ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-98.84

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ЗАКРЫТЫМИ ШНЕКОВЫМИ ПОДЪЕМНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 100 ДО 200 тыс $м^3$/сут.

АЛЬБОМ I

Общая пояснительная записка. Технологические решения.
Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.
Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль.

20059-01
ЦЕНА 3-12

ПРИВЯЗАН:

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ
г Минск 220600 ул К Маркса 32
Сдано в печать 20.03. 1985г
Заказ №49-и тираж 4,50 экз
Инв № цена 3-12
20059/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-98.84

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ЗАКРЫТЫМИ ШНЕКОВЫМИ ПОДЪЕМНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 100 ДО 200 тыс.м³/сут.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I - Общая пояснительная записка. Технологические решения. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль.
Альбом II - Архитектурно-строительные решения
Альбом III - Изделия
Альбом IV - Спецификации оборудования.
Альбом V - Ведомости потребности в материалах.
Альбом VI - Сметы.

АЛЬБОМ I.

Разработан
проектным институтом
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Главный инженер института Хазиков Н.Г.
Главный инженер проекта Чернов В.М.

Утвержден МЖКХ РСФСР
Приказ № 10-тд от 25.04 1984 г.
Введен в действие институтом „Гипрокоммунводоканал"
приказ № 46 от 30 мая 1984 г.

Привязан:

Содержание альбома

Марка листа	Содержание листа	Стр.
1	Содержание альбома	2
ПЗ-1	Общая пояснительная записка (начало)	3
ПЗ-2	Общая пояснительная записка (продолжение).	4
ПЗ-3	Общая пояснительная записка (продолжение)	5
ПЗ-4	Общая пояснительная записка (продолжение)	6
ПЗ-5	Общая пояснительная записка (окончание)	7
	Технологические решения.	
ТХ-1	Общие данные	8
ТХ-2	План на отм. ± 0.000 и -3.900	9
ТХ-3	Разрез 1-1	10
ТХ-4	Схема системы масляных трубопроводов	11
	Отопление и вентиляция.	
ОВ-1	Общие данные	12
ОВ-2	Вентиляция. План на отм. 0.000. Схемы систем	13
	В-1; В-2; ВЕ1; ПЕ1 ÷ ПЕ6.	
ОВ-3	Отопление. Планы на отм. 0.000. Схема системы отопления	14
ОВ Н	Рама секционная жалюзийная. Эскизный чертеж.	15
	Водопровод и канализация.	
ВК-1	Общие данные	16
ВК-2	Водопровод и канализация. План и схемы систем.	17
	Электрооборудование и автоматизация.	
ЭМ-1	Общие данные.	18
ЭМ-2	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220 В.	19
ЭМ-3	Схема электрическая принципиальная АВР и учета электроэнергии.	20
ЭМ-4	Схема электрическая принципиальная управления шнековым подъемником № 1 (2, 3, 4, 5, 6).	21
ЭМ-5	Схема электрическая принципиальная автоматического управления шнеками.	22
ЭМ-6	Схема электрическая принципиальная управления вентилятором № 7(8) и дренажным насосом № 9.	23
ЭМ-7	Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением.	24
ЭМ-8	Схема электрическая принципиальная аварийной и оперативной сигнализации.	25
ЭМ-9	Щит ЩШНЗ. Панели 1, 4, 7. Схема электрическая подключений электрооборудования.	26
ЭМ-10	Щит ЩШНЗ. Панели 2, 3. Схема электрическая подключений электрооборудования.	27
ЭМ-11	Щит ЩШНЗ. Панели 5, 6. Схема электрическая подключений электрооборудования.	28
ЭМ-12	Схема электрическая подключений отдельностоящего электрооборудования. Кабельный журнал. Сводка кабелей.	29
ЭМ-13	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей	30
ЭМ-14	Прокладка магистралей зануления и троллеев.	31
ЭМ-15	Схема расположения светильников и трасс электропроводок. План	32
ЭМВОМВР-16	Ведомости электрооборудования кабельных изделий, материалов; потребности в электромонтажных изделиях; объёмов электромонтажных и строительных работ.	33
ЭМН-17	Щит ЩШНЗ Общий вид. Эскиз.	34
	Технологический контроль.	
АВК-1	Общие данные	35
АВК-2	Схема функциональная	36
АВК-3	Схема внешних электрических и трубных проводок	37
АВК-4	План расположения средств автоматизации и внешних проводок.	38
АВК-5	Конструкция для установки 8 ед датчиков уровня ЭРСУ-3 в приемной камере.	39

Типовой проект 902-1-98.84 Альбом

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

Отд. ТМО Завьялов

Отд. ЭТО Кулагин

Общая пояснительная записка.

Общие данные

Типовой проект насосной станции разработан в соответствии с планом проектных работ по типовому проектированию госстроя СССР на 1983 год.

Проект разработан на стадии рабочего проекта в соответствии с требованиями государственных стандартов системы проектной документации для строительства (СПДС)

Насосная станция предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу неагрессивных, невзрывоопасных производственных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию

Насосная станция с закрытыми шнеками может устанавливаться на канализационных коллекторах, расположенных в селитебных районах городской застройки, а также на очистных сооружениях.

В насосной станции предусмотрена установка шнековых подъемников, поставляемых фирмой „Интерсигма" УССР в комплекте с электродвигателями и пресс-масленками для смазки нижних подшипников

Здание насосной станции относится ко II классу сооружений, по пожарной опасности относится к категории „Д" по степени огнестойкости к категории II.

Условия и область применения проекта.

Настоящим проектом предусматривается строительство насосной станции в районах со следующими природными и климатическими условиями.

а) расчетная зимняя температура наружного воздуха - 20°, -30°, -40°С,

б) скоростной напор ветра для I географического района - 0,27 кн/м² (27 кгс/м²);

в) вес снегового покрова для III географического района - 1,0 кн/м² (100 кгс/м²);

г) грунты непучинистые непросадочные со следующими характеристиками:

$\varphi^н = 0{,}49$ рад (28°).

$C^н = 2$ к Па (0,02 кгс/см²).

$E = 14{,}7$ м Па (150 кгс/см²).

$\gamma = 1{,}8$ т/м³.

коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$;

д) рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

е) сейсмичность районов не выше 6 баллов

Технические решения.

Насосная станция состоит из помещения шнеков (подземная часть) и павильона машинного зала (надземная часть).

В подземной части располагаются приводы шнеков, щиты управления, грузоподъемный механизм, смазочные прессы, оборудование для вентиляции помещений и туалет.

Опорожнение канала перед шнековым подъемником для его ремонта осуществляется переносным погружным насосом марки „ГНОМ-10-10."

Сточная вода, поднятая шнековыми подъемниками, сливается в сборный канал и далее поступает в отводящий самотечный коллектор

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Обслуживание насосной станции осуществляется путем периодического посещения дежурного персонала.

Техническая характеристика, устанавливаемых шнековых подъемников и насоса для опорожнения, приведена в таблице.

Марка	Производительность		Полный напор м	Диаметр шнека мм	Мощность кВт	n об/мин	Масса кг
	м³/час	л/сек.					
УВА 1550х10030	2260	630	4.0	1550	75	45	13950
ГНОМ-10-10	10	27.7	10	–	1,1	2900	22

Для демонтажа шнеков в подземной части насосной станции предусматриваются съемные перекрытия.

				ТП 902-1-98.84		ПЗ
Привязан:				Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	
				Общая пояснитель-	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал		
			Нач отд	Григорьев			
			Н контр	Свойцев			
			ГИП	Чернов			
			Рук гр.	Гирфусова			

Для монтажа и демонтажа оборудования и производства ремонтных работ в помещении, где расположены приводы шнеков, устанавливается монорельс с электрической талью грузоподъемностью 1,0 т.с.

Объемно-планировочное решение.

Насосная станция представляет собой сооружение сложной конфигурации и состоит из павильона машинного зала и заглубленного помещения шнеков (подземной части).

Подземная часть представляет собой монолитный ж/б резервуар с максимальным заглублением до отметки -6.200 и размерами в осях 15,45×19.5м

Надземная часть решена в кирпиче, в стенах предусмотрены проемы для жалюзийных решеток естественной вентиляции. Кровля рулонная неутепленная.

Павильон машинного зала имеет габариты в осях 22,5×6,0м, высота до низа конструкций -5,4м В нем располагаются приводы шнеков, электрооборудование, туалет и отводящий канал.

Стены павильона машинного зала кирпичные, оконные проемы заполнены стеклоблоками.

Двери деревянные.

Кровля рулонная утепленная

Отделочные работы.

Кирпичные стены помещения шнеков и павильона по наружному ряду облицевать лицевым керамическим кирпичом с фигурной кладкой. Цокольная часть облицовывается фасадной керамической плиткой темных тонов на цементном растворе с добавлением ПВА эмульсии.

Кладку внутренних стен и перегородок в павильоне вести в пустошовку с последующим оштукатуриванием.

Низ стен на высоту 3,3м облицевать керамической цветной глазурованной плиткой. Боковые поверхности фундаментов оборудования также облицевать плиткой.

В помещении шнеков железобетонные стены оштукатурить цементным раствором толщиной 20мм. с последующей затиркой.

Конструктивные решения.

Павильон машинного зала выполняется из кирпича Марка кирпича и раствора указаны в архитектурных чертежах проекта

Ленточный фундамент выполняется из сборных бетонных блоков.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполняется из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 30мм.

Каналы под щиты управления выполняются из бетона М150 с покрытием щитами из рифленой стали

Фундаменты под оборудование выполняются монолитными из бетона М150.

Покрытие павильона осуществляется сборными ж/б плитами размером 6,0×3,0м

Покрытие заглубленной части - сборными ж/б плитами размером 12×1,5м.

Швы между сборными ж/б плитами замоноличиваются цементным раствором

Стены подземной части насосной станции, где расположены шнеки, рассчитаны, как пластины, защемленные по трем сторонам и свободные по четвертой стороне, на следующие нагрузки:

1. от грунта во взвешенном состоянии, грунтовой воды на 1,5м. ниже поверхности земли и временную нагрузку $q_н$=1000кг.
2. от воды при аварийном положении. Отметка воды принята на 30мм. выше отметки водослива сборного канала.

Днище рассчитано, как пластина, защемленная по четырем сторонам, с нагрузкой подпора грунтовых вод

Армирование стен, днища и каналов произведено сварными сетками (ГОСТ 8478-81) и сварными каркасами.

Все графические материалы даны для расчетной температуры -30°С.

				ТП 902-1-98.84			ПЗ
Привязан		Нач отд	Григоров	Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью 100 до 200 тыс м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
		Н контр	Свадцев		Р	2	
		Гип	Чернов	Общая пояснительная записка	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал г Москва		
		Рук.гр.	Гирбусова				
Инв.N		Вед инж	Степанова				

20059-01 5

Антикоррозийные условия.

В связи с назначением данного сооружения особое внимание следует уделить антикоррозийным мероприятиям

Защитный слой бетона для рабочей арматуры увеличен Толщина защитного слоя указана на чертежах проекта

Допускаемое отклонение защитного слоя не должно превышать ± 5мм.

Рекомендуется введение в бетон замедлителей коррозии арматуры.

Внутренние поверхности заглубленной части оштукатуриваются цементным раствором с последующей затиркой. С внешней стороны на 0.5 м выше поверхности грунтовых вод устраивается изоляция из трех слоев „ хумаста ".

Все закладные детали и металлоконструкции окрасить антикоррозийным битумным лаком за два раза.

Указания по применению проекта.

1. Решить вертикальную планировку площадки шнековой насосной станции в общей системе вертикальной планировки всей территории с обеспечением нормального стока поверхностных вод
2. Уточнить отметки фундаментов под здание с учетом местных гидрогеологических и климатических условий.
3. В зависимости от района строительства подобрать марки бетона по морозостойкости согласно СНИП-II-31-74, а также уточнить конструкцию кровли согласно СНИП II-26-76.
4. При наличии агрессивных грунтовых вод необходимо уточнить гидроизоляцию с учетом требований СНИП-II-28-73.
5. При наличии грунтовых вод. выше отметки -1.500 м нужно откорректировать подземную часть навильона, пересчитать арматуру подземной части насосной станции и предусмотреть дополнительную гидроизоляцию.

Соображения по производству работ.

Разработку котлована рекомендуется выполнять экскаватором драглайн с ковшом 0.5 м³ с погрузкой на автосамосвалы. Грунт отвозится на постоянную свалку, а грунт, необходимый для обратной засыпки, складируется в пределах строительной площадки

При наличии грунтовых вод работы выполняются под защитой водопонижения. В зависимости от гидрогеологических условий, осушение котлована может производиться насосами открытого водоотлива или легкими иглофильтровыми установками ЛИУ.

Установку шнеков производить до монтажа плит покрытия в осях 2-3.

Отопление и вентиляция.

Отопление. Теплоносителем для системы отопления служит вода с параметрами 150-70°С от наружных тепловых сетей. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы „ М-140-АО"

Внутренняя температура воздуха в помещении машинного зала +5°С. Помещение подземной части станции не отапливается.

При отсутствии тепловых сетей принят вариант с электроотоплением В этом случае необходимо согласование с местными энергоснабжающими организациями. В качестве нагревательных приборов служат электронагревательные печи типа ПЭТ.

Вентиляция в насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная.

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется дефлекторами ЦАГИ, приток через жалюзийные решетки.

Кроме естественной вентиляции предусмотрена механическая вытяжная вентиляция периодического действия из расчета 5-ти кратного воздухообмена из помещения подземной части станции и 3х кратного воздухообмена из помещения машинного зала.

				ТП 902-1-98.84			ПЗ
Привязан:				Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд	Григоров			Р	3	
	Н. Контр	Сводцев					
	ГИП	Чернов		Общая пояснительная записка	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв N	Рук. гр	Гирбусова					
	Вед инж	Степанова					

С целью соблюдения правил техники безопасности, перед входом обслуживающего персонала в насосную станцию, включается механическая вентиляция. По истечении 15 минут работы вентиляторов на световом табло появляется надпись „Вход разрешен" Механическая вентиляция должна работать весь период нахождения обслуживающего персонала в насосной станции

Электротехническая часть.

В объем электротехнической части входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение

Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация. В электротехнической части не рассматриваются и разрабатываются при привязке типового проекта

В насосной станции электроэнергия подводится к следующим потребителям;

- к электродвигателям шнековых подъемников, мощностью 75 кВт;
- к электродвигателям пресс-масленок мощностью 0,37 кВт;
- к электродвигателю дренажного насоса ГНОМ-10-10 мощностью 1,1 кВт;
- к электродвигателю грузоподъемной тали мощностью 1,88 кВт;
- к электродвигателям вытяжных вентиляционных установок В-1, В-2. мощностью - 1,5 кВт.

Электроснабжение и силовое оборудование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям первой категории.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум рабочим вводам 380/220 В с АВР на секционном контакторе.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами принято низковольтное комплектное устройство ЩШ3.

Напряжение силовой сети принято 380/220 В, цепей управления 220 В переменного тока.

Проектом предусмотрен технический учет электроэнергии, осуществляемый счетчиками активной и реактивной энергии.

Для повышения коэффициента мощности предусматриваются конденсаторные установки серии УК-0,38.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ необходимых сечений.

Автоматизация и управление.

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем без постоянного обслуживающего персонала

Чертежами данного проекта предусматривается следующий объем автоматизации:

1. автоматическое включение секционного контактора на шинах низковольтного комплектного устройства ЩШ3 при исчезновении напряжения на одном из вводов;
2. автоматическая работа шнековых подъемников в зависимости от уровня сточных вод в приемном канале подводящего коллектора;
3. автоматическое включение резервных шнековых подъемников при переполнении приемного канала,
4. аварийная и оперативная сигнализация;
5. В случае применения варианта отопления с электрообогревом, в проекте предусмотрена его автоматическое включение при снижении температуры в машинном зале до 3°С и отключение при достижении температуры до 7°С.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах

				ТП 902-1-98.84		ПЗ
Привязан						
Нач.отд	Григоров			Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	стадия: Р	лист: 4	листов:
Н.контр	Свадцев					
ГИП	Чернов			Общая пояснительная записка	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Рук.гр	Пирусова					

Электроосвещение.

Чертежи электроосвещения в данном проекте входят в комплект ЭМ

В чертежах этого комплекта предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220В, а ремонтное на напряжение 36 в. от понижающего трансформатора.

Сети рабочего и ремонтного освещения питаются от щитка освещения ОЩВ-6А.

Освещенность помещений принята в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение согласно СНИП-II-4-79 Расчет произведен методом удельной мощности. В качестве источников света приняты лампы накаливания общего назначения.

Групповая осветительная сеть во всех помещениях насосной станции выполнена кабелем марки АВВГ открыто по стенам и перекрытию с креплением скобами

Зануление.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током, в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствии нарушения изоляции, предусматривается зануление, те металлическая связь корпусов электрооборудования насосной станции с заземленными нейтралями трансформаторов, которая осуществляется с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Все электрооборудование и металлоконструкции, подлежащие занулению, присоединяются к магистрали зануления

В качестве магистрали зануления используется полосовая сталь 40×4мм, которая прокладывается на высоте 650мм от уровня пола, а также существующие металлоконструкции.

Магистраль зануления присоединяется к нулевой шине ЩШНЗ не менее, чем в двух местах, ответвления от магистрали зануления выполняются стальной полосой 25×4мм

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии.

Номинальная мощность электродвигателя шнекового подъемника кВт.	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки.					Годовой расход электроэнергии тыс. кВт.ч.
		Активная мощность кВт	Реактивная мощность кВАР	Полная мощность кВА	Коэффициент мощности	Расчетный ток А	
75	485,6	275	79	286	0,95	435	1151707

Технико-экономические показатели.

Наименование	Един. измер.	Количество
1	2	3
1. Строительный объем насосной станции.	$м^3$	3586
2 Общая стоимость строительства	тыс/руб.	294,03 / 294,15
в т.ч СМР	тыс. руб	134,19 / 134.48
оборудования	тыс. руб	159.84 / 159 67
3 Стоимость СМР на $1м^3$. строительного объема.	руб.	37.42 / 37 50
4. Потребляемая электрическая мощность.	квт	276,2
5. Расход тепла.	ккал/ч	20100
6 Построечные трудовые затраты.	чел/дней	3652 / 3654
7 Затраты по материалам:		
сталь	т	57 21
цемент	т	297 0
лесоматериалы	$м^3$	147. 0
8 Себестоимость перекачки 1000$м^3$	тыс руб	1,47 / 1,47

В числителе приведены, данные для варианта отопления перегретая вода, в знаменателе – для варианта с электрообогревом

Привязан

Нач.отд	Григоров		
Н.контр.	Сводцев		
ГИП	Чернов		
Рук.гр.	Пирусова		

ТП 902-1-98.84 ПЗ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200тыс $м^3$/сут

Стадия Р | Лист 5 | Листов

Общая пояснительная записка

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Отд АОС	Сорокин	
			Отд ТМО	Заболотов	
			Отд ЭТО	Кулагин	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВН	Эскизные чертежи общих	
	видов нетиповых конструкций	
ВК	Водопровод и канали-	
	зация	
ЭМ	Электрооборудование и	
	автоматизация	
АВК	Технологический контроль	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП-II-32-74	Нормы проектирования ка-	
	нализации. Наружные сети	
	и сооружения.	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазо-	
	проводные	
ГОСТ 22584-77	Подъемно-транспортное	
	оборудование	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования	
	Ведомости потребности	
	в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План на отм. ± 0.00 и -3.90.	
3	Разрез 1-1.	
4	Схема системы масляных	
	трубопроводов	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация системы	
	масляных трубопроводов	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Чернов/

Главный инженер проекта /осуществивший привязку

Инв. №

Привязан

ТП 902-1-98.84 ТХ

Нач.отд.	Григоров		
Н.контр.	Свобцев		
ГИП	Чернов		
Рук. гр.	Гирбусова		

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сутки

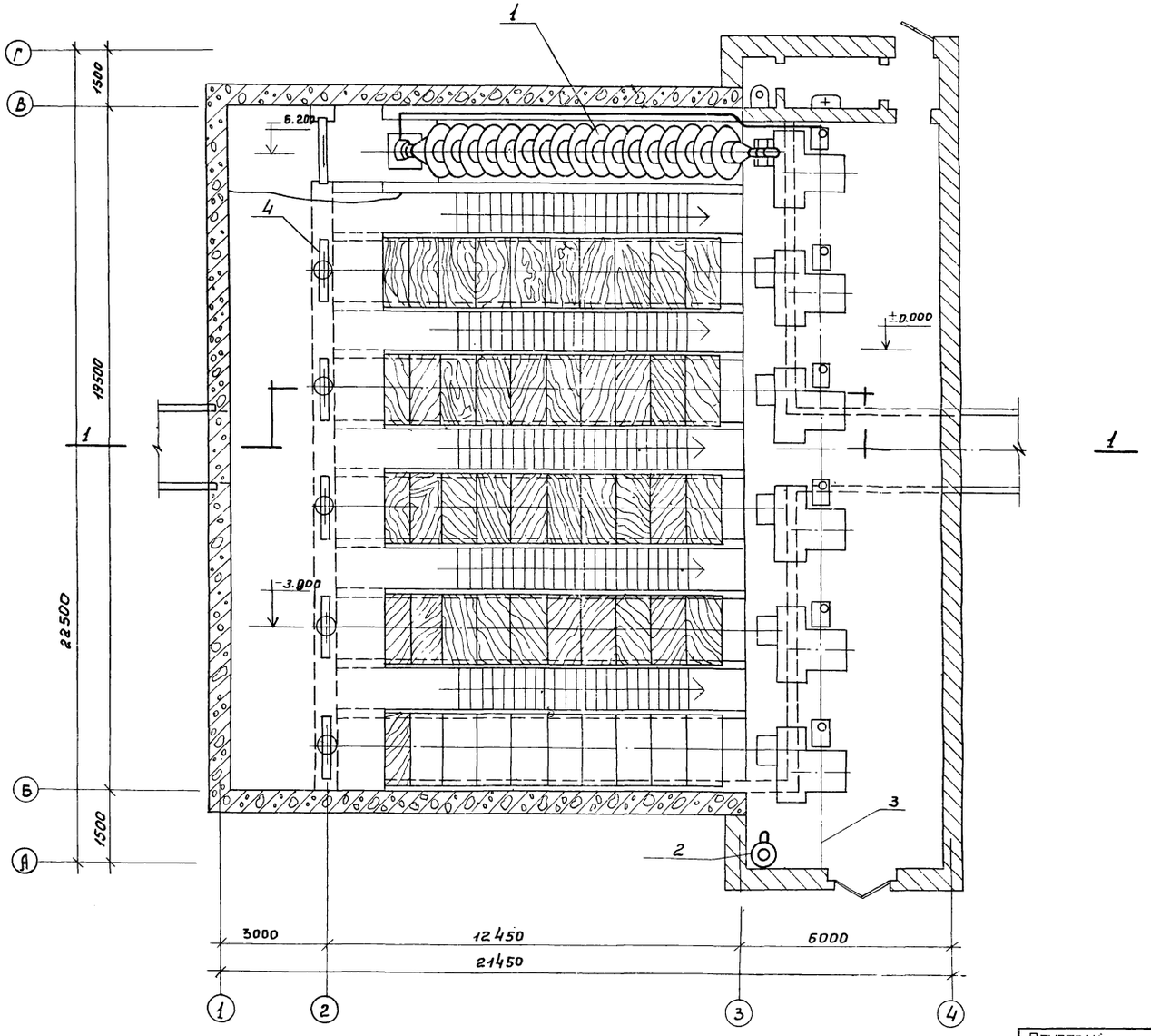
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

План а-а.



