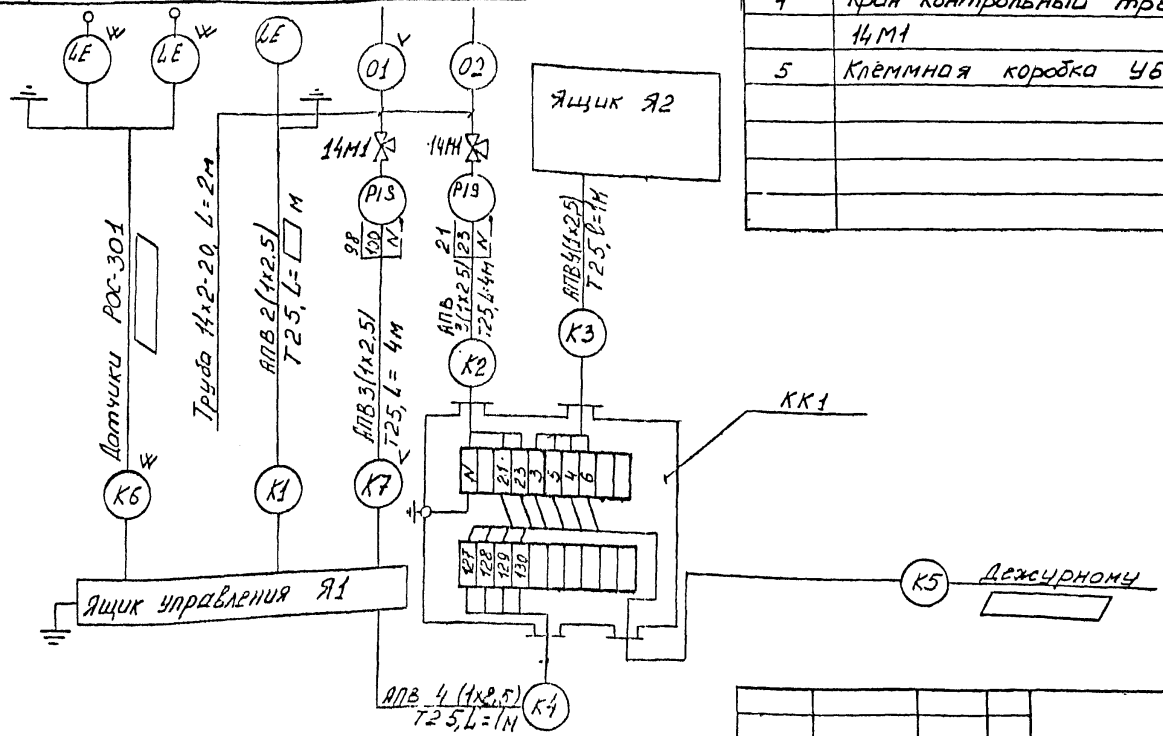
Инв. № подл.

Альбом 2

Т 17.

Среда	Вода			
Наименование параметра	Уровень		Давление	
Место отбора импульса	Приемный резервуар	Скважина	Напорный трубопровод	
Номер установочного чертежа		Паспорт ЗКС.600.453ПС Уст-во „Каскад"	ТМ4-106-83	
Номер позиции	3 W	Комплектно с уст-вом Каскад	2 V	1
Количество	1	1	1	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод с пласмассовой изоляцией АПВ 1×2,5		м
2	Труба полиэтиленовая ф25мм		м
3	Труба бесшовная 14×2-20		м
4	Кран контрольный трехходовой 14М1		
5	Клеммная коробка У615А	1	



ГИП	Косарев		
Нач.отд	Бурдо		
Зам.Гипа	Данилин		
Инж.Ік	Баронова		
Н.контр	Князева		

АТХ

Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема внешних электрических и трубных проводок

ПО „Совинтервод" г. Москва

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А3

Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru