ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-97.84

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ОТКРЫТЫМИ 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.

20058 – 01
цена 2-74

				Привязан:

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220990, ул. К. Маркса 32

Сдано в печать 20.03. 1989г
Заказ №49 тираж 450 экз.
Инв. № 20058/1 цена 2-74

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-97.84

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ОТКРЫТЫМИ 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 Черов В М

Утвержден МЖКХ РСФСР
Приказ № 10-ТД от 25 мая 1984 г.
Введен в действие институтом „Гипрокоммунводоканал."
Приказ № 46 от 30 мая 1984 г.

				Привязан

Содержание альбома

Марка листа	Содержание листа	Стр.
1	Сожержание 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 (окончание)	6
	Технологические решения	
ТХ-1	Общие данные	7
ТХ-2	План на отм. ±0.000 и -3.900	8
ТХ-3	Разрез 1-1	9
ТХ-4	Схема системы масляных трубопроводов	10
	Отопление и вентиляция.	
ОВ-1	Общие данные.	11
ОВ-2	План на отм. 0.000; +4.500. Схема	12
	системы отопления. Схема системы ВЕ1	
	Водопровод и канализация	
ВК-1	Общие данные.	13
ВК-2	Водопровод и канализация. План и	14
	схемы систем.	
	Электрооборудование и автоматизация	
ЭМ-1	Общие данные	15
ЭМ-2	Схема электрическая. принципиальная	16
	однолинейная распределительной сети 380/220 в	
ЭМ-3	Схема электрическая принципиальная	17
	АВР и учета электроэнергии.	
ЭМ-4	Схема электрическая принципиальная управления	18
	шнековым подъемником №1 (2,3,4,5,6) и	
	дренажным насосом № 7.	

Марка листа	Содержание листа	Стр.
ЭМ-5	Схема электрическая принципиальная автома-	19
	тического управления шнеками.	
ЭМ-6	Схема электрическая принципиальная аварийной	20
	и оперативной сигнализации.	
ЭМ-7	Щит ЩШН4. Панели 1,4,7. Схема электрическая	21
	подключений электрооборудования.	
ЭМ-8	Щит ЩШН4. Панели 2,3 Схема электрическая	22
	подключений электрооборудования.	
ЭМ-9	Щит ЩШН4 Панели 5,6. Схема электрическая	23
	подключений электрооборудования.	
ЭМ-10	Схема электрическая подключений отдельностоя-	24
	щего электрооборудования Кабельный журнал.	
	Сводка кабелей.	
ЭМ-11	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей.	25
ЭМ-12	Прокладка магистралей зануления и троллеев.	26
ЭМ-13	Схема расположения светильников и трасс электро-	27
	проводок. План.	
ЭМВОМВР-14	Ведомости электрооборудования, кабельных изделий, материа-	28
	лов; потребности в электромонтажных изделиях; объемов	
	электромонтажных и строительных работ.	
ЭМН-15	Щит ЩШН4. Общий вид. Эскиз.	29
	Технологический контроль.	
АВК-1	Общие данные.	30
АВК-2	Схема функциональная.	31
АВК-3	Схема внешних электрических и трубных	32
	проводок.	
АВК-4	План расположения средств автоматизации	33
	и проводок.	
АВК-5	Конструкция для установки 8 и	34
	датчиков уровня ЭРСУ-3. в приемной камере.	

Альбом I
Типовой проект 902-1-97.84
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
отд ТМО | Завьялов
отд ЭТО | Кулагин

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

Общая пояснительная записка.

Общие данные

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

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 открытыми шнеками может устанавливаться на канализационных коллекторах, не расположенных в районах селитебной городской застройки, а также на очистных сооружениях.