Экспликация оборудования.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
1НК.1	ИНТЕРСИГМА „ЧССР"	Насос шнековый		
		типа УВЯ 1550×10030	6	
1НК.2	Московский механи-	Насос ГНОМ 10-10	1	
	ческий завод			
1НК.3	Гароховецкий	Таль электрическая		
	завод ПТО	ТЭ 100-51120-01		
1НК.4	Севастопольский	Затвор ручной щи-		
	электроремонтный	товой 1500×2000	6	
	завод			
1НК.5		Лист стальной	6	

ТП 902-1-98.84 ТХ

Нач.отд.	Григоров	
Н.контр.	Сводцев	
ГИП	Чернов	
Рук.гр.	Гирбусова	
Вед.инж.	Степанова	

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

План на отм. ± 0.00 и -3.90.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

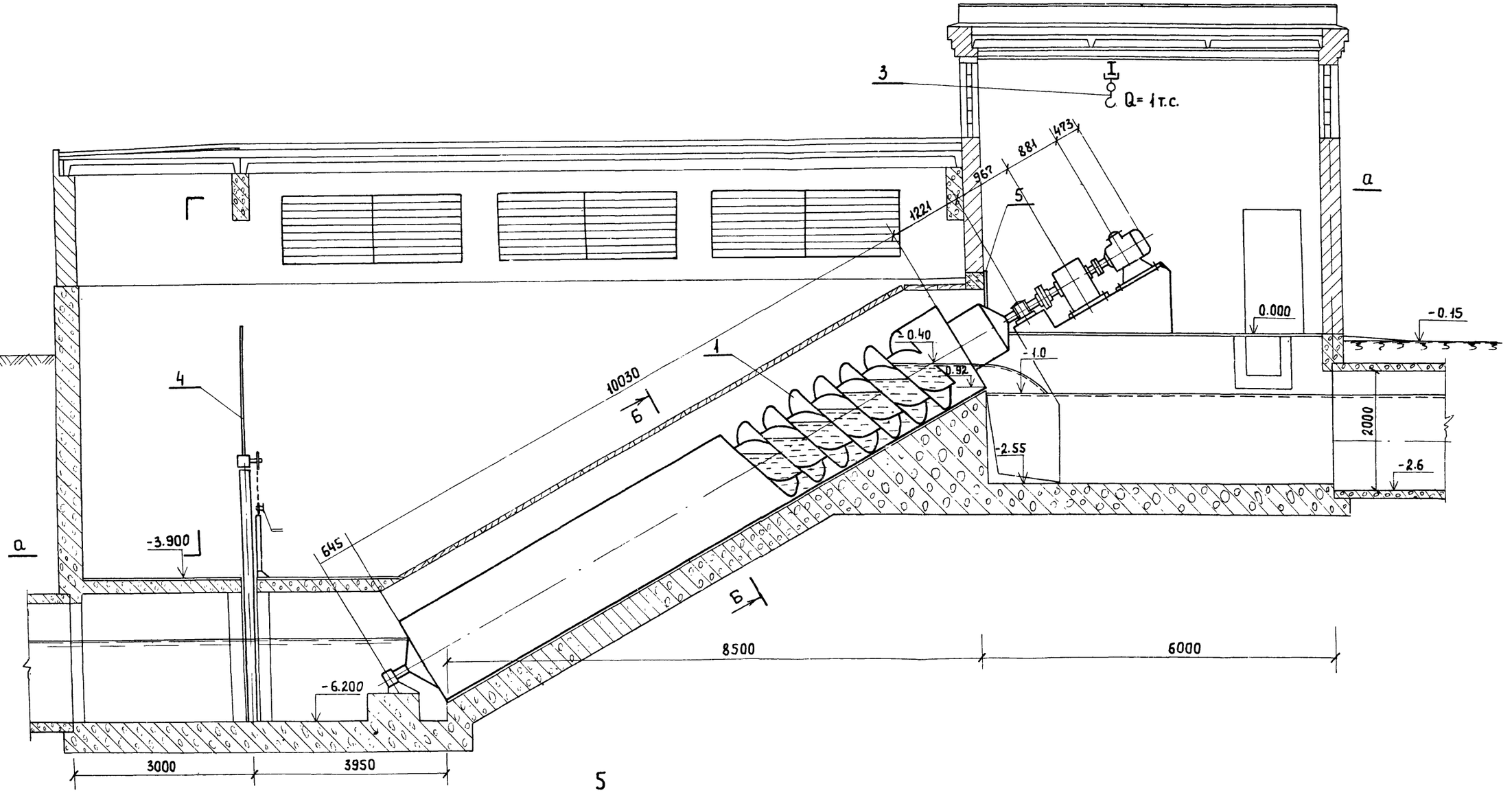
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ПРИВЯЗАН

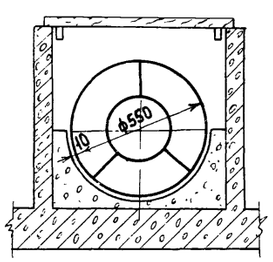
Инв. N

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

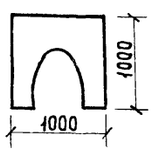
Разрез 1-1



Б - Б



5



Лист стальной δ=3 мм для герметизации канала пристреливается дюбелями ф 4,5 мм к жел./бет. стене. Вырез для вала шнека выполнить по шаблону после установки шнека. Зазор между валом шнека и стальным листом ≤ 1 мм. Стальной лист покрыть за 2 раза битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79

Привязан:

Нач. отд.	Григоров		
Н. контр.	Сводцев		
ГИП	Чернов		
Рук. гр.	Гирбусова		
Вед. инж.	Стеклянова		

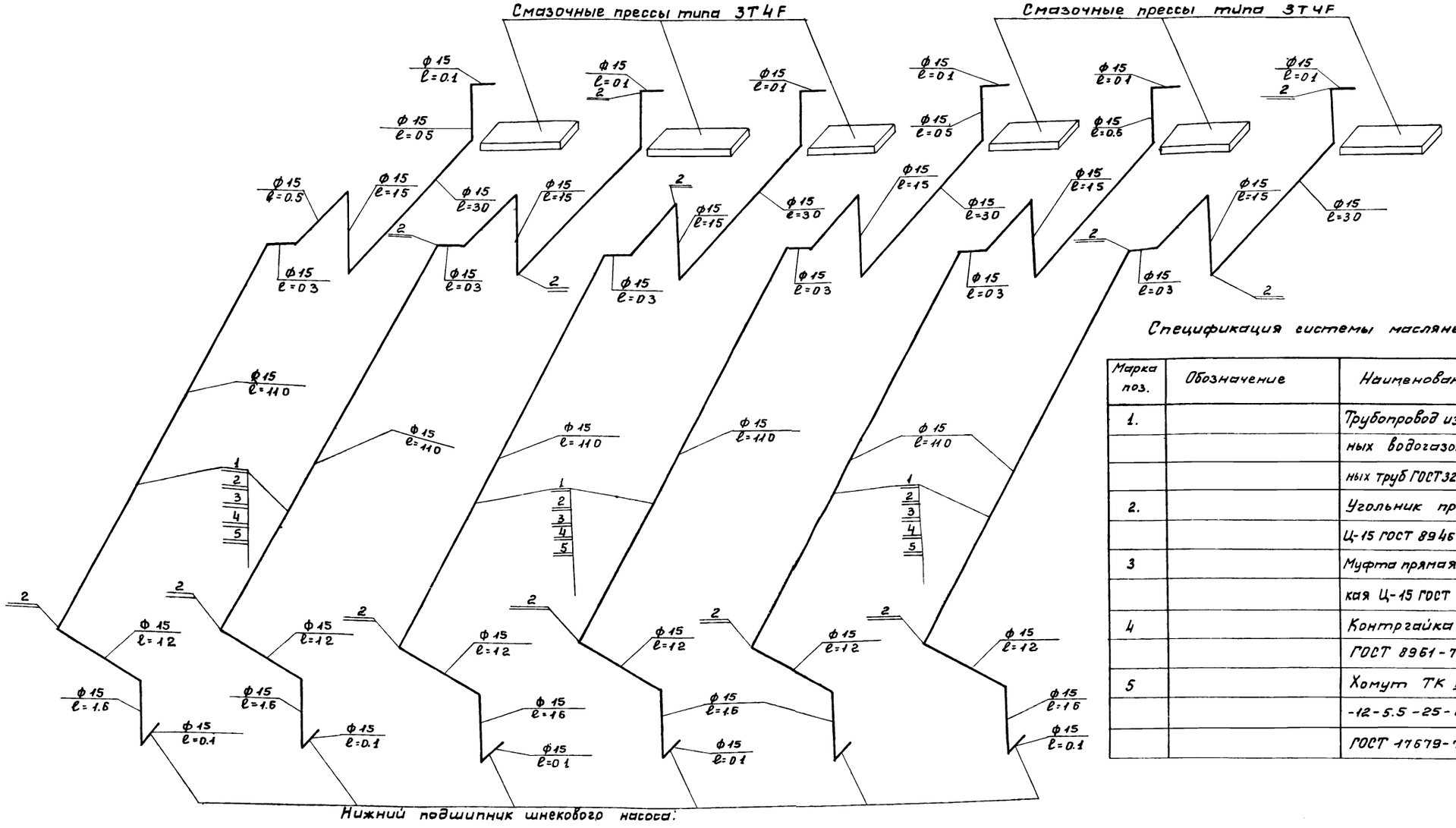
ТП 902-1-98.84. ТХ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	.

Разрез 1-1

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал г. Москва



Спецификация системы масляных трубопроводов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1.		Трубопровод из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 ф15	116	1.28	м
2.		Угольник прямой Ц-15 ГОСТ 8946-75	54	2.82	
3		Муфта прямая короткая Ц-15 ГОСТ 8946-75	12	0.39	
4		Контргайка Ц-15 ГОСТ 8961-75	18	0.306	
5		Хомут ТК III-22--12-5.5-25-Ц ГОСТ 17679-72	90	0.55	

1. Трубы поз.1 соединить и крепить хомутами поз.5 по месту.
2. Резьбы на трубах под фитинги поз 2,3,4, выполнить по ГОСТ 13536-68.

ТП 902-1-98.84 ТХ

Нач отд	Григоров		
Н Контр	Сводцев		
ГИП	Чернов		
Рук гр	Гирбусова		

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема системы масляных трубопроводов.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ПРИВЯЗАН

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

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ.

Лист	Наименование	Примечание.
1	Общие данные.	
2	Вентиляция. План на отм. 0.000.	
	Схемы систем В1; В2; ВЕ1; ПЕ1÷ПЕ6	
3.	Отопление. План на отм. 0.000	
	Схема системы отопления.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

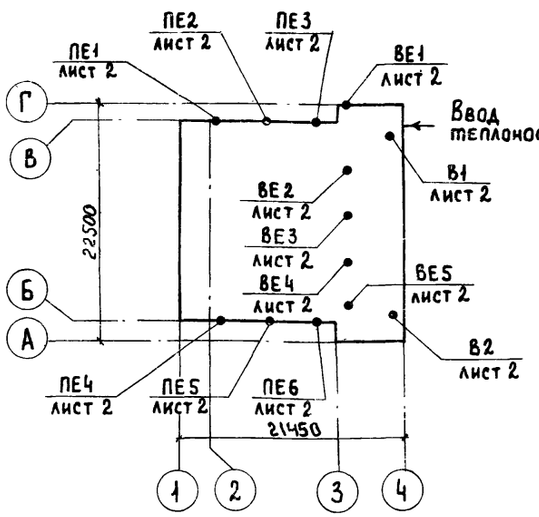
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
1.494-30	Установка и крепление вентиляторов	
Выпуск 2	к строительным конструкциям.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных	
	систем.	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт	
	через покрытия промышленных	
	зданий.	
5.904-1 выпуск 0;1	Детали крепления воздуховодов	
5.904-5	Гибкие вставки к центробежным	
	вентиляторам.	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	
	тип Р.	
1.494-27	Воздухоприемные устройства с под-	
Выпуск 1	весными утепленными клапанами.	
5.904-13	Заслонки воздушные унифициро-	
	ванные для систем вентиляции.	
	Прилагаемые документы.	
ОВ СО	Спецификация оборудования.	
ОВ ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ОВН1	Рама секционная жалюзийная.	
ОВН2	Лючок для замеров парамет-	
	ров воздуха	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта /Черняк/.
Главный инженер проекта /осуществивший привязку проекта/

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем.	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования.)	Тип установки	Вентилятор: Тип исполн. по взрывозащите	№	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин.	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, квт	n, об/мин.	Примечание
В1	1	Машинный зал Помещение шнеков.	А5095 -2б	Ц4- 70	5	1	Пр0°	5100	620 (64)	1400	4А8084	1,5	1400	
В2	1	Машинный зал Помещение шнеков	А5095 -2б	Ц4- 70	5	1	Л0°	5100	620 (64)	1400	4А8084	1,5	1400	

План-схема.



Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при tн°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установленная мощн. эл. двигат. квт
Павильон машинного зала		-20	20160 (17400)	—	—	20160 (17400)	—	—
		-30	23320 (20100)	—	—	23320 (20100)	—	—
		-40	25640 (22100)	—	—	25640 (22100)	—	—

Общие указания.

1. Проект разработан для температур наружного воздуха в холодный период года $t_н=-20°C$, $t_н=-30°C$, $t_н=-40°C$.
2. В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 150°÷70°С или электроэнергия.
3. Внутренняя температура воздуха в помещении машинного зала +5°С; подземная часть станции не отапливается.
4. Относительная влажность в помещении подземной станции принята 60÷75% на основании СН и П II-32-74.
5. Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 19903-74 на основании СН и П II-33-75*.
6. Воздуховоды окрашиваются антикоррозийным лаком изнутри и снаружи за 2 раза.
7. Трубопроводы и нагревательные приборы систем отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза.
8. Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции производить в соответствии с СНиП III-28-77„Правила производства и приемки работ".

Привязан:

Инв. №

ТП 902-1-98.84 ОВ

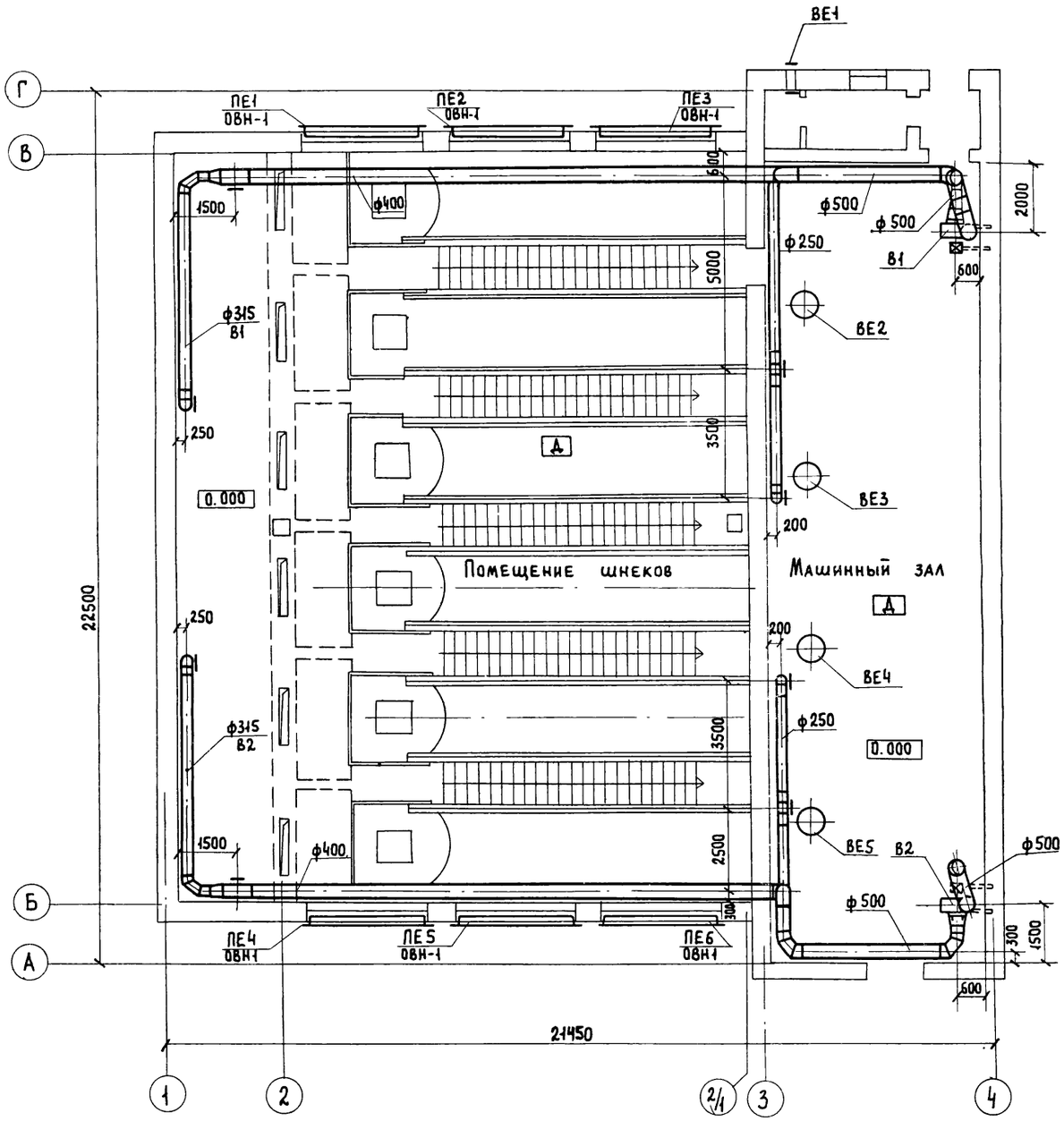
			Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Завьялов			Р	1	3
Н. контр.	Березинский					
Гл. спец.	Березинский		Общие данные	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Ст. инж.	Королев					
Инженер	Бакетова					
Инженер	Лукоянова					

Отдел АСО Сорокин
Отдел ЭТО Кулагин

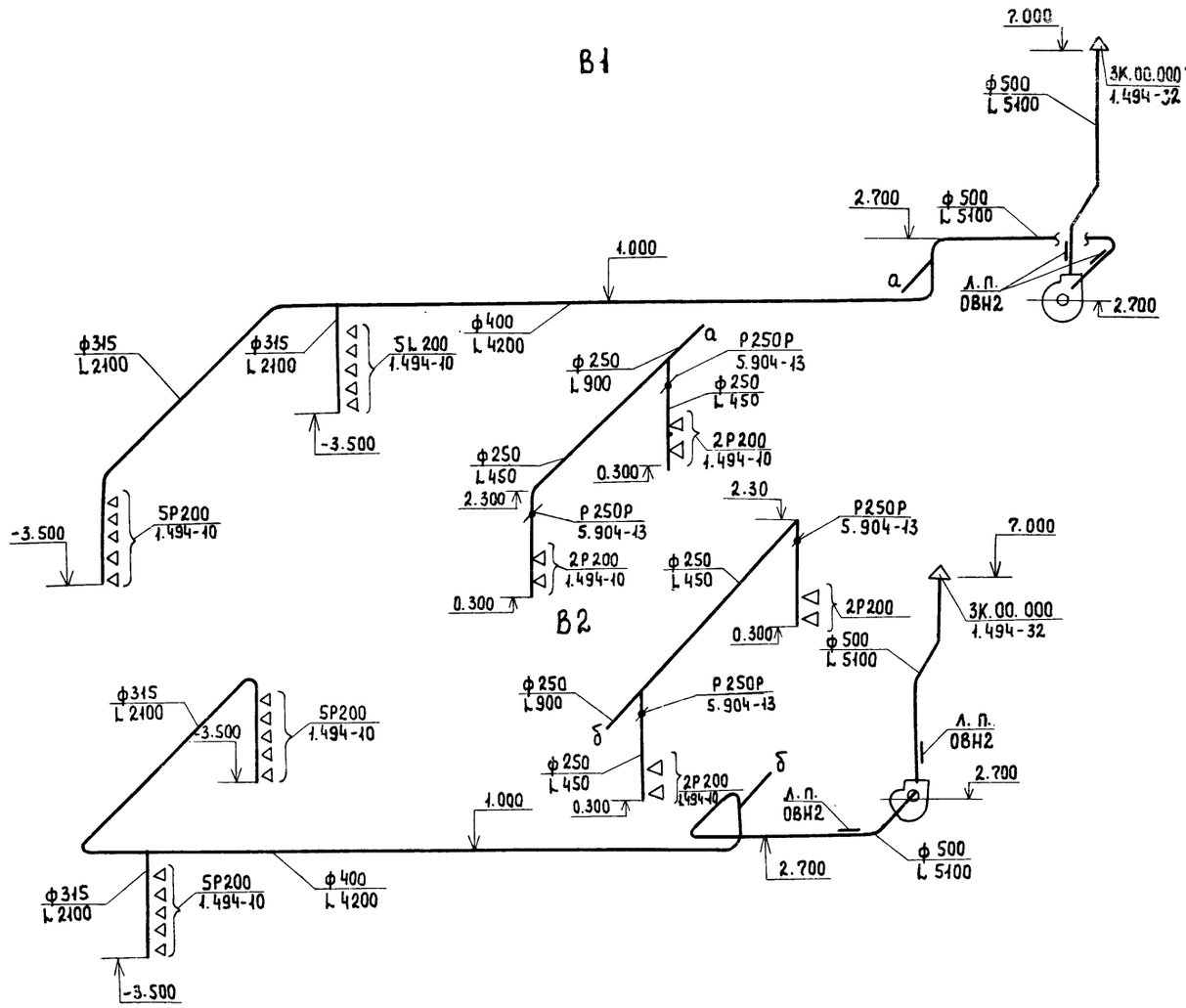
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