В насосной станции предусмотрена установка шнековых подъемников, поставляемых фирмой „ИНТЕРСИГМА" ЧССР в комплекте с электродвигателями и прессмасленками 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 кн/м² (100 кгс/м²)

г) грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками:

$\varphi^н = 0{,}49$ рад. (28°)

$C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²)

$E = 14.7$ мПа (150 кгс/см²)

$\gamma = 1{,}8$ т/м³

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 располагается приемный канал, водоподъемные желоба для шнеков, щитовые затворы, отключающие желоба на время ремонта шнеков и датчики регулятора – сигнализации уровня воды.

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

Опорожнение канала перед шнековыми подъемниками 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	Диаметр шнека	Мощность	n	Масса
	м³/час	л/сек.	м	мм	кВт	об/мин.	кг
УВА 1550х10030	2260	630	4,0	1550	75,0	45	13950
ГНОМ 10-10	10	2,77	10	—	1,1	2900	22

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

Согласовано:
отд. АСО Сорокин
отд. ТМО Заславский
отд. ЭТО Кулагин

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Григоров	
Н. контр.	Свойцев	
ГИП	Чернов	
Рук. гр.	Гордусова	
Вед. инж.	Степанова	

ТП 902-1-97.84 ПЗ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общая пояснительная записка.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

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.

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 павильона по наружному ряду облицевать лицевым керамическим кирпичем с фигурной кладкой. Цокольная часть облицовывается фасадной керамической плиткой темных тонов на цементном растворе с добавлением ПВА эмульсии.

Кладку внутренних стен и перегородок в павельоне 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. Марки кирпича и раствора указаны в архитектурных чертежах проекта.

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 рифленной стали.

Фундаменты под оборудование выполняются монолитными из бетона М150.

Покрытие павильона осуществляется сборными железобетонными плитами размерами 6×3.0м. 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.

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 0,5м. выше поверхности грунтовых вод устраивается изоляция из трех

Согласовано:		
отд. ЛСО	Сорокин	
отд. ТМО	Заславов	
отд. ЭТО	Кулагин	

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

Привязан:				ТП 902-1-97.84			ПЗ
			Нач. отд.	Григоров	Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 600 тыс. м3/сутки	Стадия	Лист	Листов
			Н. контр.	Свобцев		Р	2	
			ГИП	Чернов	Общая пояснительная записка.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
			Рук. гр.	Гирдусова				
Инв. №			Вед. инж.	Степанова				

слоев „Хамаста".

Все закладные детали и металлоконструкции окрасить антикоррозийным битумным лаком за 2 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 СН 246-70.

4. При наличии агрессивных грунтовых вод необходимо уточнить гидроизоляцию с учетом требований СНиП II-28-73.

5. При наличии грунтовых вод выше отметки -1.500м нужно откорректировать подземную часть павильона, 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 принята перегретая вода с параметрами 150°÷70°С от внутриплощадочных тепловых сетей.

Внутренняя температура в павельоне машинного зала +5°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы „М-140-АО".

Вентиляция. В помещении павильона машинного зала предусмотрена постоянно действующая естественная вентиляция из расчета 3х кратного воздухообмена Приточный воздух поступает в нижнюю зону помещения через жалюзийные решетки и удаляется через 4 дефлектора ЦАГИ ф500мм, устанавливаемых на покрытии здания

Электротехническая часть.

В объем электротехнической части входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение.

Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в проекте 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 прессмасленок мощностью 0,37 квт;
- к электродвигателям дренажных насосов „ГНОМ 10-10" мощностью 1,1 квт;
- к электродвигателю грузоподъемной тали мощностью 1,88 квт.

Электроснабжение и силовое оборудование

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

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

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

Напряжение силовой сети принято 380/220в, цепей управления 220в 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

Отд. АСО	Сорокин						
Отд. ТМО	Завьялов						
Отд. ЭТО	Кулагин						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Григоров		ТП 902-1-97.84			ПЗ
Н. контр.	Свойцев		Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сутки	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Чернов			Р	3	
Рук. гр.	Гирбусова		Общая пояснительная записка	Гипрокоммунводоканал г. Москва.		
Вед. инж.	Степанова					

централизованным контролем без постоянного обслуживающего персонала.