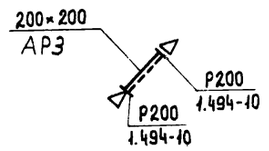
План на отм. 0.000



В1



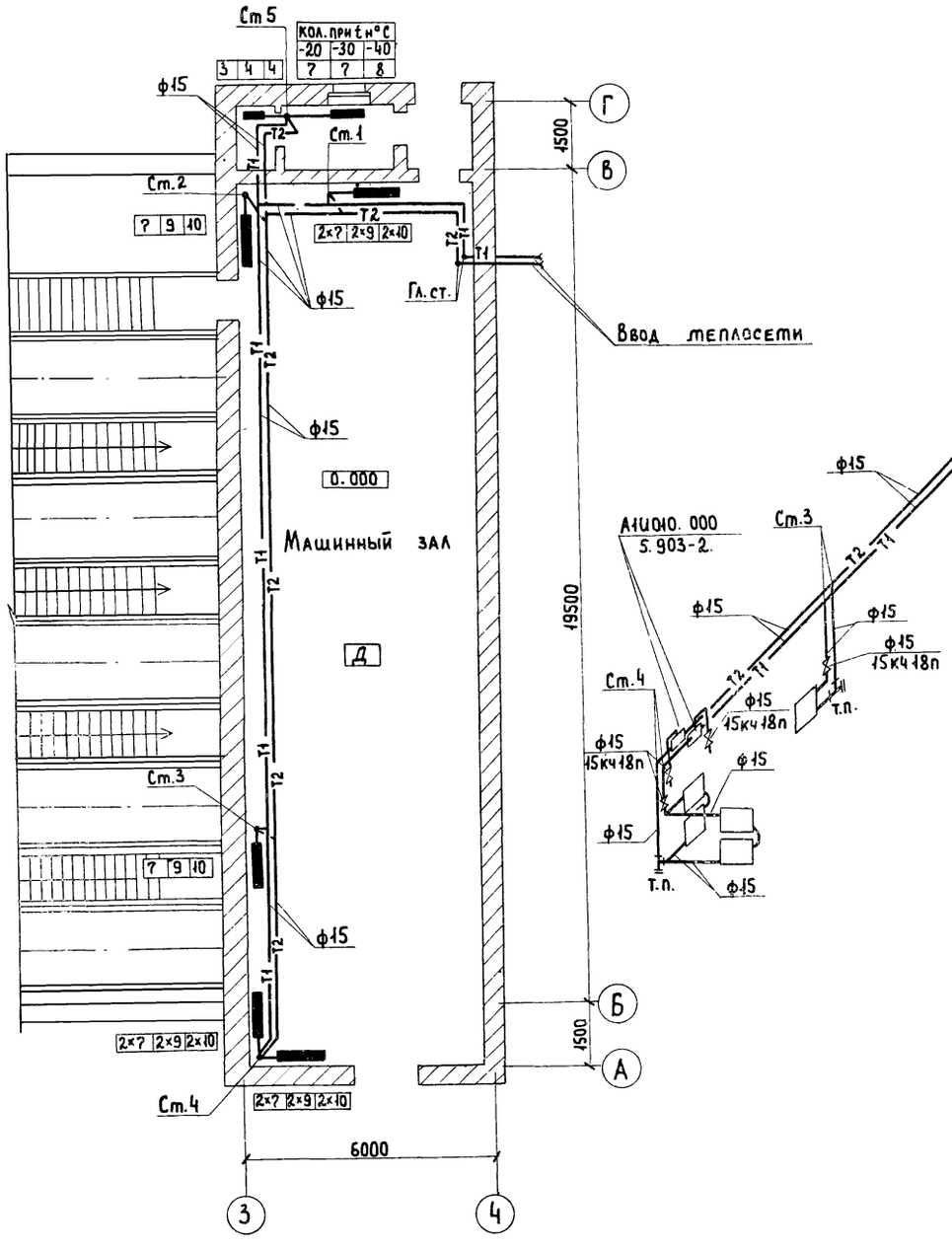
ВЕ1



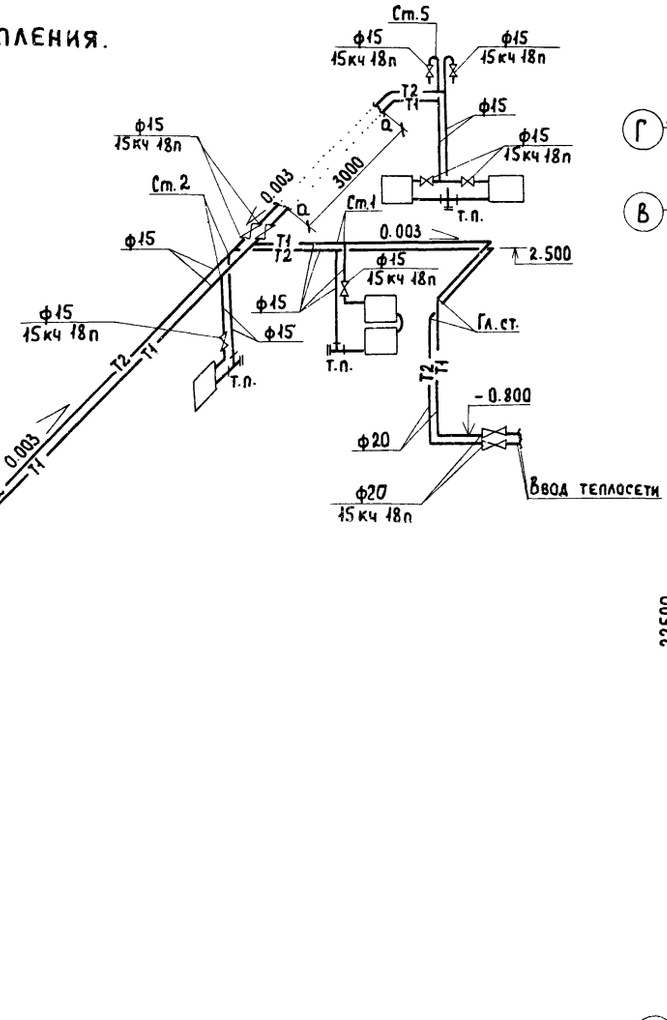
				ТП902-1-98.84			ОВ
Привязан:				Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
	Нач. отд.	Завьялов		Вентиляция. План на отм. 0.000. Схемы систем	Гипрокоммунводоканал		
	Н. контр.	Березинский					
	Гл. спец.	Березинский					
	Ст. инж.	Королев					
	Инж.	Бакетова					

План на отм. 0.000

теплоноситель – вода с параметрами 150-70 С (основной вариант).

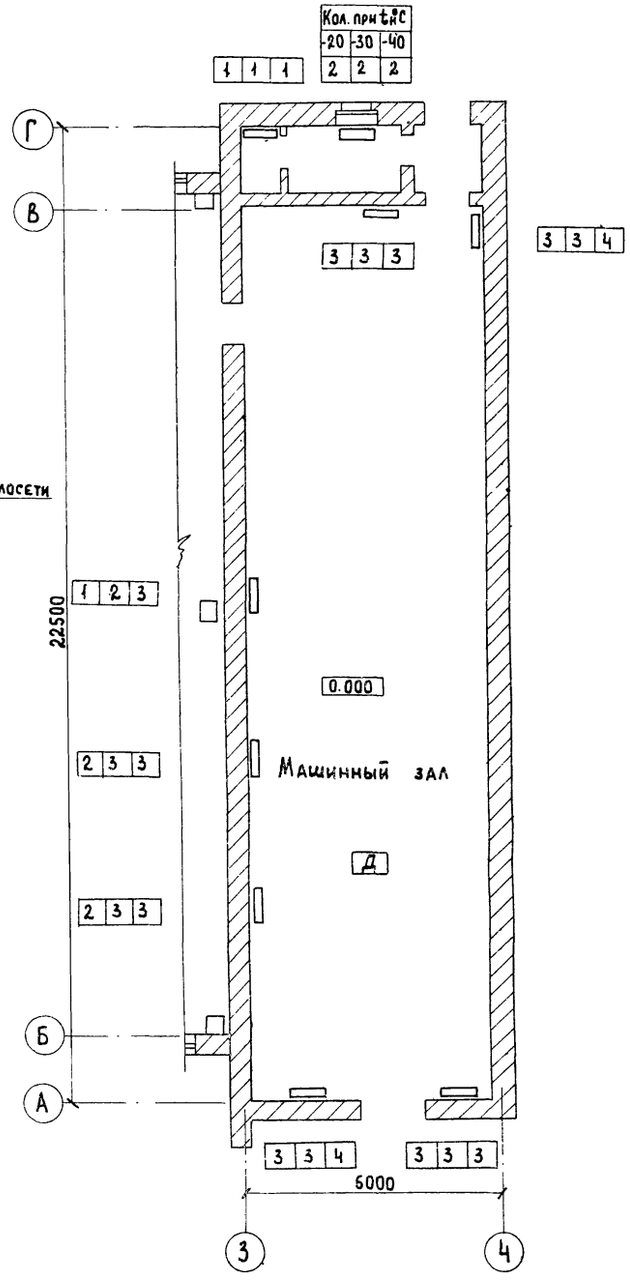


Система отопления.



План на отм. 0.000

теплоноситель – электроэнергия.



Привязан:			Нач. отд.	Завьялов		ТП 902-1-98.84	ОВ
			Н. контр.	Березинский			
			Гл. спец.	Березинский		Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Ст. инж.	Королев			
Инв. №			Инж.	Бакетова		Отопление. План на отм. 0.000. Схема системы отопления.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
			Инж.	Лукоянова			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел АСО Сорокин | Отдел ЭТО Купагин

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ЗАКРЫТЫМИ ШНЕКОВЫМИ ПОДЪЕМНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 100 ДО 200 м³/сут.

АЛЬБОМ I

ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Обозначение	Наименование	Примечание
ОВН 1	Рама секционная жалюзийная	
ОВН 2	Лючок для замеров параметров воздуха	

Привязан

Инв №

Взам. инв №

Подпись и дата

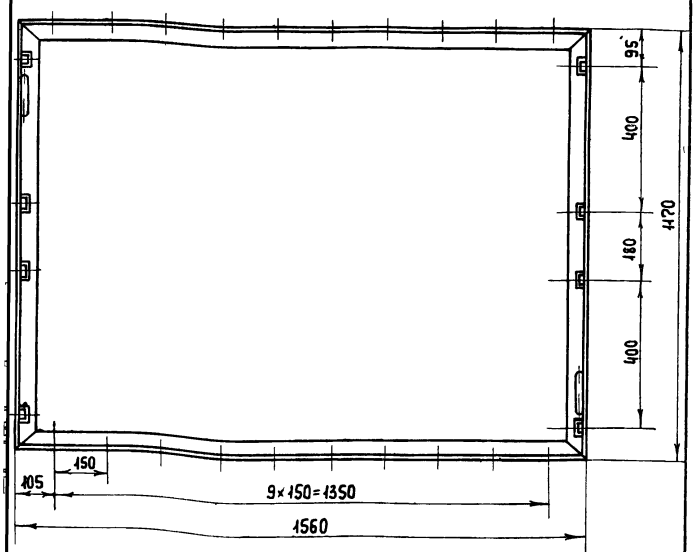
Инв № подл.

ТП 902-1-98.84 ОВН

Нач. отд.	Завьялов	
Н. контр.	Смирнов	
Рук. гр.	Смирнов	
Инж.	Карырина	

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Изготовить из уголка 50×50×5 по ГОСТ 8509-72

Привязан

Инв №

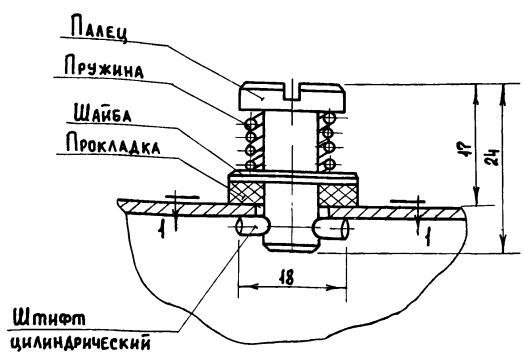
ТП 902-1-98.84 ОВН1

Нач. отд.	Завьялов	
Н. контр.	Смирнов	
Рук. гр.	Смирнов	
Инж.	Крылов	

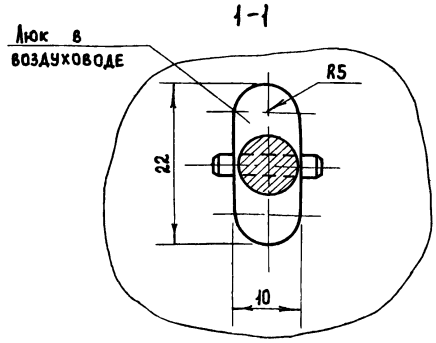
Рама секционная жалюзийная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрокоммунводоканал г. Москва



1-1



Привязан

Инв №

ТП 902-1-98.84 ОВН2

Нач. отд.	Завьялов	
Н. контр.	Смирнов	
Рук. гр.	Смирнов	
Инж.	Крылов	

Лючок для замеров параметров воздуха

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Водопровод и канализация	
	План и схемы систем	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНИП-II-30-76	Строительные нормы и правила. Внутренний водопровод	
	и канализация зданий.	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная	
	арматура.	
ГОСТ 5525-61	Трубы чугунные напорные	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 6942.3-80	Трубы чугунные канализационные.	
ГОСТ 18698-79	Рукава резиновые напорные	
	с текстильным каркасом	
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомости потребности в	
	материалах.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощн. электродвигат. кВт	Примечание
Хозяйственно							Посещение обслу-
-питьевой							живающим
водопровод В1	15	—	—	0.17	—	—	персоналом периодически
Бытовая							То же
канализация К1	—	—	—	1.75	—	—	

Общие указания

Вода для хозяйственно бытовых нужд подается по одному вводу диаметром 50мм от наружного водопровода

Давление на вводе 1,5 атм.

Внутри насосной станции вода поступает к санитарным приборам санузла и поливочному крану.

Для полива прилегающей территории предусмотрен поливочный кран диаметром 25мм.

Сточные воды от санитарных приборов сбрасываются непосредственно в сборный отводящий канал шнековых подъемников.

Отметка водопроводного ввода определяется при привязке типового проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.

Трубопроводы водопровода окрашиваются за 2 раза.

Сеть внутреннего водопровода монтируется на резьбе или на сварке в среде углекислого газа.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта /Чернов/
Главный инженер проекта осуществивший привязку проекта

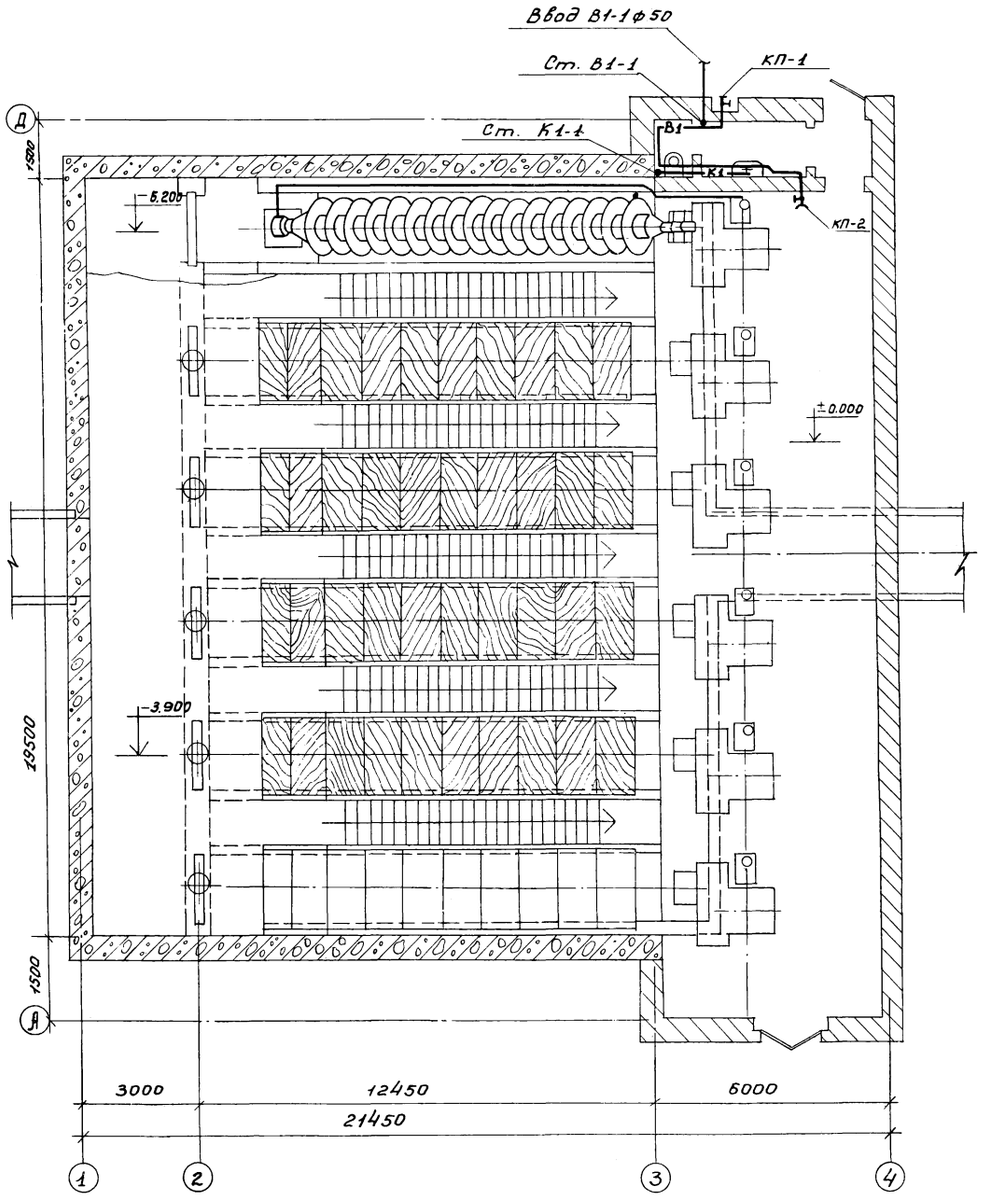
Привязан:

Инв. №

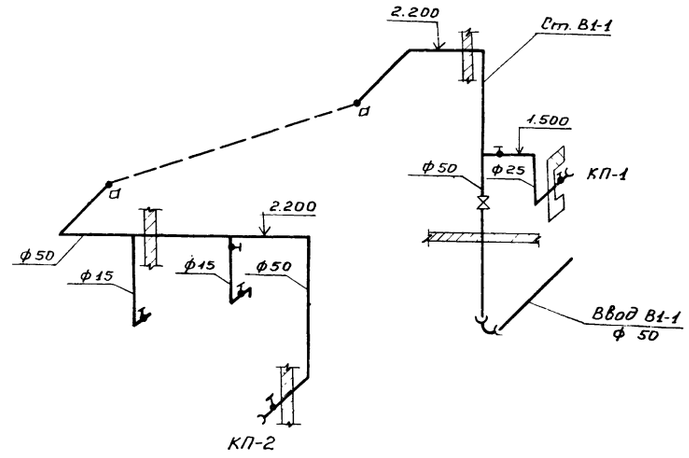
ТП 902-1-98.84 ВК

Нач. отд.	Григоров		Насосная станция с 3 закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сводцев			Р	1	
ГИП	Чернов		Общие данные	Специализированный Э/монтаж		
Рук. гр.	Прудчова					

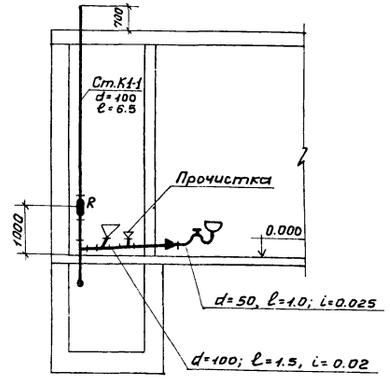
План.



В 1



К 1



Привязан

Нач. отд.	Григоров		
Н. Контр.	Сводцев		
ГИП	Чернов		
Рук. гр.	Пирбудагов		

ТП 902-1-98.84 ВК

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Водопровод и канализация. Планы и схемы

Гипрокоммунводоканал

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.	Схема электрическая принципиальная	
	однолинейная распределительной сети 380/220В	
3.	Схема электрическая принципиальная	
	АВР и учета электроэнергии.	
4.	Схема электрическая принципиальная управ-	
	ления шнековым подъемником N 1(2,3,4,5,6).	
5	Схема электрическая принципиальная автома-	
	тического управления шнеками	
6.	Схема электрическая принципиальная	
	управления вентилятором N7(8) и дренаж-	
	ным насосом № 9.	
7.	Схема электрическая принципиальная	
	управления электроотоплением.	
8	Схема электрическая принципиальная	
	аварийной и оперативной сигнализации.	
9	Щит ЩШН3 Панели 1, 4, 7 Схема электри-	
	ческая подключений электрооборудования	
10.	Щит ЩШН3. Панели 2;3 Схема электри-	
	ческая подключений электрооборудования	
11	Щит ЩШН3. Панели 5;6. Схема электри-	
	ческая подключений электрооборудования	
12.	Схема электрическая подключений отдель-	
	но стоящего электрооборудования. Кабельный	
	журнал. Сводка кабелей	
13.	Расположение электрооборудования и	
	прокладка кабелей.	
14.	Прокладка магистралей зануления и троллеев	
15.	Схема расположения светильников и трасс	
	электропроводок. План	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1А410 (4.407-250)	Установка щитов станций управления в шкафах	
А410	Строительные задания на установку щи-	
	тов станций управления в шкафах	
А389 (4.407-218)	Строительные задания (материалы для	
	проектирования) и установочные черте-	
	жи распределительных шкафов и пунк-	
	тов/изготовления заводов электропромышлен-	
	ности /.	
А155 (4 407-255)	Узлы и детали для прокладки кабелей.	
А172	Прокладка кабелей в каналах.	
А196 (5.407-49)	Прокладка кабелей и проводов	
	на лотках типа НЛ.	
А159 (4.407-260)	Прокладка кабелей на конструкциях.	
А429 (15 407-23)	Прокладка проводов в винипластовых	
	трубах в производственных помещениях.	
А151 (4 407-239)	Прокладка троллеев для электрических	
	талей и однорельсовых тележек.	
А397 (4 407-235)	Установка одиночных ящиков с	
	рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ;	
	ПКУ и сигнальных аппаратов	
А174 (5.407-11)	Заземление и зануление электроустановок.	
А75А (4 407-129)	Установка осветительных щитков	
А181 (5 407-19)	Установка одиночных светильников	
	с лампами накаливания.	
А119А (4.407-199).	Прокладка осветительных электропро-	
	водок на тросах и установка светиль-	
	ников с лампами накаливания.	
	Прилагаемые документы.	
ЭМ СО	Спецификация оборудования	
ЭМ.ВОМ ВР	Ведомости электрооборудования	
	кабельных изделий, материалов;	
	потребности в электромонтажных	
	изделиях, объемов электромонтаж-	
	ных и строительных работ	
ЭМ Н.	Щит ЩШН3. Общий вид. Эскиз	

Общие указания.

Общая часть.

В объем настоящего комплекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции с шнековыми подъемниками диаметром 1550м.
Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в данном комплекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке рабочей документации.
Чертежи из комплекта электроосвещения в данном проекте входят в комплект ЭМ.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1) разработать рабочую документацию внешнего электроснабжения и телефонной связи;
2) решить вопрос передачи аварийных сигналов из насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта _____ /Чернов/
Главный инженер проекта
/осуществивший привязку проекта/

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

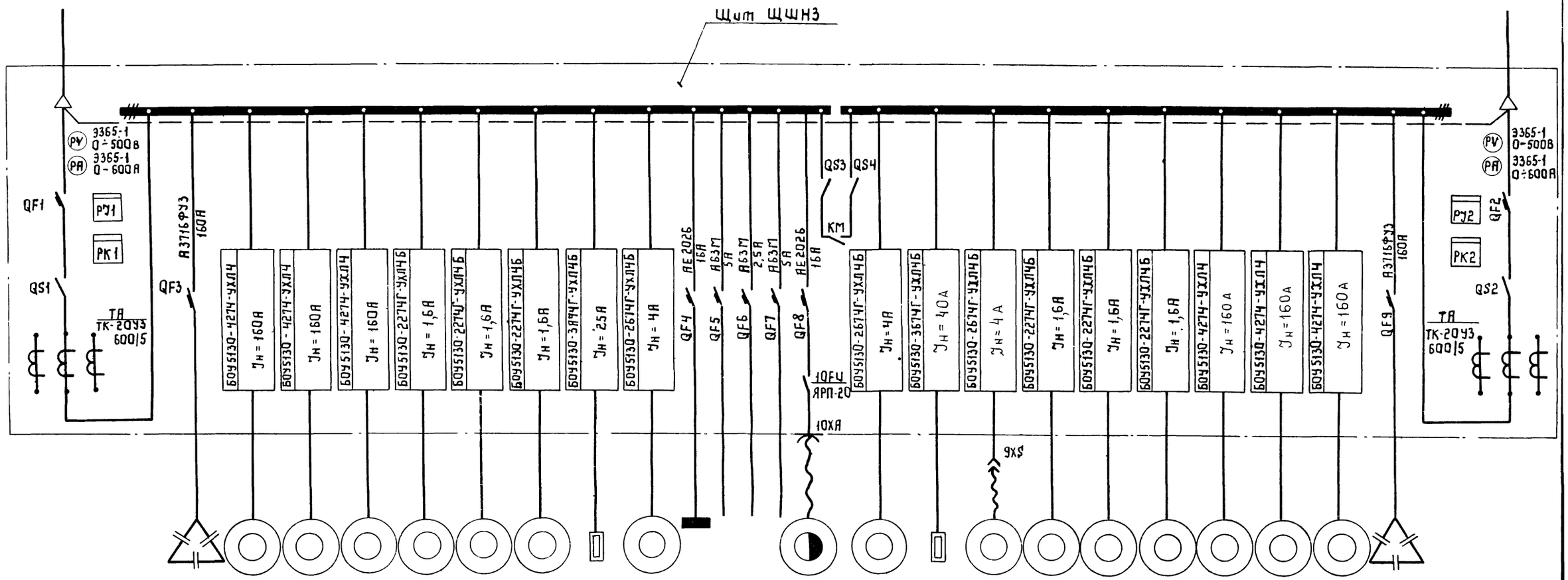
Инв №.			
Нач. отд.	Кулагин		
Н. контр.	Некрасов		
Гл. спец.	Некрасов		
Гл. спец.	Шумилов		
Ст. инж.	Королева		
Инжен.	Балашова		

Привязан:

ТП 902-1-98 84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м3/сутки.	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	15
Общие данные.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

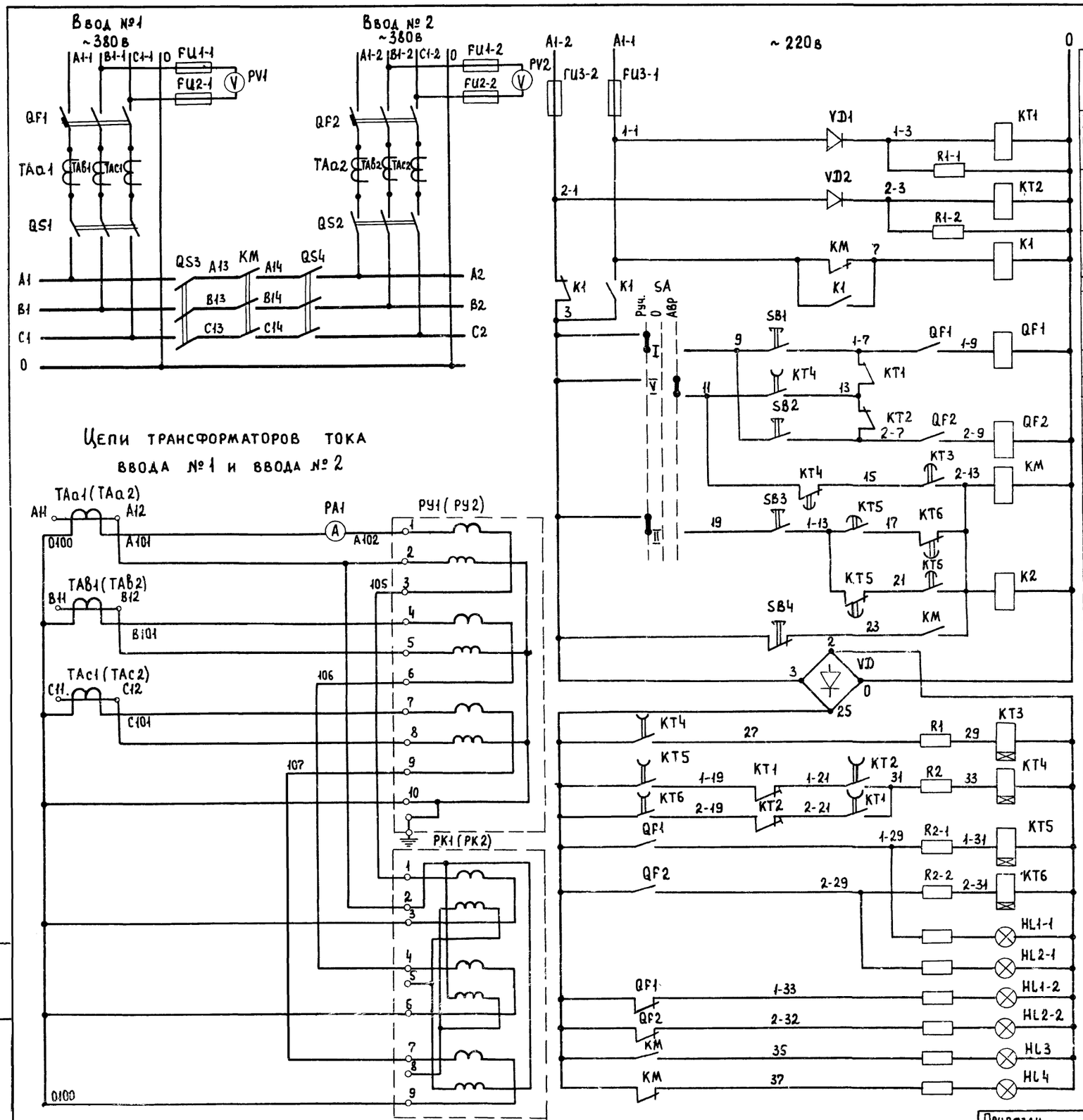
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I



Такоприемник																													
№ по плану			С1	1	2	3	11	21	31	12 1ЕК÷10ЕК	7	ЩО				10		8	13 11ЕК÷26ЕК	9	41	51	61	4	5	6	С2	
Тип			УК-038-75У3	F280S-04			5Т8Ф			ПЭТ-4	4А80В4	ОЩВ-6А						4А80В4	ПЭТ-4	Гном-10-10	5Т8Ф			F280S-04			УК-038-75У3	
Номинальная мощность, квт		Руст = 246,2 Ррасч = 138,8	50квар	75			0,37			9÷10	1,5	4,2	1,0	0,5	1,0	1,7 0,18		1,5	11-16	1,1	0,37			75			50квар	Руст = 244,71 Ррасч = 138,1
Ток, А	номин / пусков	Jрасч = 222		134/938			1,4/9,1			18,2	3,5/24,5	6,4	5	2,5	5			3,5/29,5	27,2	3/19,5	1,4/9,1			134/938				Jрасч = 222
Назначение		Ввод №1	Конденсаторная установка	Шнековые подъемники			Пресс-масленка			Электроотопление	Вентилятор В2	Электроосвещение	Схема аварийной сигнализации	Схема оперативной сигнализации	Схема автоматики	Таль электрическая	Секционная панель АВР	Вентилятор В1	Электроотопление	Дренажный насос „Гном"	Пресс-масленка			Шнековые подъемники			Конденсаторная установка	Ввод №2
№ панели		1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	1	5	5	5	3	4	5	5	5	5	6	6	5	6	6	5	7

ТП 902-1-98.84					ЭМ
Привязан	Нач. отд.	Кулагин	Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Некрасов		Р	2	
	Гл. спец.	Некрасов				
	Гл. спец.	Шумилов	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
	Ст. инж.	Королева				

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



Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
QF1 (QF2)	Автоматический выключатель А3746 ФУ3, К630А	1	
QS1 (QS2)	Рубильник трехполюсный Р36 У3, 600А	1	
TAa1(TAa2) TAB1(TAB2) TAc1(TAc2)	Трансформатор тока ТК20У3, 600/5	3	
FU1-1÷FU3-1 FU1-2÷FU3-2	Предохранитель ПРС-6-П Уном вст - 6А	3	
KT1 (KT2)	Реле времени РЭВ-818У3 = 110в; 2з + 2р	1	
KT5 (KT6)	Реле времени РЭВ-815У3 = 110в; 2з + 2р	1	
VD1 (VD2)	Выпрямитель КД-203Б Упр ср - 5А; Uобр.-800в	1	
R1-1 (R1-2)	Резистор ПЭВ-50, 4700 ом ± 10%	1	
R2-1 (R2-2)	Резистор ПЭВ-25, 330 ом ± 10%	1	
KM	Контактор КТ 6053С, 600А	1	
QS1 QS2	Рубильник трехполюсный Р36У3, 600А	2	
K1, K2	Пускатель ПМЛ-1101, ~ 220 в	2	
KT4	Реле времени РЭВ-816У3 = 110в; 2з + 2р	1	
KT3	Реле времени РЭВ-814У3 = 110в; 1з + 1р	1	
VD	Выпрямитель КД-203Б Упр.ср.-5А; Uобр-800в	4	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25, 330 ом ± 10%	2	
PA1 PA2	Амперметр Э365-1 шкала 0÷600А	2	
PV1 PV2	Вольтметр Э365-1 шкала 0÷500в	2	
PY1 PY2	Счетчик активной энергии САЧУ-И672М, 5А, 380в	2	
PK1 PK2	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-И672М, 5А, 380в	2	
SB1, SB2, SB3, SB4	Кнопка управления КЕ-011У3	4	
SA	Переключатель УП5313-Ж62	1	
HL1-1 HL2-1, HL3	Арматура сигнальная АС 120Н с красной линзой, 220в	3	
HL1-2 HL2-2, HL4	Арматура сигнальная АС 120Г3 с зеленой линзой, 220в	3	

Питание ~220в

Контроль напряжения на вводе №1

Контроль напряжения на вводе №2

Реле переключения питания цели АВР

Ручное — Цепи отключения ввода 1

Автоматическое

Ручное — Цепи отключения ввода 2

Автоматическое

Ручное — Цепи управления секционным контактором

Реле повторитель контакта

Кнопка отключения контактора

Реле включения контактора

Реле контроля наличия напряжения на вводах

Реле контроля включения автомата ввода 1

Реле включения автомата ввода 2

Ввод1 включен

Ввод2 включен

Ввод1 отключен

Ввод2 отключен

Включен АВР

Отключен АВР

УП 5313 - Ж 62 (SA)

№ секции	№ конт	Ручн -45° Л	Ручн -45° П	Откл 0 Л	Откл 0 П	АВР +45° Л	АВР +45° П
I	1						
	2	X	X				
II	3						
	4	X	X				
III	5						
	6					X	X
IV	7						
	8					X	X
V	9						
	10					X	X
VI	11						
	12					X	X

ТП 902-1-98.84 ЭМ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. спец.	Шумилов	
Ст. инж.	Королева	

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200тыс м³/сут

Стадия: Р | Лист: 3

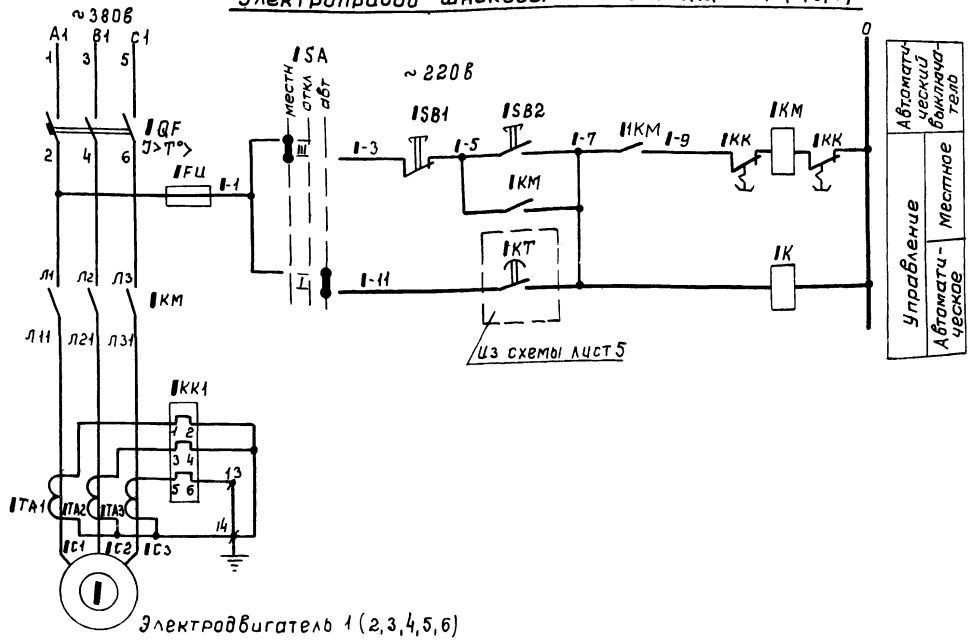
Схема электрическая принципиальная АВР и учета электроэнергии

Гипрокоммунводоканал г. Москва

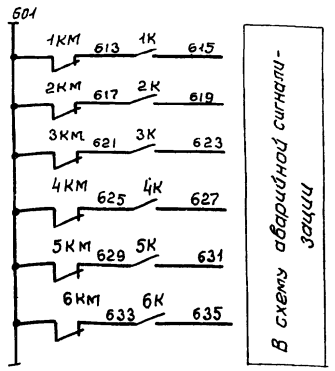
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

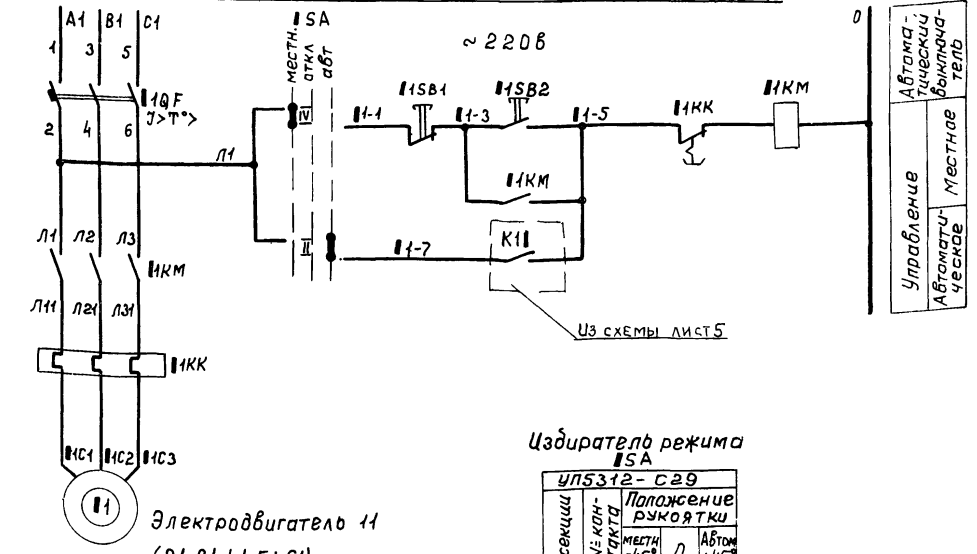
Электропривод шнекового подъемника 1 (2, 3, 4, 5, 6)

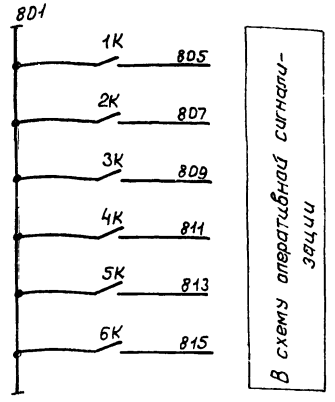


В схему сигнализации



Электропривод пресс-масленки 11 (21, 31, 41, 51, 61)





Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	У механизма		
I	Электродвигатель F280S-0,4; 380в, 75квт	1	
I1	Электродвигатель пресс-масленки, 380в, 0,37квт	1	
	ЩШНЗ		
	Блок управления БОУ 5130-4274-УХЛ4		
	IQF Выключатель А3726ФУЗ Jр-200А	1	
	IKM Контактор КТ6033СУЗ~220в; 2з+2р	1	
	IKK Реле РТЛ-100804	1	
	IFU Предохранитель ПРС-25ПУЗ Jпл.вст.-16А	1	
	Трансформатор тока ITA ТК-20УЗ 300/5А	3	
	Блок управления БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б		
	I1QF Выключатель АЕ2016-10НУЗ, Jр-2А	1	
	I1KM Пускатель ПМЛ110004А, ПКЛ2004	1	
	I1KK Реле РТЛ-100604	1	
IK	Пускатель ПМЛ-1101 ~220в	1	
ISA	Переключатель универсальный УП5312-С29	1	
ISB1, I1SB1, ISB2, I1SB2	Кнопка управления КЕ-011	4	

Схема автоматики шнековых подъемников приведена на листе 5

Индекс „I" в левой части обозначения аппаратов и в маркировке цепей, обозначает номер электропривода и заменяется на 1, 2, 3, 4, 5 или 6 соответственно.

Защита электродвигателей осуществляется автоматическими выключателями.

Для шнековых подъемников и их пресс-масленок предусматривается 2 вида управления: местное и автоматическое. Выбор вида управления осуществляется избирателем режима ISA

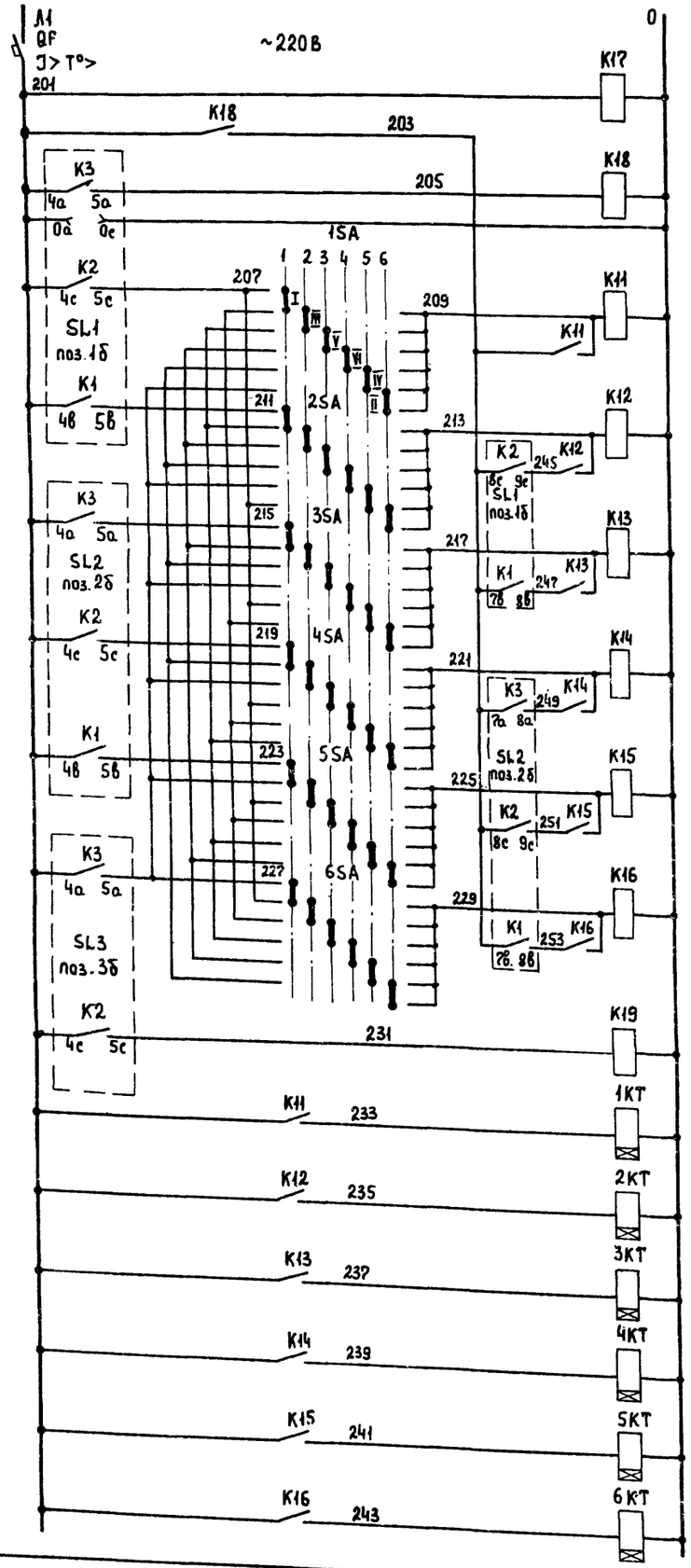
Избиратель режима ISA

УП5312-С29

N=секции	N=контакта		Положение рукоятки: местн -45°		0		Автом +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4					X	X
III	5	6	X	X				
IV	7	8	X	X				

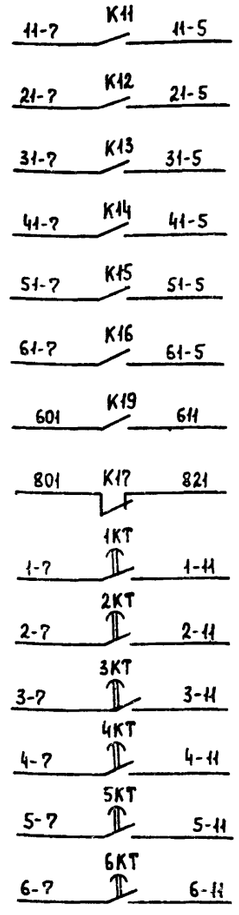
				ТП 902-1-98.84			ЭМ
Привязан	Нач отд	Кулагин		Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Некрасов			Р	4	
	Гл спец	Некрасов					
	Гл спец	Шумилов		Схема электрическая принципиальная управления шне-	Гипрокоммунводоканал		
	Ст инж	Королева					

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



Питание ~ 220в	
Контроль напряжения	
Реле отключения насосных агрегатов	
Включение первого рабочего агрегата	
Включение второго рабочего агрегата	
Включение третьего рабочего агрегата	
Включение четвертого рабочего агрегата	
Включение первого резервного агрегата	
Включение второго резервного агрегата	
Аварийный уровень	
№1	Реле автоматического управления шнековыми подъемниками и прессмаслёнками
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	

Контакты, занятые в других схемах.



№11	В схему управления пресс-маслёнками лист 4.
№21	
№31	
№41	
№51	
№61	
Аварийный уровень в резервуаре	
Контроль напряжения в схеме автоматики	
№1	В схему управления шнековыми подъемниками лист 4
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Щ Ш Н		
K11÷K19	Реле промежуточное РПЛ400-493 катушка ~220в 4д+2р	9	
1KT÷6KT	Реле времени ВС10-32УЧ катушка ~220в t=60сек.	6	
QF	Автоматический выключатель А63М ~220в Ір=6,3А	1	
1SA÷6SA	Универсальный переключатель УП5314-М264	6	
	По месту		
SL1, SL2, SL3	Сигнализатор уровня ЭРСУ-3	3	Учитывается в комплекте АВК

Схема автоматики шнековых подъемников приведена для варианта: четыре - рабочих, два - резервных.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в приемной камере, местное - с помощью кнопок 1SB, 14SB.

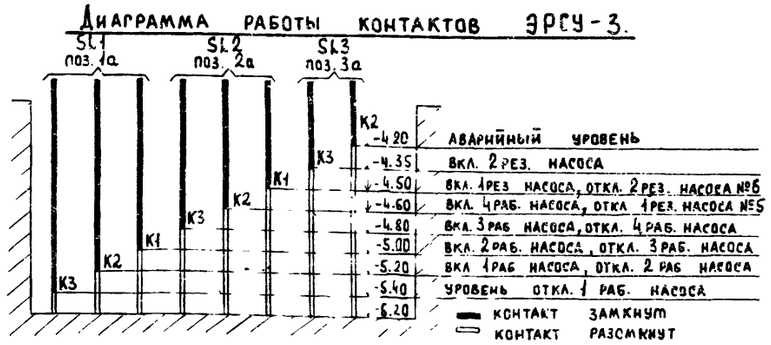
Разработанной схемой предусматривается, что каждый механизм может быть рабочим или резервным. Выбор режима работы механизмов осуществляется переключателем 1SA.

Диаграмма замыканий переключателя типа УП5314-М264

Номер секции	Номер контакта	-135° Л	-135° П	-90° Л	-90° П	-45° Л	-45° П	0 Л	0 П	+45° Л	+45° П	+90° Л	+90° П	+135° Л	+135° П
I	2			X											X
II	4													X	
III	5				X										
IV	7											X			
V	10								X						
VI	12												X		
VII	13							X							
VIII	15							X							

* - Не используется

Диаграмма работы контактов ЭРСУ-3.



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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кулагин		
Н. контр.	Некрасов		
Гл. спец.	Некрасов		
Гл. спец.	Шумилов		
Ст. инж.	Королева		
Инженер	Балашова		

ТП 902-1-98.84 ЭМ

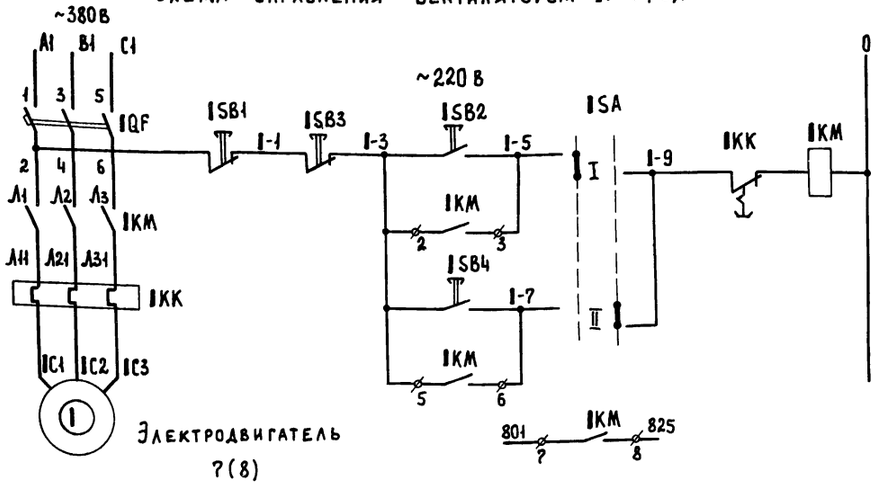
Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная автоматического управления шнеками.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Схема управления вентилятором №7(8).