Чертежами данного проекта предусматривает следующий объем автоматизации:

1. автоматическое включение секционного контактора на шинах низковольтного комплектного устройства ЩШНЧ при исчезновении напряжения на одном из вводов.

2. автоматическая работа шнековых подъемников в зависимости от уровня сточных вод в приемном канале.

3. автоматическое включение резервных подъемников при переполнении приемного канала

4. аварийная и оперативная сигнализация.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах

Электроосвещение.

Чертежи электроосвещения в данном проекте входят в комплект ЭМ

В чертежах этого комплекта предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220в, а ремонтное на напряжение 36в от понижающего трансформатора. Сети рабочего и ремонтного освещения 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, т.е. 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 40х4мм, которая прокладывается на высоте 650мм от уровня пола, а также существующие металлоконструкции.

Магистраль зануления присоединяется к нулевой шине ЩШНЧ не менее чем в двух местах, ответвления от магистрали зануления выполняются стальной полосой 25х4мм.

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии.

Номинальная мощность электродвигателя шнекового подъемника квт	Установленная мощность квт	Активная мощность квт	Реактивная мощность квар	Полная мощность ква	Коэффициент мощности	Расчетный ток А	Годовой расход электроэнергии тыс квт. ч
75	456,6	246	79	258	0,95	393	1309795

Технико-экономические показатели.

Наименование	Един. измер.	Количество
1	2	3
1. Строительный объем насосной станции	$м^3$	2938
2. Общая стоимость строительства	тыс.руб.	276,34
в т.ч. СМР.	тыс.руб.	116,90
оборудования.	тыс.руб.	159,44
3. Стоимость СМР на 1 $м^3$ строительного объема	руб.	39,79
4. Потребляемая электрическая мощность	квт	249,2
5. Расход тепла	ккал/ч	21960
6. Построечные трудовые затраты	чел/дней	3338
7. Затраты по материалам:		
сталь	т	54.15
цемент	т	243.0
лесоматериалы	$м^3$	140.0
8. Себестоимость перекачки 1000 $м^3$	тыс/руб	1,38

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

отд. ЯСО	Горохин	
отд. ТМО	Зобьянов	
отд. ЭТО	Кулагин	

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Григоров	
Н.контр.	Свобцев	
ГИП	Чернов	
Рук. гр.	Гирдугова	
Вед.инж.	Степанова	

ТП 902-1-97.84 ПЗ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общая пояснительная записка

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	
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 кана-	
	лизации. Наружные сети	
	и сооружения	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водо-	
	газопроводные	
ГОСТ 22584-77	Подъемно-транспортное	
	оборудование	
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	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/

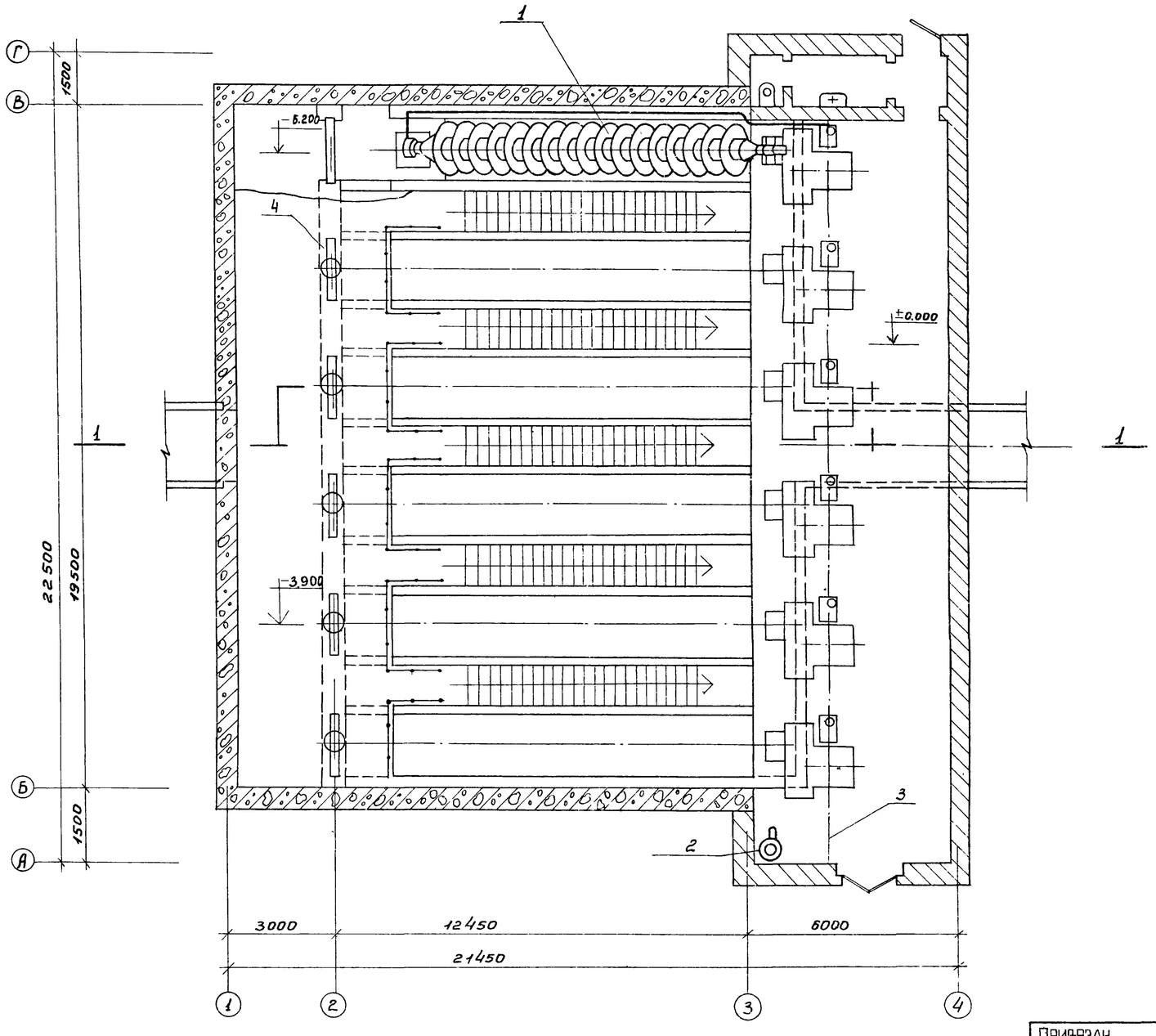
Главный инженер проекта /осуществивший привязку проекта/

				Привязан		
Инв №						
				ТП 902-1-97.84		ТХ
Нач.отд.	Григоров			Насосная станция с открытыми шиберными подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сутки	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Свойцев				Р	1	
ГИП	Чернов						
Рук.гр.	Свойцев			Общие данные	Гипрокоммунводоканал		

АЛЬБОМ I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84

План а-а.



Экспликация оборудования.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1НК.1	ИНТЕРСИГМА „ УССР"	Насос шнековый		
		типа УВА 1550×10030	6	
1НК.2	Московский механи-	Насос ГНОМ 10-10	1	
	ческий завод			
1НК.3	Гороховецкий	Таль электрическая		
	завод ПТО	ТЭ100-51120-01		
1НК.4	Севастопольский	Затвор ручной щи-		
	электроремонтный	товой 1500×2000	6	
	завод			
1НК.5		Лист стальной	5	