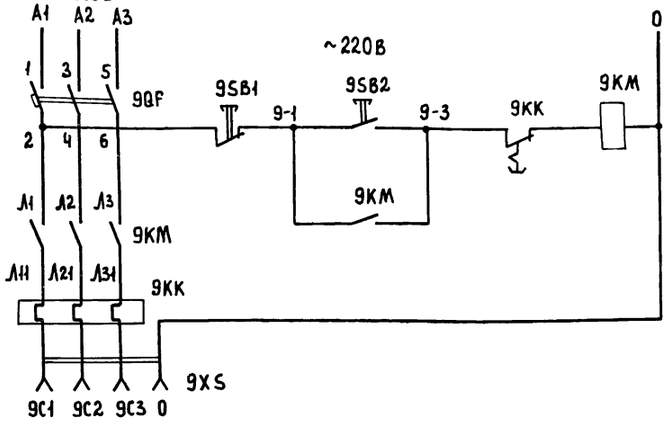


Автоматический выключатель		
Местное управление электроприводом	Местное	Управление электроприводом
	Дистанционное	
В схему сигнализации		

Диаграмма замыкания контактов

УП5311-Н3						
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки			
			0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I-I	1	2				
II	3	4				

Схема управления дренажным насосом №9



Автоматический выключатель
Местное управление электроприводом
Тепловая защита
Розетка для подключения электродвигателя.

Управление дренажным насосом №9 предусматривается местное кнопкой 9SB.

Подключение кабеля дренажного насоса к сети 380/220В осуществляется с помощью трехполюсной штепсельной розетки 9XS с нулевым выводом.

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	По месту		
7(8)	Электродвигатель 4А80В4; ~380; 1,5 квт	1	
7SB3(87B3) 7SB4(85B4)	Кнопка управления ПКЕ 222-2У3	2	Надписи „Пуск" „Стоп"
	Щит ЩШН3		
	Блок управления БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б	3	
	1QF- Выключатель АЕ 2016-10НУ3 Ур-5А	1	
	1КМ-Пускатель ПМЛ 4100046, ПКЛ 2204	1	
	1КК-Реле РТЛ-100804	1	
1SB1;1SB2	Кнопка управления КЕ-011У3	2	
1SA	Переключатель универсальный УП5311-Н3	1	
	По месту		
9SB1,9SB2	Кнопка управления ПКЕ 222-2У3	1	Надписи „Пуск" „Стоп"
9XS	Штепсельная розетка А-700	1	

Управление вытяжным вентилятором №7(8) предусматривается местное и дистанционное.

Кнопка 1SB3; 1SB4 дистанционного управления вытяжным вентилятором расположена перед дверью, ведущей в насосную станцию.

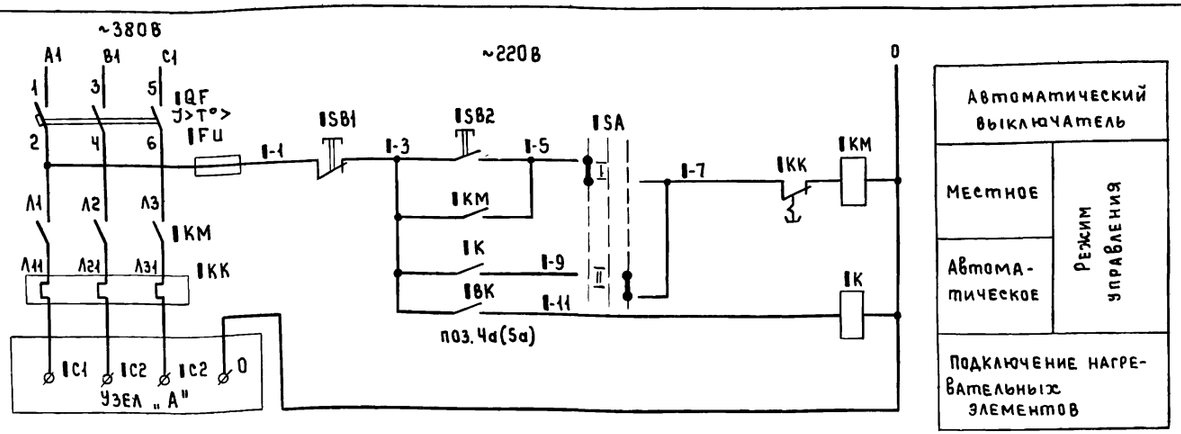
Дверь в помещение насосной станции открывается только после того, как вытяжной вентилятор проработает не менее 10 минут и включится световое табло над входной дверью.

В маркировке индекс „1" заменяется номером 7 или 8 соответственно.

Подпись и дата | Взам. инв. №

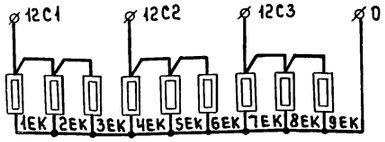
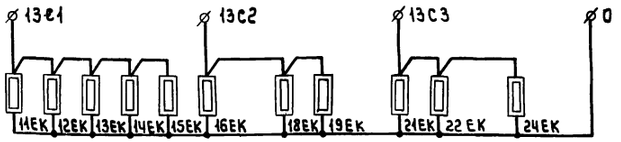
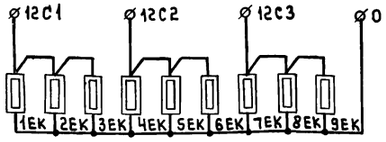
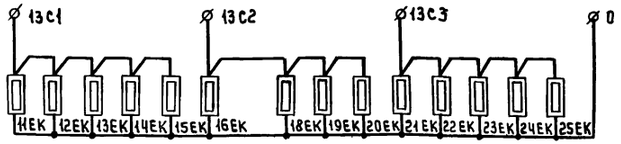
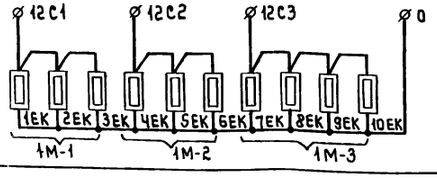
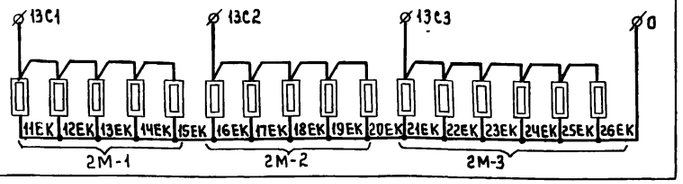
Привязан:

Нач. отд.	Кулагин	ТП 902-1-98.84 ЭМ	
Н. контр.	Некрасов	Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Гл. спец.	Некрасов	Схема электрическая принципиальная управления вен-	Гипрокоммунводоканал
Гл. спец.	Шумилов		



Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	По месту		
1ЕК÷10ЕК	Электропечь ПЭТ-Ч, 1кВт; 220В	10	
11ЕК÷26ЕК	Электропечь ПЭТ-Ч, 1кВт; 220В	16	
12ВК 13ВК	Датчик температуры ДТКБ-53	2	смотри комплект АВК
	Щит щшн3		
	Блок управления БОУ5130-3674Г-УХЛ4Б		
	13QF Выключатель АЕ 2046-10У3 Ур-50А	1	
	13КМ Пускатель ПМА 4200-УХЛ4Б	1	
	13КК Реле РТЛ-102204	1	
	13FU Предохранитель ППТ-10У3 Упл.вст-6А	1	
	Блок управления БОУ5130-3А47Г-УХЛ4Б		
	12QF Выключатель АЕ 2036-10НУ3 Ур-25А	1	
	12КМ Пускатель ПМЛ2100004А, ПКЛ 2204	1	
	12КК Реле РТЛ-102204	1	
	12FU Предохранитель ППТ-10У3 Упл.вст-6А	1	
12SA 13SA	Переключатель универсальный УП5311-И3	2	
12SB1,12SB2 13SB1,13SB2	Кнопка управления КЕ-011У3	4	
12К, 13К	Пускатель ПМЛ-1101 катушка ~220В	2	

Таблица выбора подключений узла „А"

Минимальная наружная температура зимой	Датчик температуры 12ВК Схема присоединения электропечей 12	Датчик температуры 13ВК Схема присоединения электропечей 13
-20°С		
-30°С		
-40°С		

Управление электроотоплением предусматривается местное и автоматическое в зависимости от температуры в помещении. При понижении температуры ниже +3°С электропечи включаются, а при повышении выше +7°С электропечи отключаются.

Электропечи необходимо занулить.

В маркировке индекс „1" заменяется номером 12 или 13 соответственно.

Диаграмма замыкания контактов SA

Номер секции	Номер контакта	УП5 311-И3 Положение рукоятки 0 Л	0 П	+45° Л	+45° П
I	1	1	2		
II	3	3	4		

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кулагин		
Н. контр.	Некрасов		
Гл. спец.	Некрасов		
Гл. спец.	Шумилов		
Ст. инж.	Королёва		

ТП 902-1-98.84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сут.

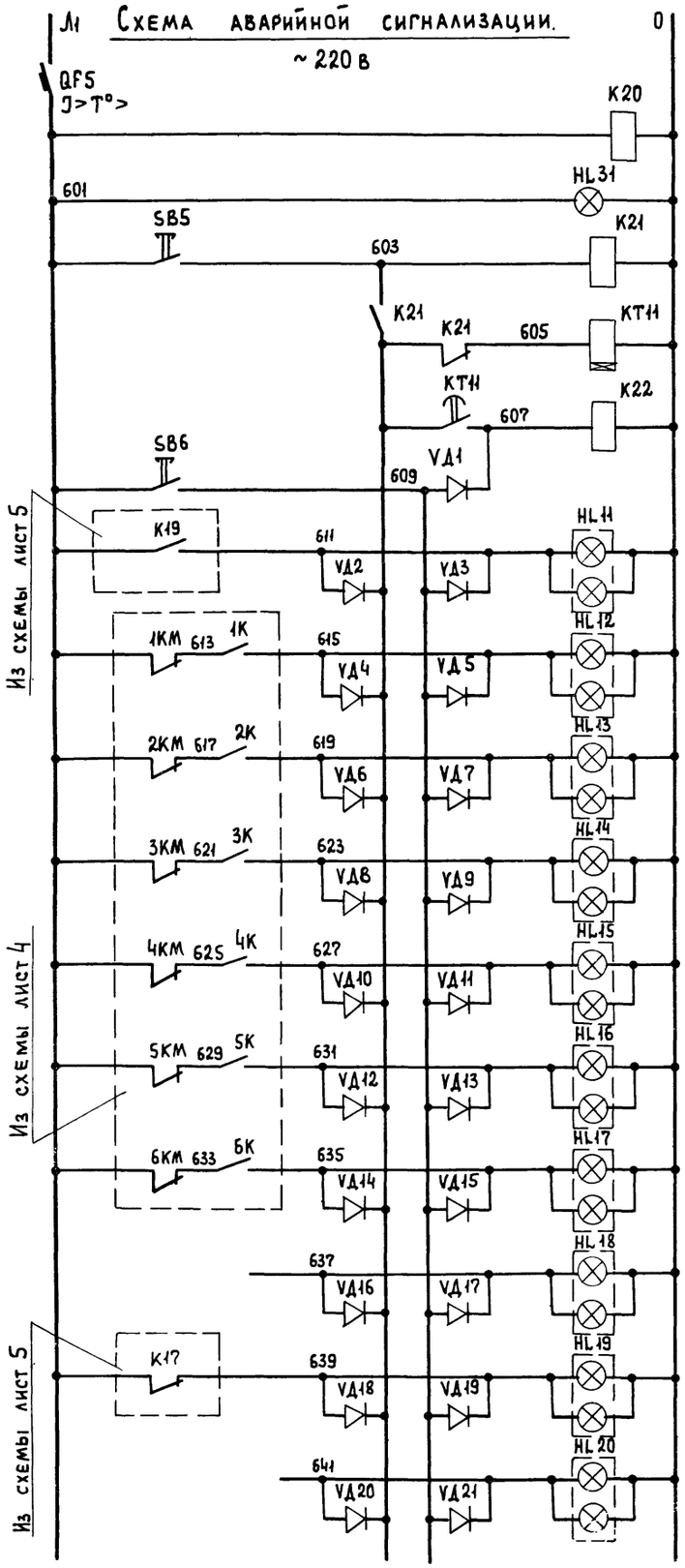
Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

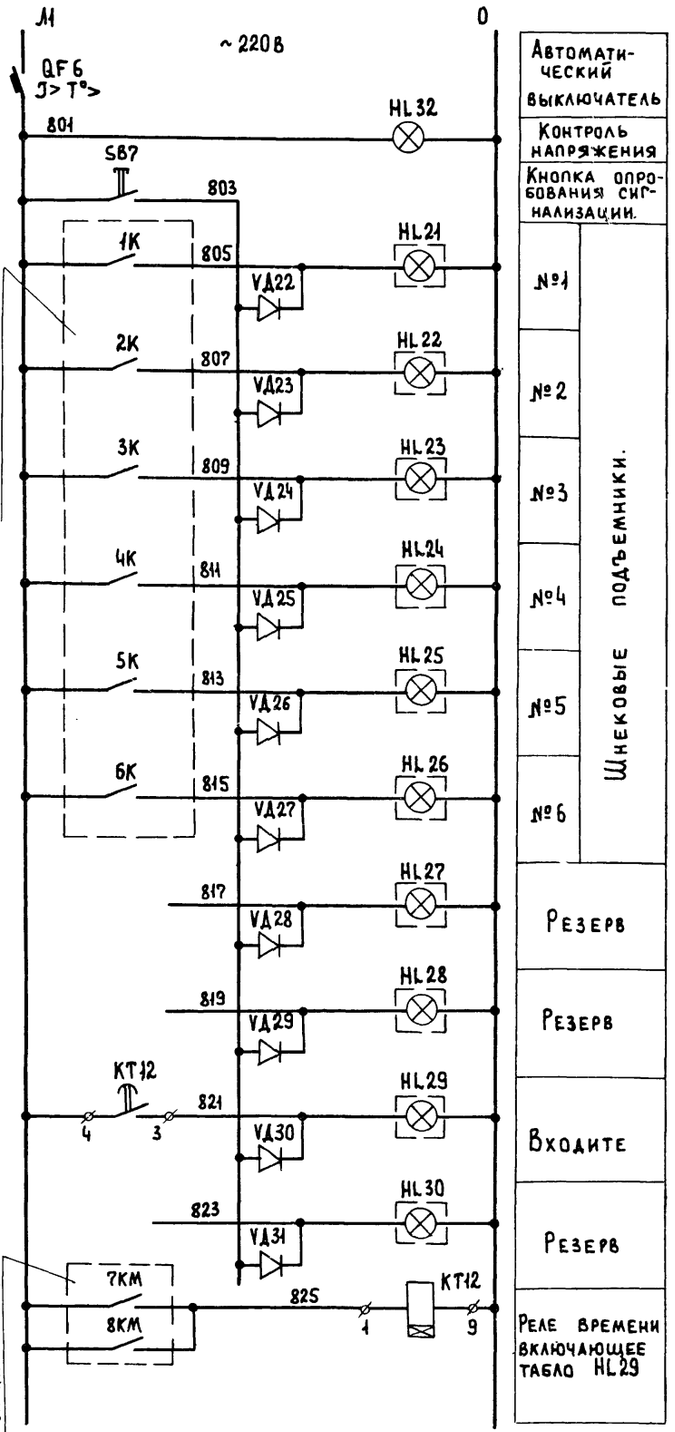
Схема аварийной сигнализации. ~220 В



Питание ~220В Автоматический выключатель
Реле контроля напряжения
Контроль напряжения
Кнопка и реле деблокировки
Реле времени
Реле аварийной сигнализации
Кнопка опробования сигнализации
Аварийный уровень в приемной камере
№1
№2
№3
№4
№5
№6
Резерв
Напряжение в целях автоматики
Резерв

Шнековые подъемники

Схема оперативной сигнализации.

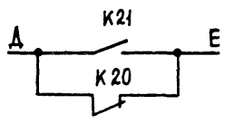


Автоматический выключатель
Контроль напряжения
Кнопка опробования сигнализации.
№1
№2
№3
№4
№5
№6
Резерв
Резерв
Входите
Резерв
Реле времени включающее табло HL29

Шнековые подъемники.

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Щит ЩШН3		
QFS QF6	Автоматический выключатель А63М Ур-4А	2	
КТ11	Реле времени РВП-72-3221 Катушка ~220В t=6сек	1	
К20 К21, К22	Пускатель ПМЛ-1101 катушка ~220В	3	
SB5, SB6, SB7	Кнопка управления КЕ-011У3	3	
HL11÷HL20	Табло световое двухламповое ТСБ ~220В	10	
HL30 HL21÷HL28	Табло световое двухламповое ТСМ ~220В	9	
VД1÷VД31	Диод Д226Б, 400В, 300мА	31	
HL31, HL32	Арматура сигнальная АС-12015 ~220В с белой линзой	2	
КТ12	Реле времени ВС10-34У4; t=10 мин; Катушка ~220В	1	
	По месту.		
HL29	Указатель световой СУП-М с надписью „Входите", мощность лампы 25ВТ, 220В	1	Устанавливается над входной дверью в здании насосной

В схему диспетчерской сигнализации.



Аварийная сигнализация из шнековой насосной станции.

Привязан:

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. спец.	Шумилов	
Ст. инж.	Ковалева	

ТП 902-1-98.84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

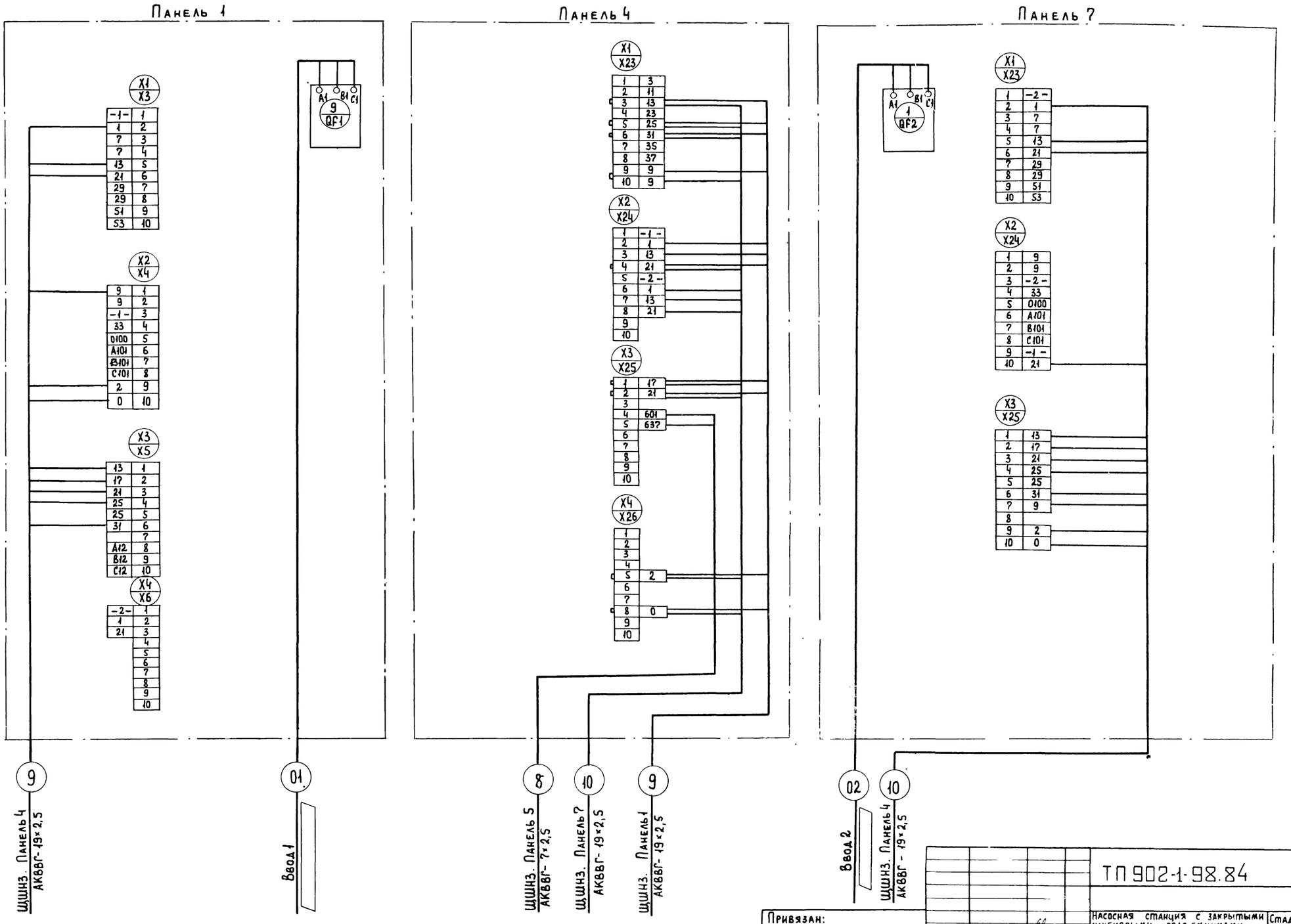
Схема электрическая принципиальная аварийной и оперативной сигнализации.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I



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

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Ст. инж	Казакова	
Инженер	Потоцкий	

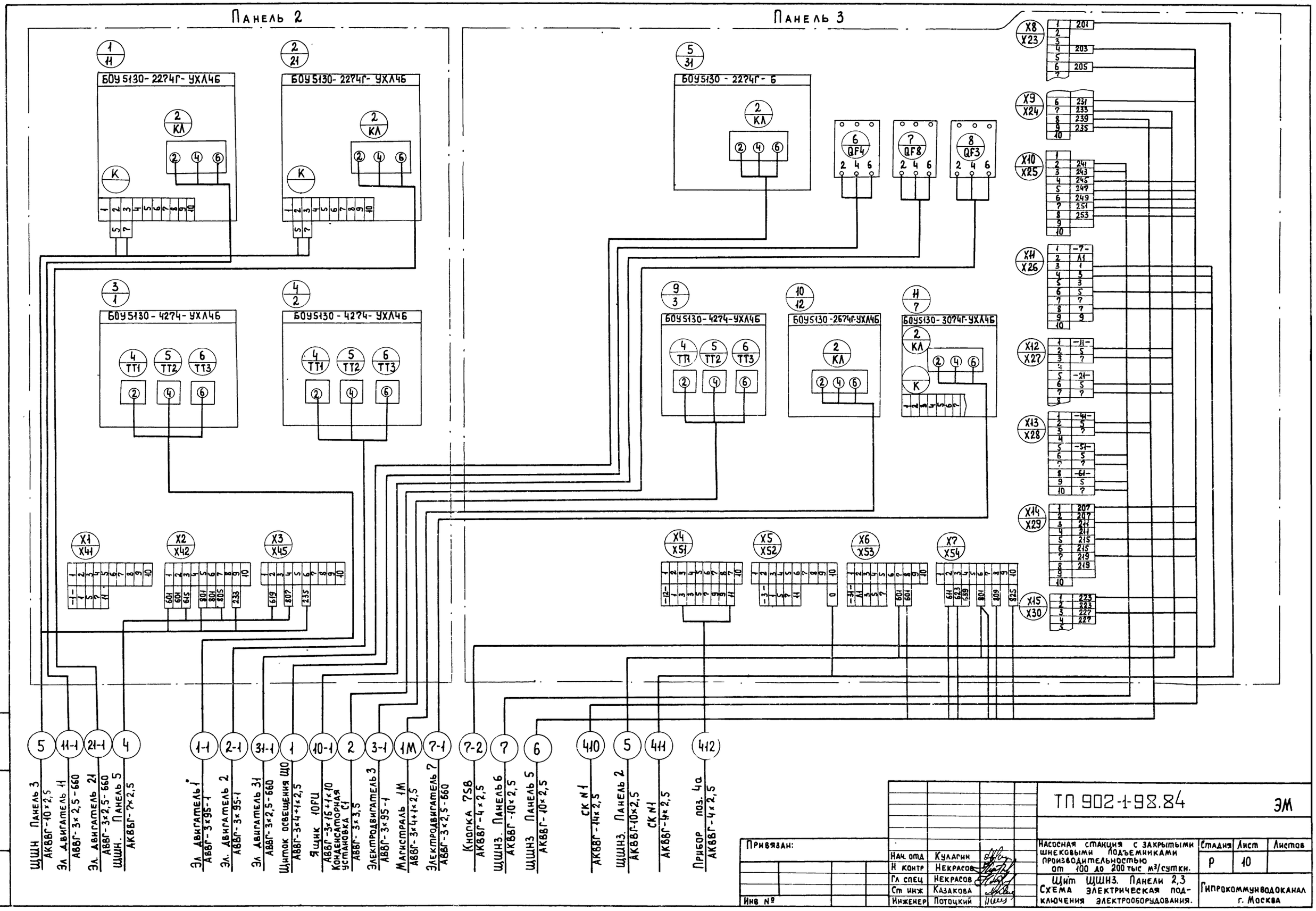
ТП 902-1-98.84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сутки.