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

ПРИВЯЗАН

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

ТП 902-1-97.84 ТХ

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

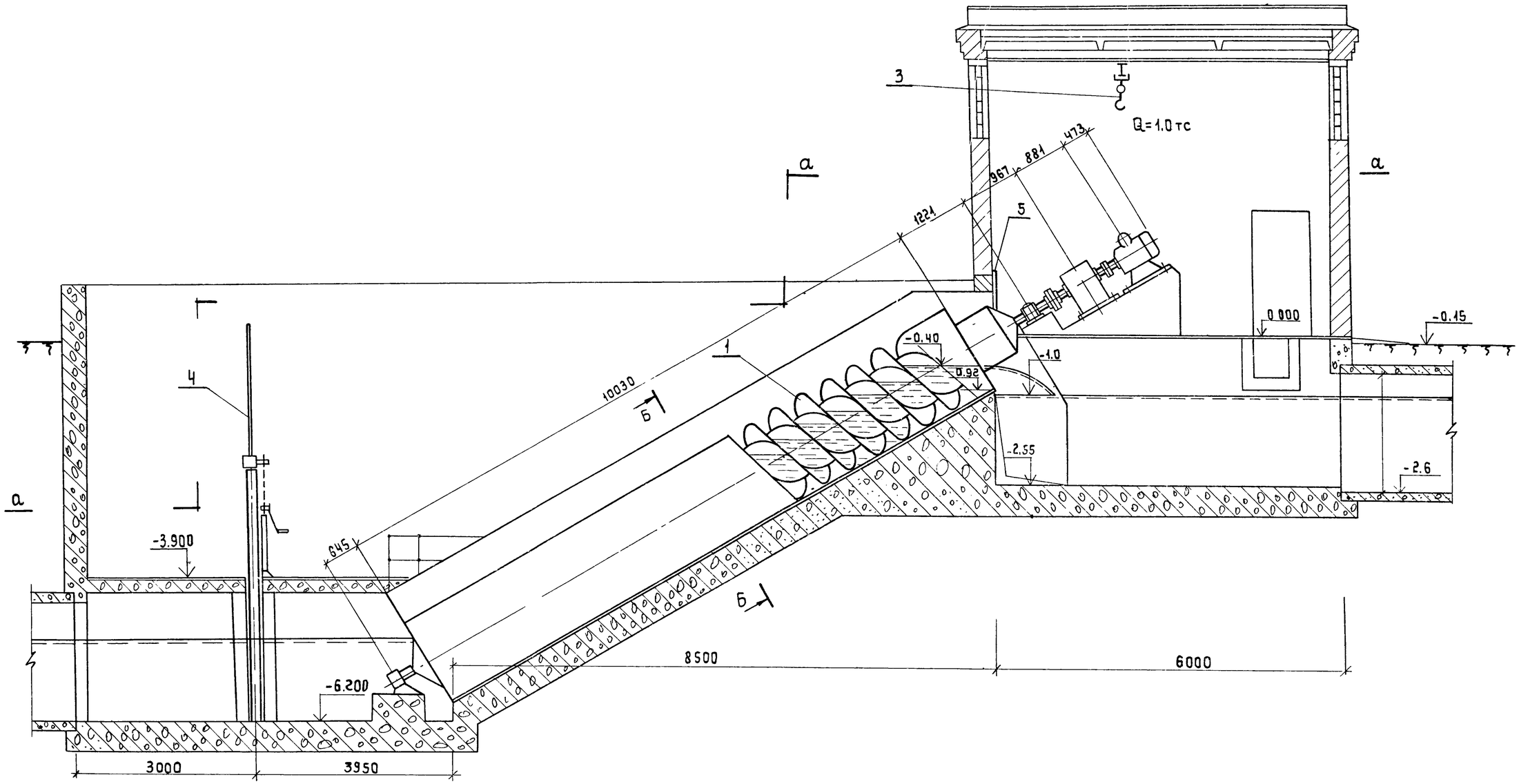
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. ±0.00 и -3.90

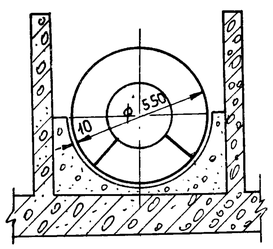
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТП902-1-97.84 ИНВ.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

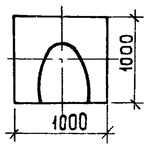
РАЗРЕЗ 1-1



Б – Б



5



Лист стальной δ=3мм для герметизации канала пристреливается дюбелями ф 4.5мм. к жел. бет. стене. Вырез для вала шнека выполнить по шаблону после установки шнека. Зазор между валом шнека и стальным листом =1мм. Стальной лист покрыть за 2 раза битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Привязан:

Инв №

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

ТП 902-1-97.84 ТХ

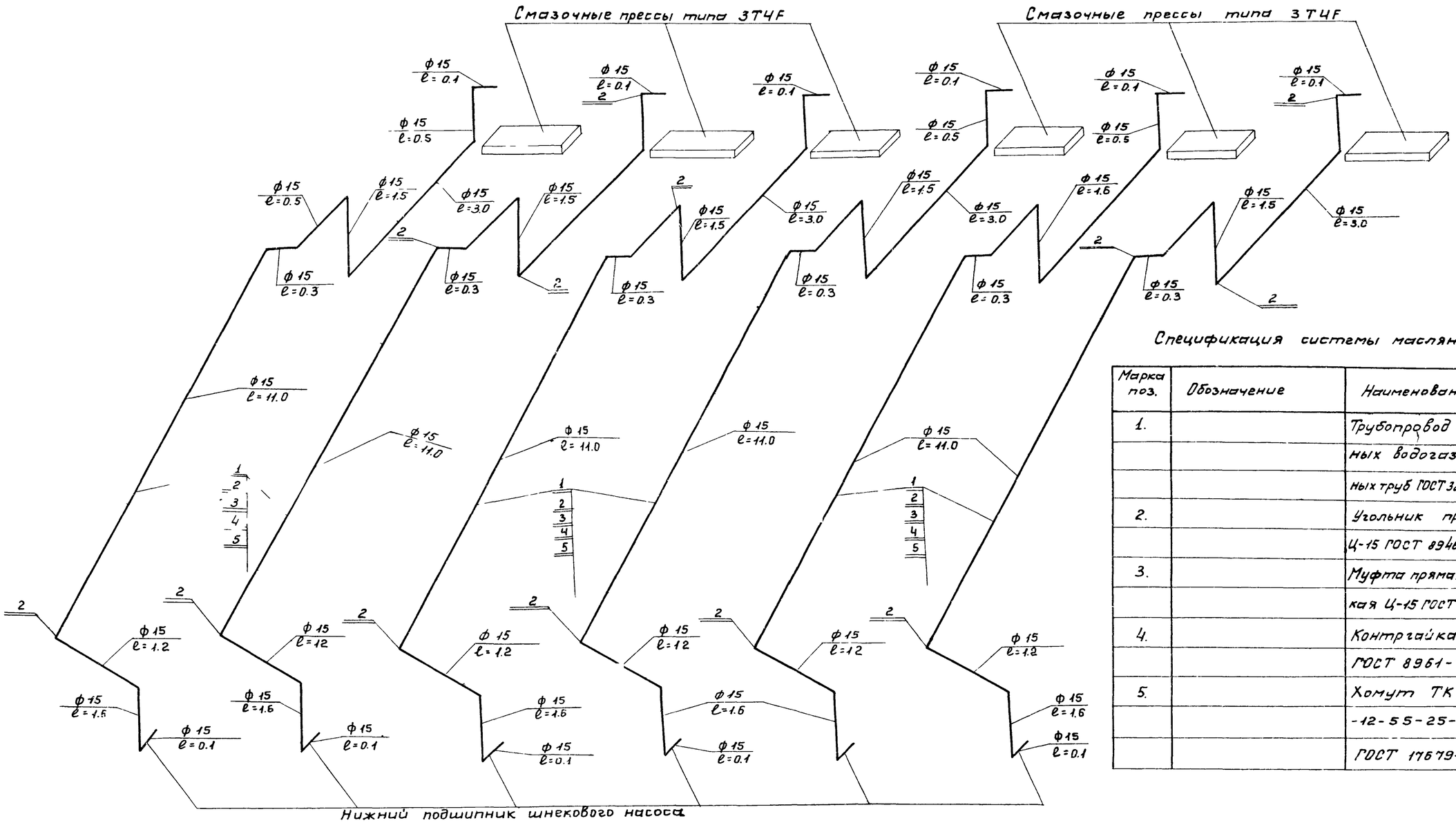
Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сут.