Щит ЩШНЗ. Панели 1,4,7 Схема электрическая подключений электрооборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Гипрокоммунводоканал г. Москва


Панель 2
Панель 3
БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б
БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б
БОУ5130-2274Г-Б
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б
БОУ5130-3074Г-УХЛ4Б
QF4
QF8
QF3
X1 X41
X2 X42
X3 X45
X4 X51
X5 X52
X6 X53
X7 X54
X8 X23
X9 X24
X10 X25
X11 X26
X12 X27
X13 X28
X14 X29
X15 X30
ЩШН Панель 3 АКВВГ-10×2,5
Эл двигатель 11 АВВГ-3×2,5-660
Эл. двигатель 21 АВВГ-3×2,5-660
ЩШН. Панель 5 АКВВГ-7×2,5
Эл двигатель 1 АВВГ-3×95-1
Эл. двигатель 2 АВВГ-3×95-1
Эл двигатель 31 АВВГ-3×2,5-660
Щиток освещения ЩО АВВГ-3×4+1×2,5
Ящик 10РЦ АВВГ-3×16+1×10 Конденсаторная установка С1 АВВГ-3×3,5
Электродвигатель 3 АВВГ-3×95-1
Магистраль 1М АВВГ-3×4+1×2,5
Электродвигатель 7 АВВГ-3×2,5-660
Кнопка 7SB АКВВГ-4×2,5
ЩШНЗ. Панель 6 АКВВГ-10×2,5
ЩШНЗ Панель 5 АКВВГ-10×2,5
СК N1 АКВВГ-14×2,5
ЩШНЗ. Панель 2 АКВВГ-10×2,5
СК N1 АКВВГ-4×2,5
Прибор поз. 4а АКВВГ-4×2,5
ТП 902-1-98.84
ЭМ
Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сутки.
Щит ЩШНЗ. Панели 2,3 Схема электрическая подключения электрооборудования.
Стадия Р
Лист 10
Листов
Гипрокоммунводоканал г. Москва
Нач отд Кулагин
Н контр Некрасов
Гл спец Некрасов
Ст инж Казакова
Инженер Потоцкий
Привязан:
Инв №
Инв № подл
Подпись и дата
Взам инв №

Типовой проект 902-1-98.84 Альбом I

Панель 5

Панель 6

1/13 БОУ5130-3674Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — 2 4 6

2 QF9 2 4 6

3/41 БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — К — 1 2 3 4 5 5? 7?

4/4 БОУ5130-4274-УХЛ4Б — 4 ТТ1 5 ТТ2 6 ТТ3 — 2 4 6

5/8 БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — 2 4 6

6/9 БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — 2 4 6

7/51 БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — 2 4 6 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 5? 7?

8/61 БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б — 2 КЛ — 2 4 6 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 5? 7?

9/5 БОУ5130-4274-УХЛ4Б — 4 ТТ1 5 ТТ2 6 ТТ3 — 2 4 6

10/6 БОУ5130-4274-УХЛ4Б — 4 ТТ1 5 ТТ2 6 ТТ3 — 2 4 6

X4/X23

1	239
2	601
3	604
4	
5	603
6	
7	607
8	
9	627
10	

X5/X24

1	643
2	
3	
4	801
5	
6	
7	811
8	821
9	825
10	

X6/X25

1	-8-
2	1
3	
4	3
5	
6	5
7	7
8	
9	9
10	

X7/X26

1	-9-
2	Л1
3	1
4	3
5	
6	
7	
8	
9	Д
10	Е

X8/X27

1	611
2	615
3	619
4	623
5	
6	631
7	635
8	637
9	639
10	

X9/X28

1	805
2	809
3	809
4	813
5	815
6	817
7	819
8	
9	
10	

X1/X51 — -13- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 1 3 5 7 9 11

X2/X52 — -4- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 1 5 7 11

X3/X53 — -41- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — Л1 3 5 0 0

X1/X41 — -5- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 1 5 7 11

X2/X42 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 601 603 631 801 803 813 241

X3/X43 — -51- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — Л1 3 5 5 0

X4/X44 — -6- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 1 5 7 11

X5/X45 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 635 815 243

X6/X46 — -61- — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — Л1 3 5 5

2М Магистраль 2М АВВГ-3×10+1×6

4-1 Электродвигатель 4 АВВГ-3×95-1

41-1 Электродвигатель 41 АВВГ-3×2,5-660

8-1 Электродвигатель 8 АВВГ-3×2,5-660

413 Прибор поз. 4а АКВВГ-4×2,5 Конденсаторная установка С2

3 Электродвигатель 3 АВВГ-3×35-1

9-1 Электродвигатель 9 АВВГ-3×2,5-660

6 ЩШН3 Панель 3 АКВВГ-10×2,5

4 ЩШН3 Панель 2 АКВВГ-7×2,5

8-2 Кнопка 8SB АКВВГ-4×2,5

9-2 Кнопка 9SB АКВВГ-4×2,5

11 ЩШН3. Панель 6 АКВВГ-7×2,5

8 ЩШН3. Панель 4 АКВВГ-7×2,5

7 ЩШН3 Панель 3 АКВВГ-10×2,5

5-1 Эл двигатель 5 АВВГ-3×95-1

51-1 Эл двигатель 51 АВВГ-3×2,5-660

11 ЩШН3. Панель 5 АКВВГ-7×2,5

6-1 Эл двигатель 6 АВВГ-3×95-1

61-1 Эл двигатель 61 АВВГ-3×2,5-660

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

Привязан

Нач отд	Кулагин	
Н контр	Некрасов	
Гл спец	Некрасов	
Ст инж	Казакова	

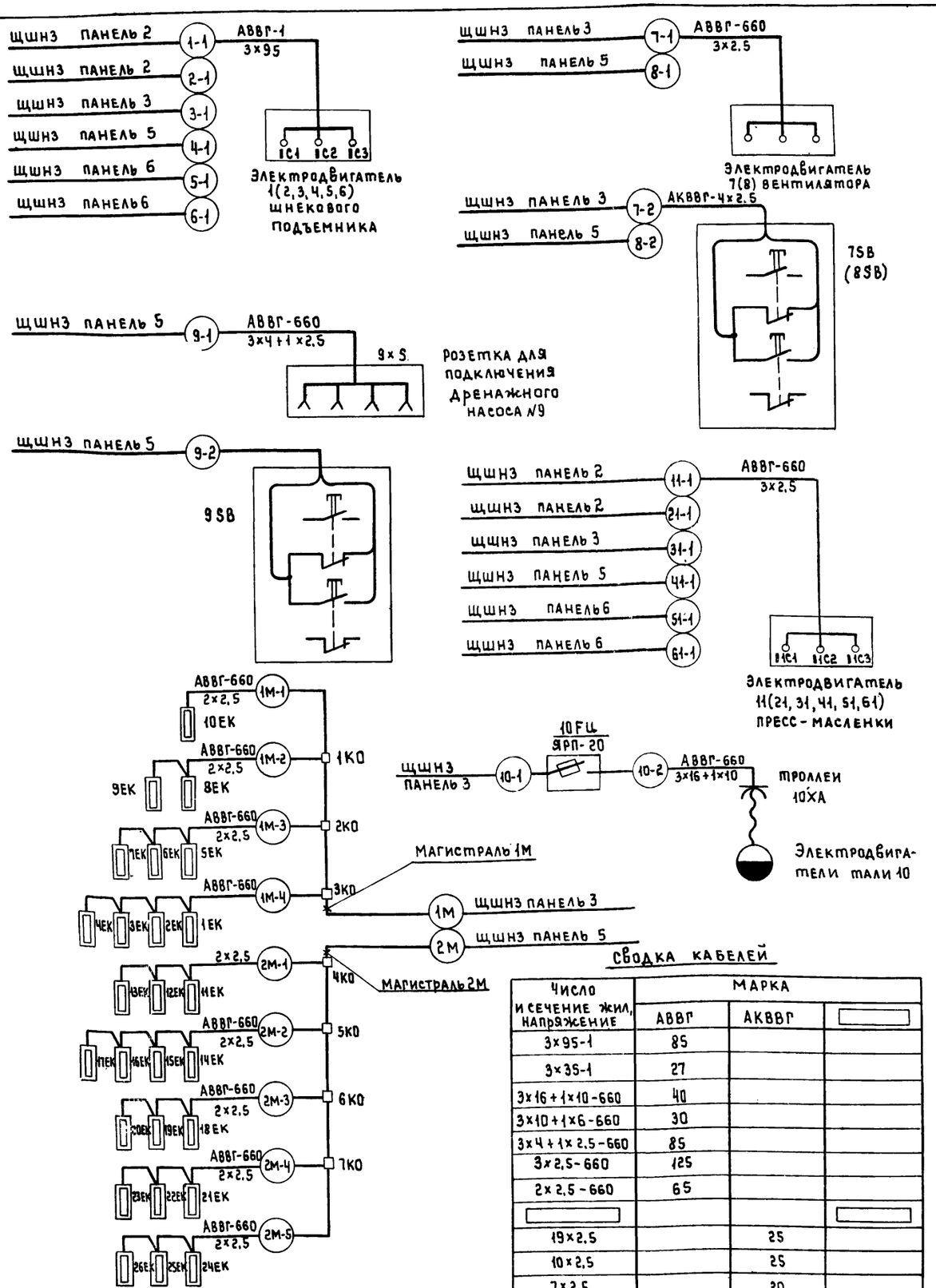
ТП 902-1-98.84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут

Щит ЩШН3. Панели 5, 6 Схема электрическая подключения электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Гипрокоммунводоканал г. Москва



Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка АВВГ	Марка АКВВГ	
3×95-1	85		
3×35-1	27		
3×16+1×10-660	40		
3×10+1×6-660	30		
3×4+1×2.5-660	85		
3×2.5-660	125		
2×2.5-660	65		
19×2.5		25	
10×2.5		25	
7×2.5		20	
4×2.5		150	

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Кабели силовые до 1000В							
01	Ввод 1	Щит ЩШНЗ, панель 1						
02	Ввод 2	Щит ЩШНЗ, панель 7						
1	Щит ЩШНЗ, панель 1	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2.5-660	12			
2	Щит ЩШНЗ, панель 3	Конденсатн. установка С1	АВВГ	3×35-1	12			
3	Щит ЩШНЗ, панель 5	Конденсат. установка С2	АВВГ	3×35-1	12			
1-1	Щит ЩШНЗ, панель 2	Электродвигатель 1	АВВГ	3×95-1	16			
2-1	Щит ЩШНЗ, панель 2	Электродвигатель 2	АВВГ	3×95-1	14			
3-1	Щит ЩШНЗ, панель 3	Электродвигатель 3	АВВГ	3×95-1	10			
4-1	Щит ЩШНЗ, панель 5	Электродвигатель 4	АВВГ	3×95-1	10			
5-1	Щит ЩШНЗ, панель 6	Электродвигатель 5	АВВГ	3×95-1	14			
6-1	Щит ЩШНЗ, панель 6	Электродвигатель 6	АВВГ	3×95-1	16			
1М	Щит ЩШНЗ, панель 3	Магистраль 1М	АВВГ	3×4+1×2.5-660	15			
2М	Щит ЩШНЗ, панель 5	Магистраль 2М	АВВГ	3×10+1×6-660	27			
1М-1	Магистраль 1М	Электропечь 10ЕК	АВВГ	2×2.5-660	6			
1М-2	Магистраль 1М	Электропечь 8ЕК, 9ЕК	АВВГ	2×2.5-660	5			
1М-3	Магистраль 1М	Электропечь 5ЕК÷7ЕК	АВВГ	2×2.5-660	7			
1М-4	Магистраль 1М	Электропечь 1ЕК÷4ЕК	АВВГ	2×2.5-660	7			
2М-1	Магистраль 2М	Электропечь 11ЕК÷13ЕК	АВВГ	2×2.5-660	6			
2М-2	Магистраль 2М	Электропечь 14ЕК÷17ЕК	АВВГ	2×2.5-660	7			
2М-3	Магистраль 2М	Электропечь 18ЕК÷20ЕК	АВВГ	2×2.5-660	6			
2М-4	Магистраль 2М	Электропечь 21ЕК÷23ЕК	АВВГ	2×2.5-660	6			
2М-5	Магистраль 2М	Электропечь 24ЕК÷26ЕК	АВВГ	2×2.5-660	10			
7-1	Щит ЩШНЗ, панель 3	Электродвигатель 7	АВВГ	3×2.5-660	12			
8-1	Щит ЩШНЗ, панель 5	Электродвигатель 8	АВВГ	3×2.5-660	12			
9-1	Щит ЩШНЗ, панель 5	Штепсельная розетка 9×S	АВВГ	3×4+1×2.5-660	50			
10-1	Щит ЩШНЗ, панель 3	Ящик силовой 10FU	АВВГ	3×16+1×10-660	25			
10-2	Ящик силовой 10FU	Троллеи 10ХА	АВВГ	3×16+1×10-660	10			
11-1	Щит ЩШНЗ, панель 2	Электродвигатель 11	АВВГ	3×2.5-660	17			
21-1	Щит ЩШНЗ, панель 2	Электродвигатель 21	АВВГ	3×2.5-660	15			
31-1	Щит ЩШНЗ, панель 3	Электродвигатель 31	АВВГ	3×2.5-660	13			
41-1	Щит ЩШНЗ, панель 5	Электродвигатель 41	АВВГ	3×2.5-660	13			
51-1	Щит ЩШНЗ, панель 6	Электродвигатель 51	АВВГ	3×2.5-660	15			
61-1	Щит ЩШНЗ, панель 6	Электродвигатель 61	АВВГ	3×2.5-660	17			
	Кабели контрольные							
4	Щит ЩШНЗ, панель 5	Щит ЩШНЗ, панель 2	АКВВГ	7×2.5	11			
5	Щит ЩШНЗ, панель 3	Щит ЩШНЗ, панель 2	АКВВГ	4×2.5	6			
6	Щит ЩШНЗ, панель 5	Щит ЩШНЗ, панель 3	АКВВГ	10×2.5	10			
7	Щит ЩШНЗ, панель 6	Щит ЩШНЗ, панель 3	АКВВГ	10×2.5	10			
8	Щит ЩШНЗ, панель 5	Щит ЩШНЗ, панель 4	АКВВГ	7×2.5	6			
9	Щит ЩШНЗ, панель 1	Щит ЩШНЗ, панель 4	АКВВГ	19×2.5	10			
10	Щит ЩШНЗ, панель 4	Щит ЩШНЗ, панель 7	АКВВГ	19×2.5	10			
11	Щит ЩШНЗ, панель 6	Щит ЩШНЗ, панель 5	АКВВГ	4×2.5	6			
7-2	Щит ЩШНЗ, панель 3	Кнопка 7SB	АКВВГ	4×2.5	50			
8-2	Щит ЩШНЗ, панель 5	Кнопка 8SB	АКВВГ	4×2.5	16			
9-2	Щит ЩШНЗ, панель 5	Кнопка 9SB	АКВВГ	4×2.5	50			
12	Щит ЩШНЗ, панель 5	Табло HL29	АКВВГ	4×2.5	20			

[ ] - Заполняется при привязке

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. спец.	Шумилов	
Вед. инж.	Брюхина	
Ст. инж.	Королева	

ТП 902-1-98.84 ЭМ

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

Стадия Р | Лист 12 | Листов

Схема электрическая подключений отдельностоящего оборудования. Кабельный журнал. Сводка кабелей.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

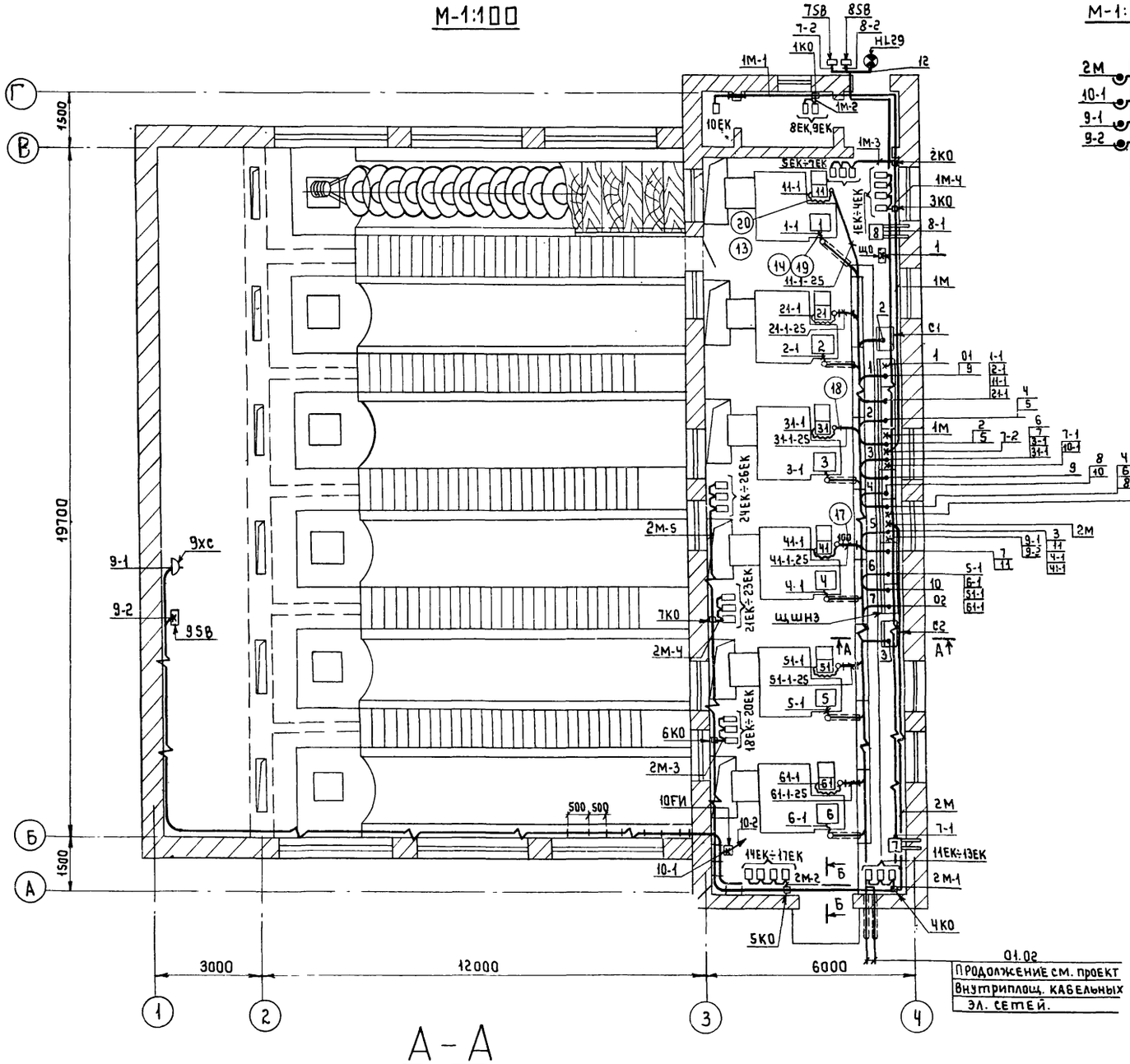
Типовой проект 902-1-98.84 Альбом I

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

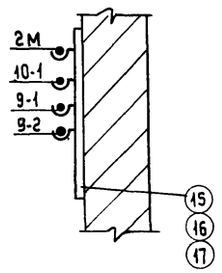
План

М-1:100



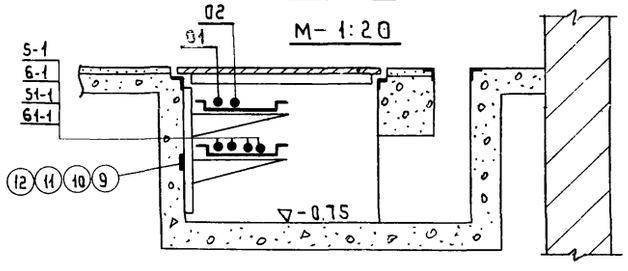
Б-Б

М-1:10



А-А

М-1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		Электрооборудование			
1		Щит ЩШНЗ	1		
2		Статические конден-саторы УК-038-07593	2		
3		Ящик силовой ЯРП-20	1		10FU
4		Щиток освещения ОЩВ-6А	1	16.5	ЩО
5		Штепсельная розетка А-700	1	0.42	9ХС
6		Печь электрическая ПЭТ-Ч	26	6.0	1ЕК÷26ЕК
7		Кнопка управления ПКЕ-222-2У3	3	0.52	7SB÷9SB
		Изделия заводов ГЭМ			
7А		Указатель световой СУП-М	1	1.5	HL29
8		Коробка ответвитель-ная У275	7	0.54	1КО÷7КО
9		Стойка кабельная К1151	9	0.94	
10		Полка кабельная К1161-П2	27	0.37	
11		Лоток сварной НЛ-40-П2	24	6.28	
12		Прижим для лотков НЛ-ПР	48	0.03	
13		Муфта ТРЧ (У213)	12	0.12	
14		Муфта ТР8 (У217)	12	0.37	
15		Профиль монтажный К347 ℓ=400	80	2.10	
16		Подвеска закладная К340	160	0.018	
17		Подвеска закладная К341	160	0.032	
		Материалы			
18		Труба винипластовая d=25 ТУ6-05-1573-72	7м	0.38	
19		Труба легкая М-Н-25-2.8 ГОСТ 3262-75	6м	2.12	
20		Металлорукав Р3-Ц-Х50 ОТУ-22-118-66	6м	1.40	
21		Металлорукав Р2-Ц-Х25 ОТУ-22-118-66	6м	0.19	

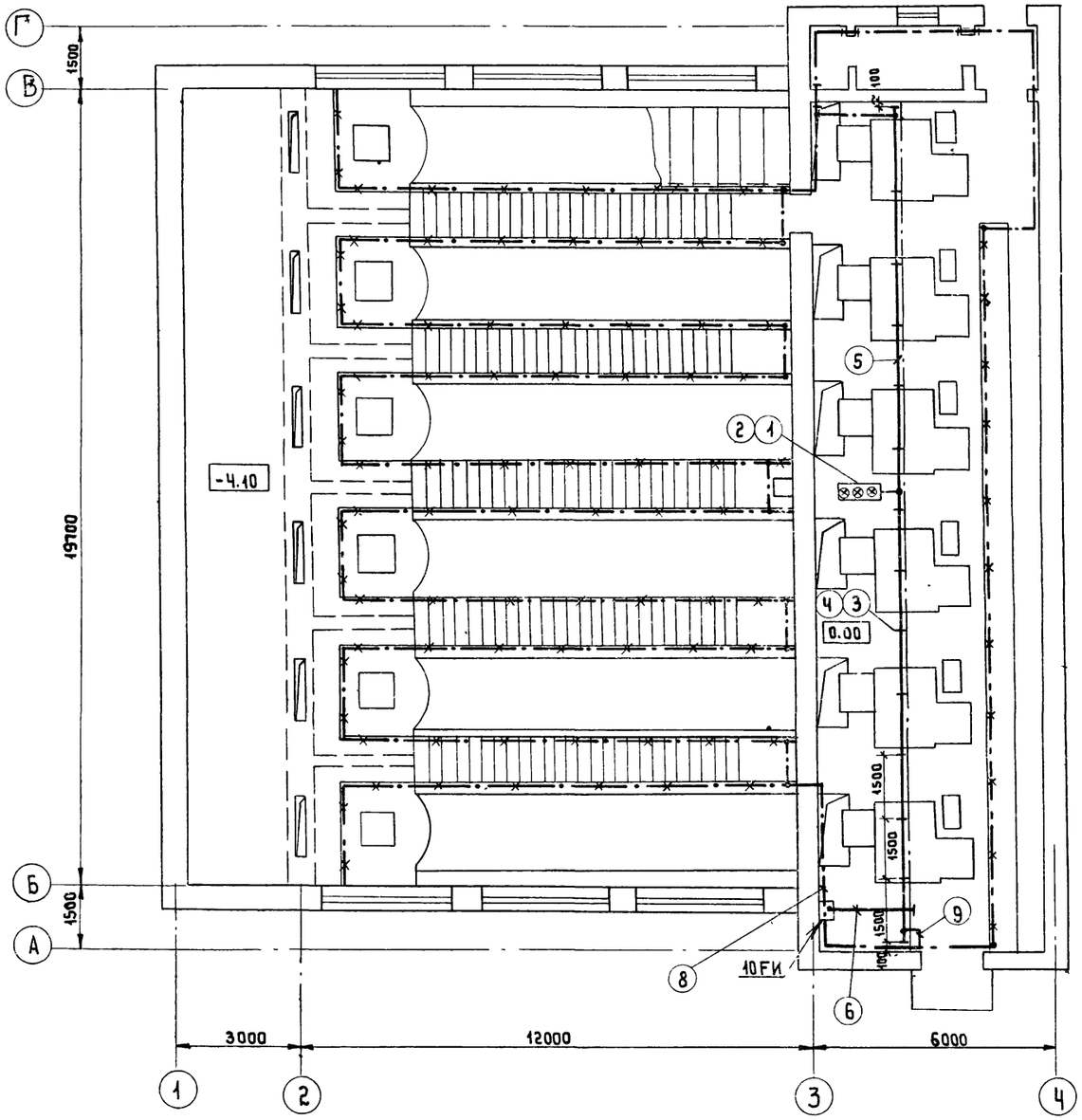
1. Кабельный журнал лист N 12.
2. Пунктирной линией обозначены трубы, заложенные строителями по строительным чертежам.
3. Одиночные кабели крепить скобами.

				ТП 902-1-98.84		ЭМ
Привязан:		Нач.отд.	Кулагин	Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс.м³/сутки.	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Некрасов		Р	13	
		Гл.спец.	Некрасов				
		Гл.спец.	Шумилов	Расположение электрообо-рудования и прокладка			
		Вед.инж.	Брыкина				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

План

М-1:100



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг.	Приме-чание
1		Светофор У270	1	8.2	
2		Лампа 220В, 15Вт	3		
3		Кронштейн К21	14	6	
4	4.407-239-005 исп.1	Установка кронштейна			
5	4.407-239-015	Троллей (полоса 40х4. ГОСТ 103-76)	60м	1.26	
6	4.407-239-012 исп.3	Подвод питания	1		
7	4.407-239-009	Стыковка троллеев			
8		Полоса 40х4 ГОСТ 103-76		1.26	
9		Полоса 25х4 ГОСТ 103-76		0.79	

1. Заземление выполнить в соответствии с инструкцией СН 102-65 и альбома „Заземление и зануление электроустановок" серии 5.407-11.
2. Прокладку троллеев для электрических талей выполнить по альбому серии 4.407-239.

Привязан

Нач.отд	Кулагин		
Н.контр	Некрасов		
Гл.спец.	Некрасов		
Гл.спец.	Шумилов		

ТП 902-1-98.84 ЭМ

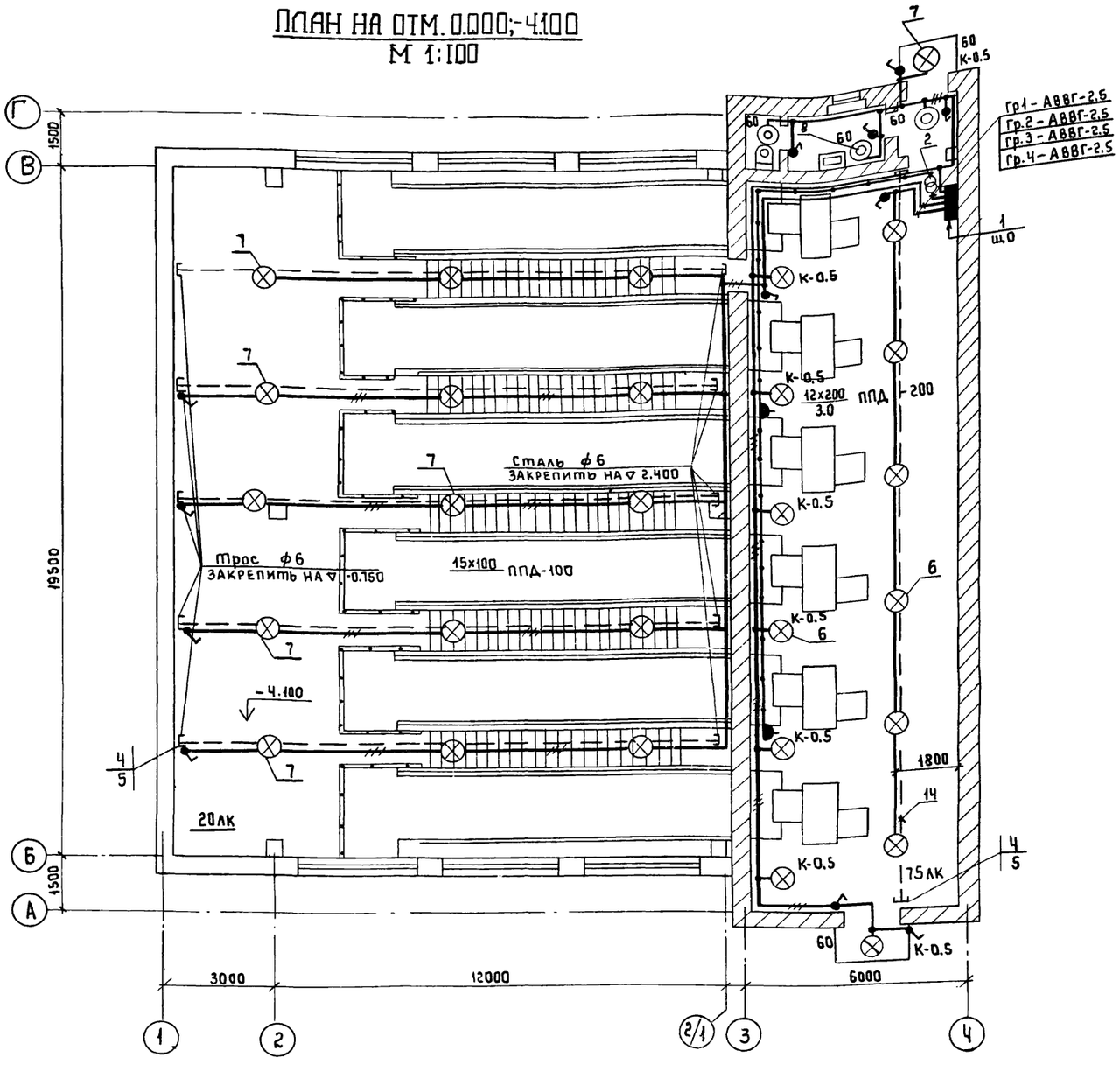
Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Прокладка магистралей

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

План на отм. 0.000; -4.100
М 1:100



1. Напряжение сети 380/220В, ламп рабочего освещения -220В, ремонтного -36В.
2. Проводку электроосвещения выполнить кабелем марки АВВГ-660 на скобах и на тросе.
3. Вся осветительная арматура, нормально не находящаяся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать нулевой провод сети.
4. Установленная мощность электроосвещения - 4.2 квт.
5. Условные обозначения по ГОСТ 2.754-72.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Щиток освещения			
		ОЩВ-6А; У расц. 15А	1	16.5	
2		Ящик с понижающим			
		трансформатором			
		ЯТП-0.25-23	1	9	
3		Кронштейн У116	8	1.8	
4		Анкер К809	12	0.6	
5		Натяжная муфта К804	12	0.5	
		Материалы			
6		Светильник ППД-200	12	3.7	
7		Светильник ППД-100	17	2.4	
8		Светильник НБО-05-			
		-60/Р2.0-01У4	3	1.1	
9		Выключатель индекс			
		02.1.1-03	12	0.138	
10		Розетка индекс 05.22-01	2	0.104	
11		Светильник ручной Р80-42	1	0.3	
		Кабель марки АВВГ			
12	ГОСТ - 16442-80	2х2.5-660	220м	0.098	
13	ГОСТ 16442-80	3х2.5-660	100м	0.109	
14	ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная			
		круглая ф6	40м	0.222	

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

		ТП 902-1-98.84	ЭМ
Привязан	Нач.отд. Кулагин	Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сут.	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
	Н.контр. Некрасов		
	Гл.спец. Некрасов		
	Гл.спец. Шумилов	Схема расположения светильников и трасс электропроводок. План.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв.№	Вед.инж. Стауне		
	Ст.инж. Замыкина		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I

Ведомость электрооборудования кабельных изделий и материалов.

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Аппараты напряжением до 1000В			
1.1	Пост управления с двумя кнопочными элементами, с надписями „Пуск" „Стоп" ТУ16-526.216-71	ПКЕ222-2У2	шт	3
2	Комплектные устройства для распределения энергии, напряжением до 1000В			
2.1	Щит управления насосной станцией ЩШНЗ, состоящий из 7 шкафов (27 приведенных панелей)		Комп.	1
2.2	Ящик однофидерный с рубильником и предохранителями	ЯРП-20	шт	1
3	Комплектные конденсаторные установки			
3.1	Комплектная конденсаторная установка переменного тока, 380В, мощностью 50 квар	УК-0,38-75У3	шт	2
4	Оборудование светотехническое			
4.1	Светильник подвесной	ППД-200У3	шт	12
4.2	Светильник подвесной	ППД-100У3	шт	17
4.3	Светильник настенный	НБО-05-60/Р20-01У4	шт	3
4.4	Светильник ручной переносный	РВО-42	шт	1
5	Материалы, поставляемые предприятием-заказчиком			
	Лампа накаливания 225В, общего назначения, мощностью:			
5.1	200 ВТ	Б220-230-200	шт	12
5.2	100 ВТ	Б220-230-100	шт	15
5.3	60 ВТ	Б220-230-60	шт	5
5.4	15 ВТ	Б220-230-15	шт	3
5.5	Лампа накаливания 36В, мощностью 60 ВТ	МО36-60	шт	1
6	Кабельные изделия электрооборудования			
	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ16442-80			
6.1	3х95-1	АВВГ	км	0,085
6.2	3х35-1	АВВГ	км	0,027
6.3	3х16+1х10-660	АВВГ	км	0,040
6.4	3х10+1х6-660	АВВГ	км	0,030
6.5	3х4+1х2,5-660	АВВГ	км	0,085
6.6	3х2,5 -660	АВВГ	км	0,125
6.7	2х2,5 -660	АВВГ	км	0,065
	Кабель контрольный, с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ1508-78			
6.8	19х2,5	АКВВГ	км	0,025
6.9	10х2,5	АКВВГ	км	0,025
6.10	7х2,5	АКВВГ	км	0,02
6.11	4х2,5	АКВВГ	км	0,14

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
7	Кабельные изделия электроосвещения. Кабель силовой до 1000В, с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ16442-80			
7.1	2х2,5-660	АВВГ	км	0,22
7.2	3х2,5-660	АВВГ	км	0,1
8	Металлорукава			
	Рукав гибкий стальной, оцинкованный ОТУ22-118-66, внутренний диаметр:			
8.1	Ф50	РЗ-Ц-Х50	м	6
8.2	Ф25	РЗЦ-Х25	м	6

Ведомость потребности в электромонтажных изделиях.

Номер строки	Наименование изделия и единицы измерения	Код изделия	Код ед. изм.	Количество
1	Электроустановочные изделия			
2	Розетка штепсельная брызгозащищенная 36В, 10А, индекс 05.2.2.-01 шт	346 445	796	2
4	Выключатель брызгозащищенный,			
5	250В, 6А индекс 02.1.1-03 шт	346 426	796	12
6	Розетка штепсельн. 380В, 25А, А700, шт	346 401	796	1
7	Изделия заводов ГЭМ			
8	Ящик типа ЯТП-0.25-23У3, шт	3434295061	796	1
9	Щиток осветительн. типа ОЩВ-6А У4 шт	3434337111	796	1
10	Анкер К809У3, шт	3449641311	796	12
11	Натяжная муфта К804У3, шт.	3449644121	796	12
12	Стойка кабельная К1151У3, шт	3449625021	796	9
13	Полка кабельная К1161-П2, шт	3449625121	796	27
14	Лоток сварной НЛ-40-П2У3, шт	3449614241	796	24
15	Прижим для лотков НЛ-ПРУ3, шт	3449614451	796	48
16	Муфта ТР4 (У213) шт	3449650303	796	12
17	Муфта ТР8 (У217) шт	3449650310	796	12
18	Подвеска закладная К340У3, шт	3449625451	796	160
19	Подвеска закладная К341У3, шт	3449625461	796	160
20	Кронштейн У116У3, шт	3464731021	796	8
21	Коробка ответвительная У245, шт	3464731021	796	7
22	Профиль монтажный К347 ℓ=2000мм, шт	3449626142	796	16
23	Светофор У270У2, шт	3449526011	796	1
24	Кронштейн К21У2, шт	3449522211	796	14
25	Указатель световой СУП-М, 220В шт	3449952031	796	1

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Установка комплектного устройства с электроаппаратурой	Комп.	1	
2	Установка статических конденсаторов УК	шт	2	
3	Установка ящика ЯРП	шт	1	
4	Установка кнопок ПКЕ	шт	3	
5	Установка щитка освещения ОЩВ	шт	1	
6	Установка розетки А700	шт	1	
7	Установка розетки штепсельной	шт	2	
8	Установка выключателей	шт	8	
9	Установка ящика ЯТП	шт	1	
10	Присоединение к электрической сети асинхронных электродвигат.	шт	14	
11	Прокладка винипластовых труб	м	7	
12	Прокладка силовых и контрольных кабелей в каналах на конструкциях, в трубах, металлорукавах открыто по стенам с учетом заделок	м	987	
13	Прокладка троллеев	м	20	
14	Прокладка магистрали зануления	м	45	
15	Монтаж металлоконструкций	кг		
16	Подвеска светильников с лампами накаливания на тросе	шт	29	
17	Установка сигнализаторов уровня ЭРСУ	шт	3	

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-98.84 ЭМ.ВОМ.ВР.

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. спец.	Шумилов	
Ст. инж.	Королева	
Ст. инж.	Заичкина	

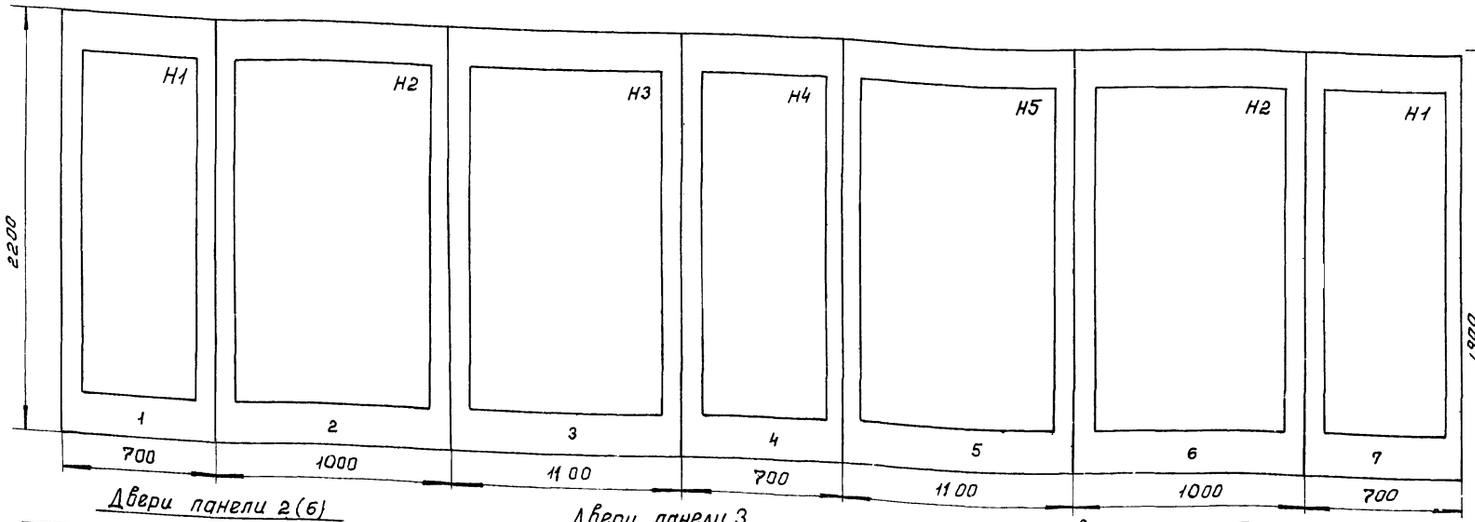
Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

Ведомости электрооборудования, кабельных изделий, материалов; потребности в эл. монтажн. изделиях, объемов эл. монтажн. и строит. работ.

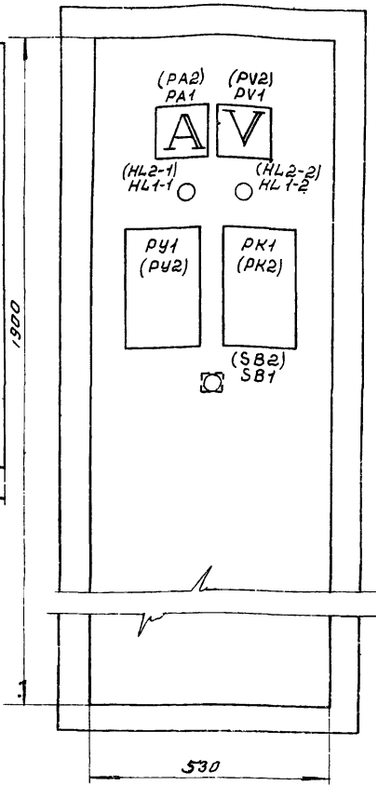
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

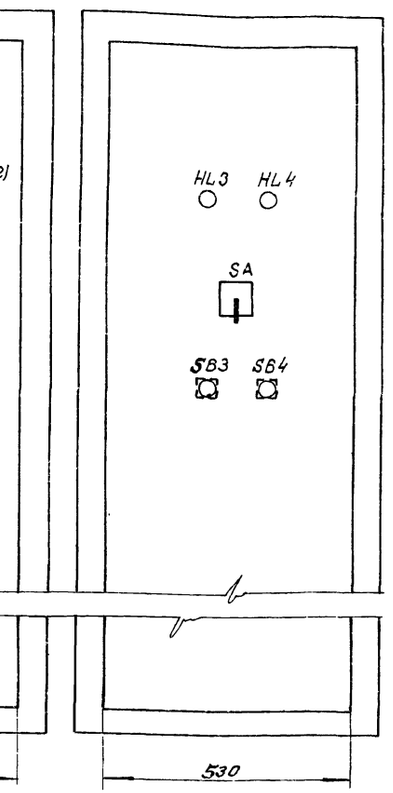
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-98.84 АЛЬБОМ I



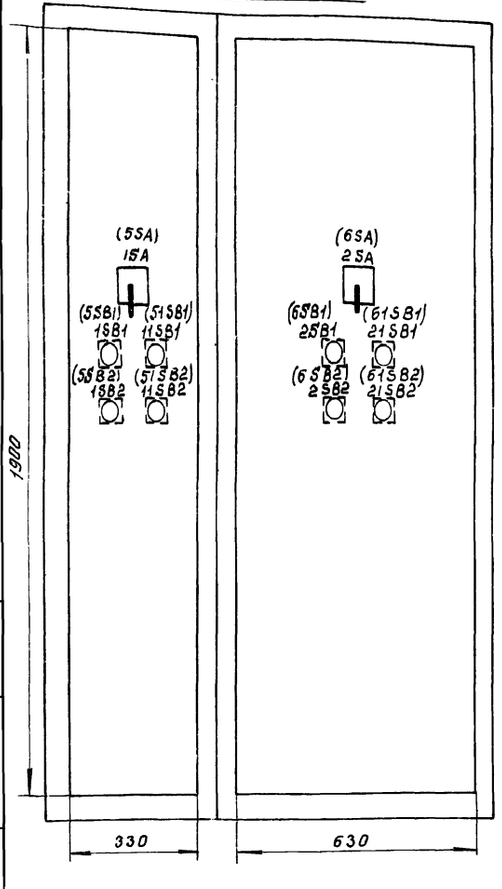
Двери панели 1 (7)



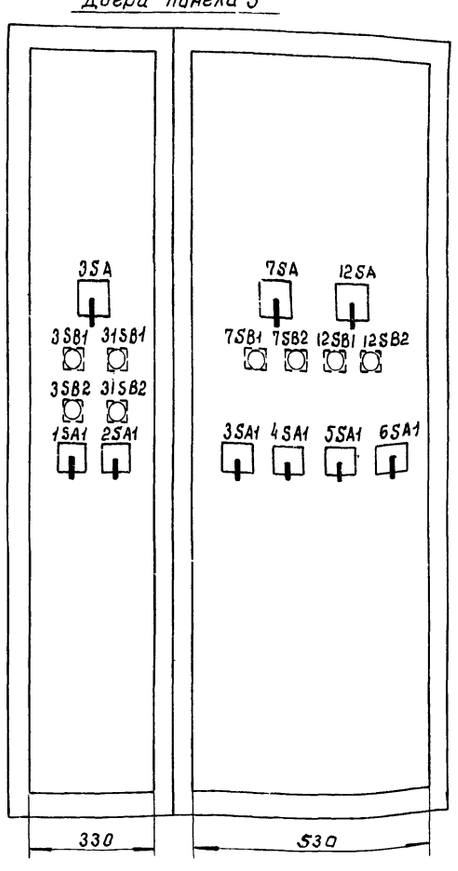
Двери панели 4



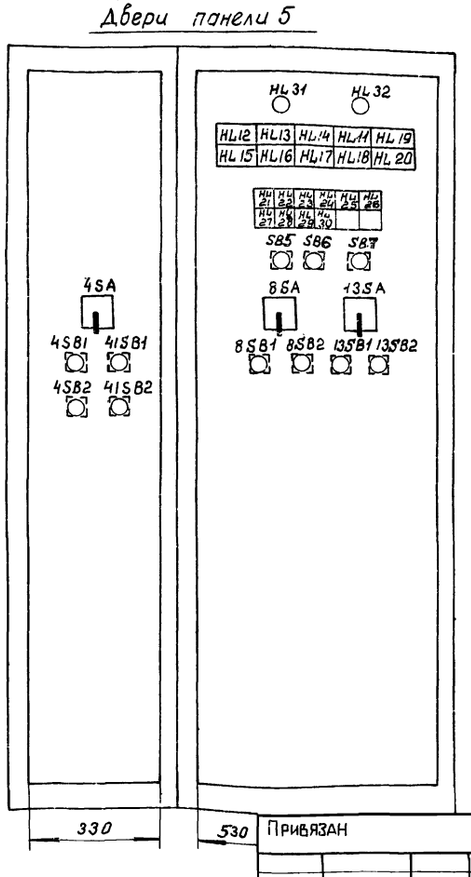
Двери панели 2 (6)



Двери панели 3



Двери панели 5



Щит шнековой насосной ЩШН3 защищенного исполнения, одностороннего обслуживания.

Изготовитель: Чебоксарский электроаппаратный завод.

Щит ЩШН3 согласован с ЧЭАЗ'ом протоколом N 84-1487 от 12.09.84 г. и ему присвоен заводской номер

Выделение щита ЩШН3 осуществляется комплектующими организациями по нарядам Г.У. Союзглавэлектроаппарата, на основании заявок-сведений проектных организаций. Заводской номер щита ЩШН3

При невозможности получения фондового наряда на серийное изготовление щита на ЧЭАЗ'е заказчик может получить задание на щит ЩШН3 в институте "Гипрокоммунводоканал" (103012 г. Москва, Рыбный пер, 3) по отдельному запросу.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. спец.	Шумилов	
Ст. инж.	Казакова	
Инженер	Потоцкий	

ТП 902-1-98.84 ЭМ.Н

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Щит ЩШН3. Общий вид. Эскиз

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная	
3	Схема внешних электрических и	
	трубных проводок	
4	План расположения средств автома-	
	тизации и проводок.	
5	Конструкция для установки 8 ч датчи-	
	ков уровня ЭРСУ-3 в приемной камере	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ36.27-77	Обозначения условные в схемах автоматизации	
	технологических процессов.	
РМ4-6-77	Схема внешних проводок и	
	планы расположения средств автоматизации	
	Указания по выполнению	
РМ4-2-78	Системы автоматизации	
	технологических процессов. Схемы функциональные.	
	Методика выполнения	
	Прилагаемые документы	
АВК.СО	Спецификация оборудования	

Технологический контроль

Для выполнения объемов автоматизации, а также для контроля за работой насосной станции со шнековыми подъемниками проектом предусмотрено использование следующих контрольно-измерительных приборов и датчиков.

Контроль уровня в приемной камере шнековой насосной станции контролируется с помощью регуляторов-сигнализаторов уровня типа ЭРСУ-3, контактная система которых задействована в схеме автоматического управления включения и отключения 6 ч шнековых подъемников.

Температура воздуха в помещении машинного зала контролируется с помощью датчика температуры типа ДТКБ-53, контактная система которого используется в схеме автоматического управления отопительными агрегатами.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Чернов/

Главный инженер проекта /осуществивший привязку проекта/

Привязан:

Инв.№

ТП 902-1-98.84 АВК

Начальник	Кулагин		Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сутки	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Некрасов			Р	1	
Гл.спец.	Шумилов					
Вед.инж.	Резник		Общие данные.	Типокоммунводоканал г. Москва		
Инж.	Лашкина					

Приемная камера при шнековой насосной станции

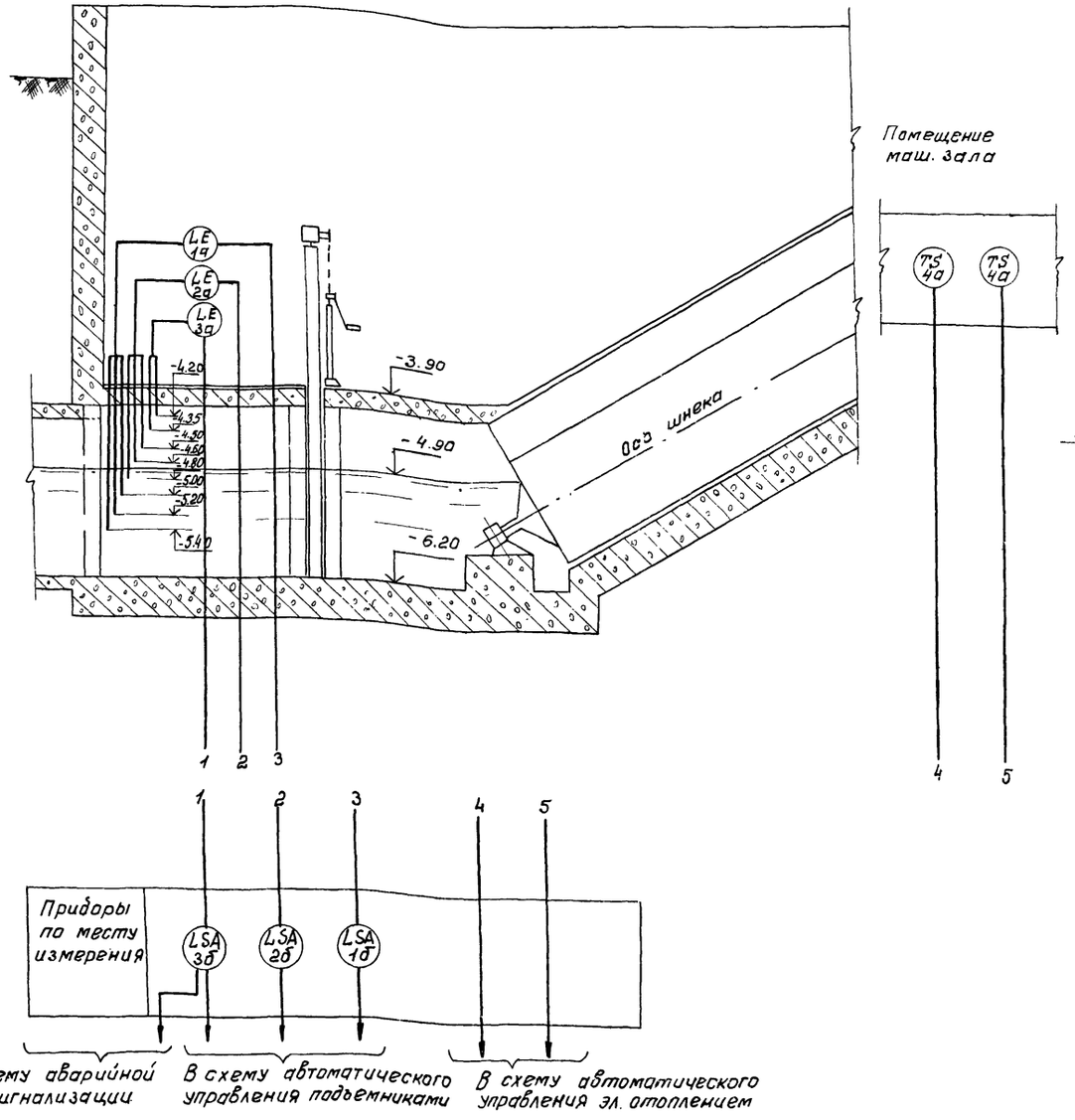
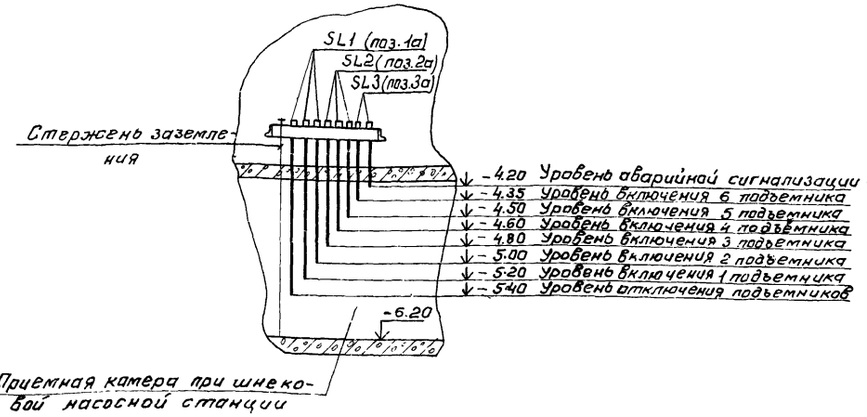


Схема отметок установки датчиков уровня ЭРСУ-3



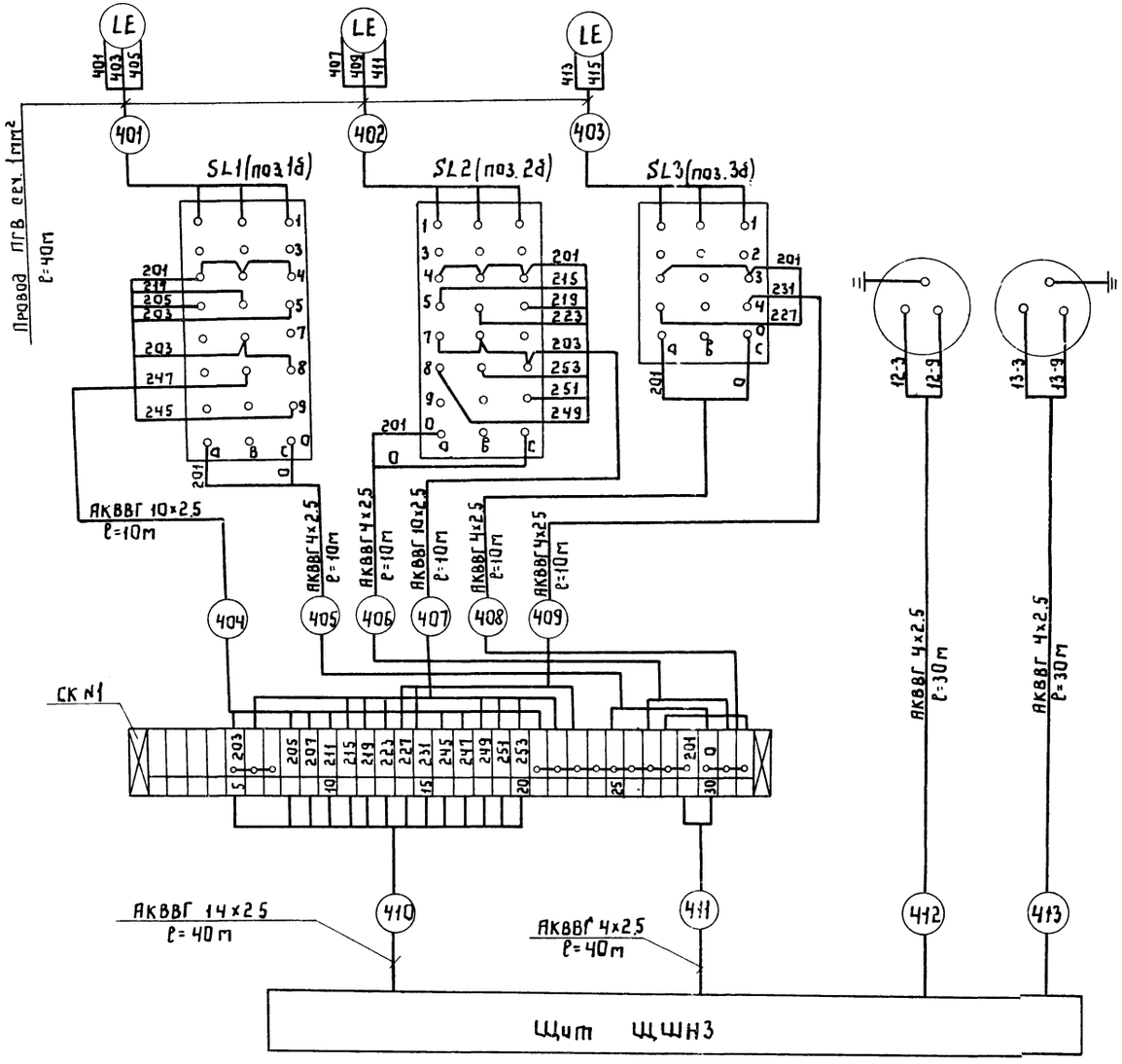
Спецификация приборов

NN п/п	Позиция	Наименование	Тип	К-во	Примечание
1	1а; 2а; 1б; 2б	Регулятор-сигнализатор уровня в комплекте: Датчики 3 шт. ℓ=2,0; ℓ=2,0; ℓ=1,6 Релейный блок	ЭРСУ-3	2	
2	3а 3б	Регулятор-сигнализатор уровня в комплекте: Датчики 2 шт: ℓ_1=1,2м; ℓ_2=1,0 Релейный блок	ЭРСУ-3	1	
3	4а	Датчик температуры камерный	ДТКБ-53	2	

Условные обозначения приборов выполнены по ОСТ 36-27-77

			ТП 902-1-98.84		АВК
Привязан					
Нач. отд	Кулагин		Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут.	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
Н. контр	Некрасов				
Гл. спец	Шумилов				
Вед. инж	Резник		Схема функциональная я.	Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень в приемной камере						Температура воздуха в машзале	
	Подъемники №1, №2		Подъемники №3; №4		Подъемники №5 №6			
№установ. чертежа							ТМ4-41-73	
Позиция	1а	1б	2а	2б	3а	3б	4а	5а



Спецификация на монтажные материалы

№№ п/п	Наименование	Тип	К-во	Примеч.
1	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 14×2.5	АКВВГ	40м	
2	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 10×2.5	АКВВГ	20м	
3	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 4×2.5	АКВВГ	140м	
4	Провод сеч 1мм²	ПГВ	40м	
5	Коробка соединительная	КСК-32	1шт.	

1. Позиции приборов соответствуют номерам позиций по спецификации альбома
2. Схему подключения щита смотри листы 9-11 основного комплекта марки ЭМ

Привязан

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

Нач.отд	Кулагин	
Н.контр	Некрасов	
Гл.спец	Шумилов	
Вед.инж	Резчик	

ТП 902-1-98.84 АВК

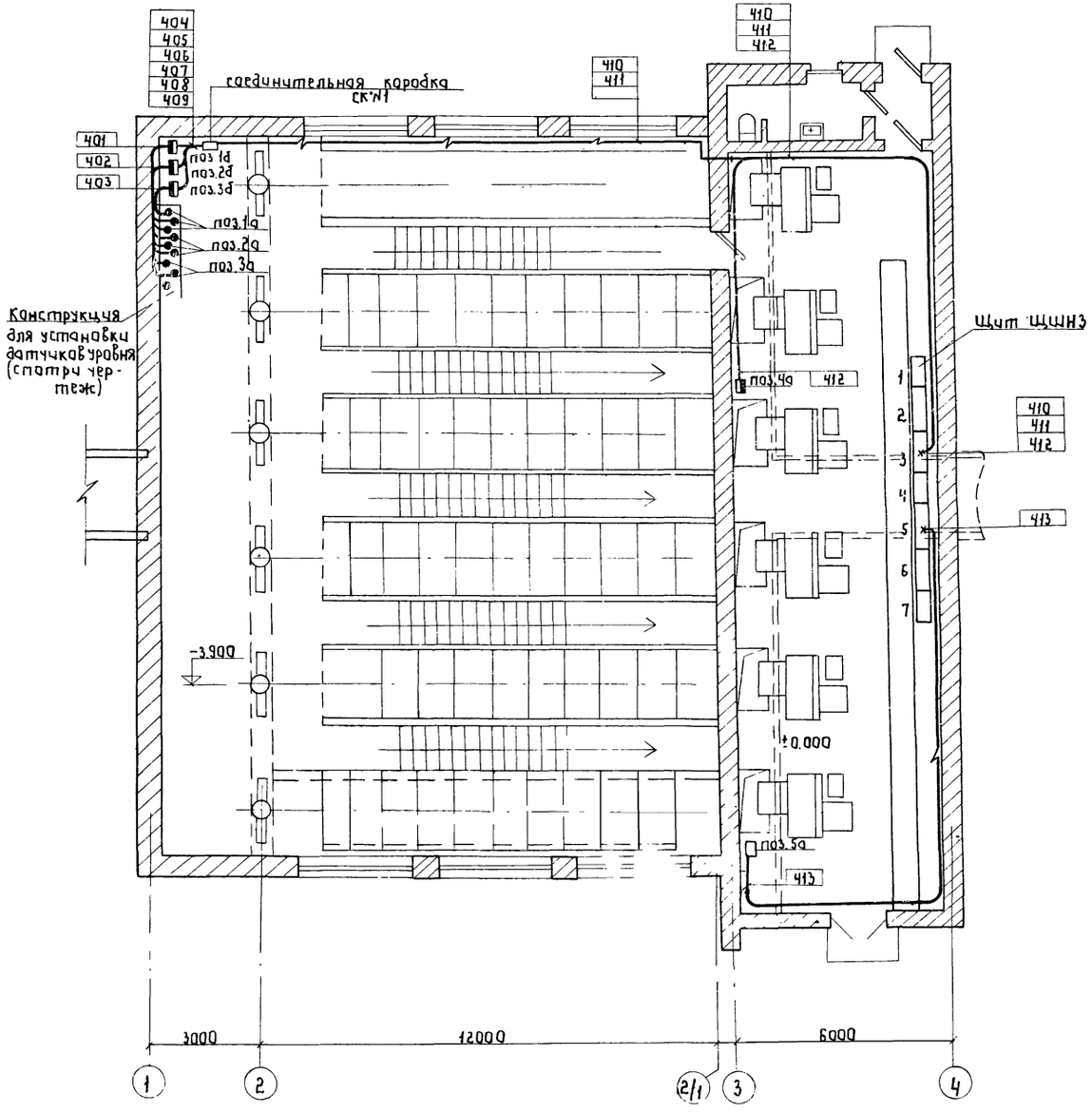
Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 1000 до 2000 тыс м³/сутки

Стадия Р | Лист 3 | Листов

Схема внешних электрических и трубных

Гипрокоммунводоканал

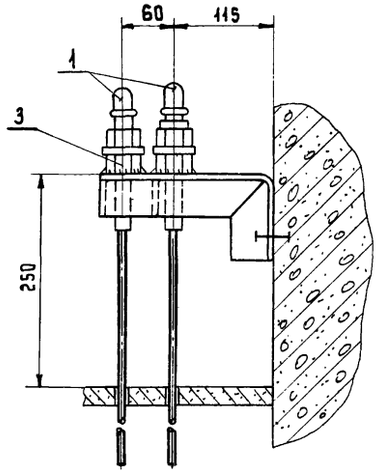
План на отм. 0000; и -3.900



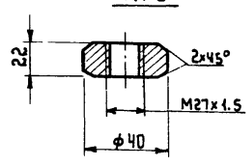
Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, датчик уровня
▬	Первичный прибор, установленный вне щита
——○——	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку

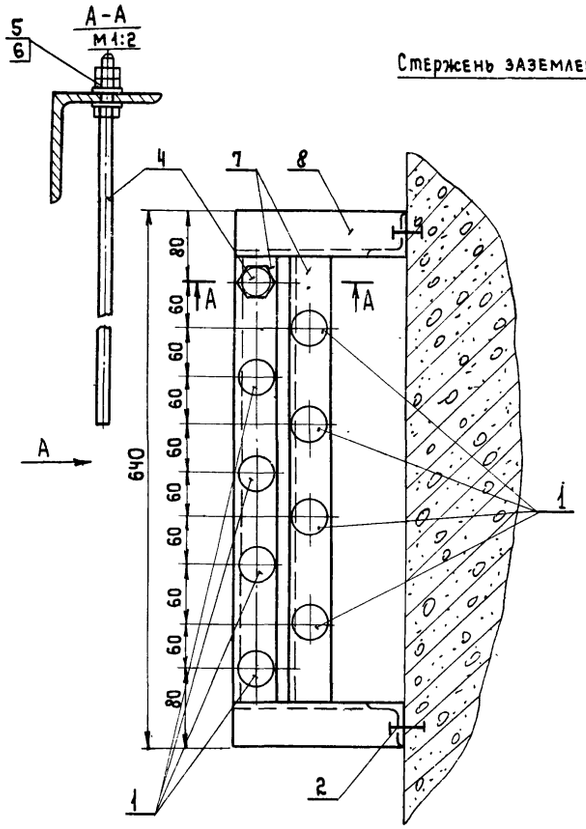
1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме внешних электрических и трубных проводок.
2. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.

				ТП 902-1-98.84		АВК	
Привязан				Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Кулагин			
			Н. контр.	Некрасов	Р	4	
			Гл. спец.	Шутилов			
			Вед. инж.	Резник	План расположения средств автоматизации и проводок	Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Инв. №			Инж.	Лашкина			

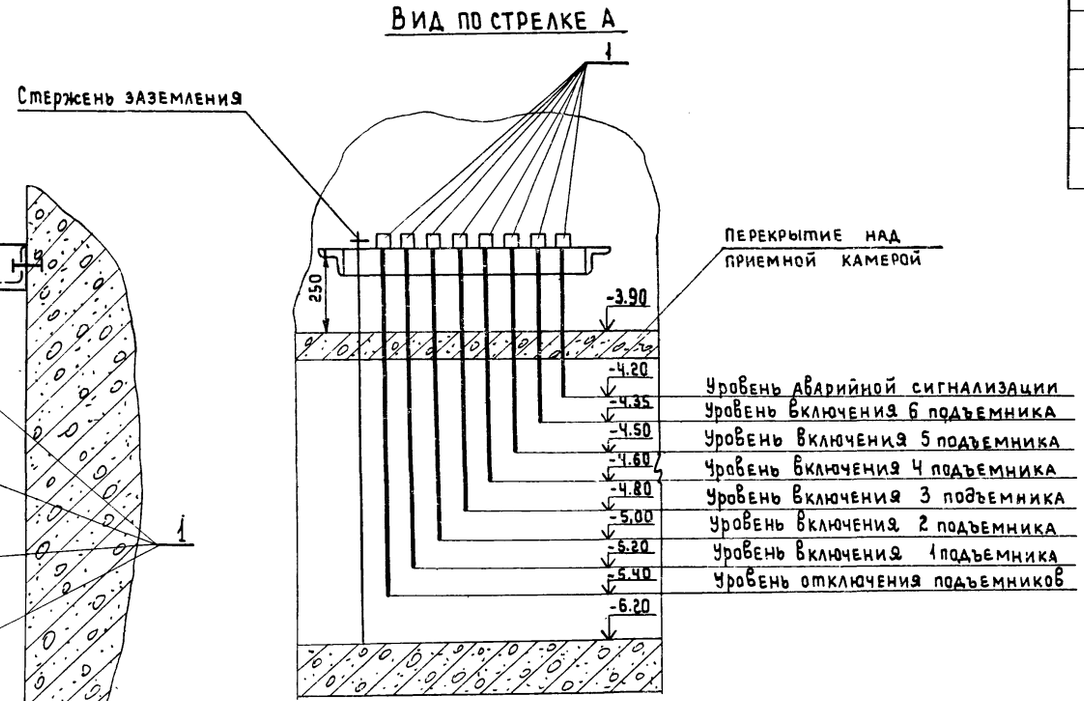


Деталь поз.3.
м1:2





Вид по стрелке А



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	К-во	Примечание
1	ЭРСУ-3	Датчики регулятора-сигнализатора уровня	8	
2		Дюбель с распорной гайкой	2	
3		Бобышка ст. круглая ГОСТ 3282-74 ф40; S=22мм.		
4		Стержень заземления ст. 1×13 ф 6мм ℓ=по месту	1	
5		Гайка 6; ГОСТ 5927-70	4	
6		Шайба 6; ГОСТ 11371-78	2	
7		Угольник ГОСТ 8509-72 50×50×5 ℓ=640	2	
8		Угольник ГОСТ 8509-72 50×50×5; ℓ=300 мм	2	

1. Бобышку (поз.3) приварить к уголку.
2. Уголки сварить в местах соединений.

Привязан:

Нач.отд.	Кулагин		
Н.контр.	Некрасов		
Гл.спец.	Шумилов		
Вед.инж.	Резник		

ТП 902-1-98.84 АВК

Насосная станция с закрытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс.м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Конструкция для установки 8 датчиков уровня ЭРСУ-3 в приемной камере

Гипрокоммунводоканал г. Москва

gost.e-ecolog.ru