Разрез 1-1

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I



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-22-12-55-25-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 13535-69.

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

ПРИВЯЗАН

Инв. №

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

ТП 902-1-97.84 ТХ

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

Схема системы масляных трубопроводов.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ.

Лист	Наименование	Примечан
1	Общие данные.	
2	План на отм. 0.000; +4.500 Схема системы	
	отопления. Схемы систем: ВЕ1; ПЕ1; ПЕ2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан
	Ссылочные документы.	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных	
	шахт через покрытия про-	
	мышленных зданий.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиля-	
	ционных систем.	
1.494-27 вып.1	Воздухоприемные устройства с	
	подвесными утепленными клапанами	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	
	типа Р.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубо-	
	проводов.	
5.903-2 вып. 01	Воздухосборники для систем	
	отопления, теплоснабжения и	
	вентиляционных установок.	
	Прилагаемые документы.	
ОВ СО	Спецификация оборудования	
ОВ ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах.	

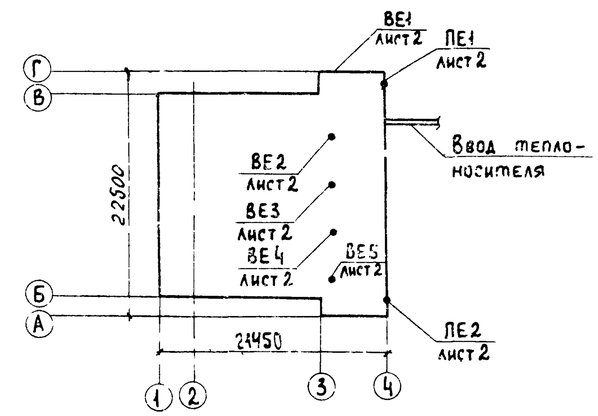
Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при $t_н$°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт (ккал/ч)	Установлен. мощн. эл. двигат. квт.
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Шнековая насосная (надземная) часть.		−20	22100 / (19030)	—	—	22100 / (19030)	—	
		−30	25500 / (21960)	—	—	25500 / (21960)	—	
		−40	27940 / (24080)	—	—	27940 / (24080)	—	

Общие указания.

1. Проект разработан для температур наружного воздуха в холодный период года $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.
2. В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 150°-70°С.
3. Внутренняя температура воздуха в помещении машинного зала +5°С.
4. Трубопроводы и нагревательные приборы систем отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза.
5. Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции производить в соответствии с СНиП III-28-77 „Правила производства и приемки работ."

План - схема.



Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Чернов/.
Главный инженер проекта (осуществивший привязку проекта)

Согласовано: Отдел АСО — Сорокин; Отдел ЭТО — Кулагин

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

Привязан

Инв №

ТП 902-1-97.84 ОВ

Нач. отд.	Завьялов	
Н. контр.	Березинский	
Гл. спец.	Березинский	
Ст. инж.	Королев	
Инж.	Бакетова	
Инж.	Лукоянова	

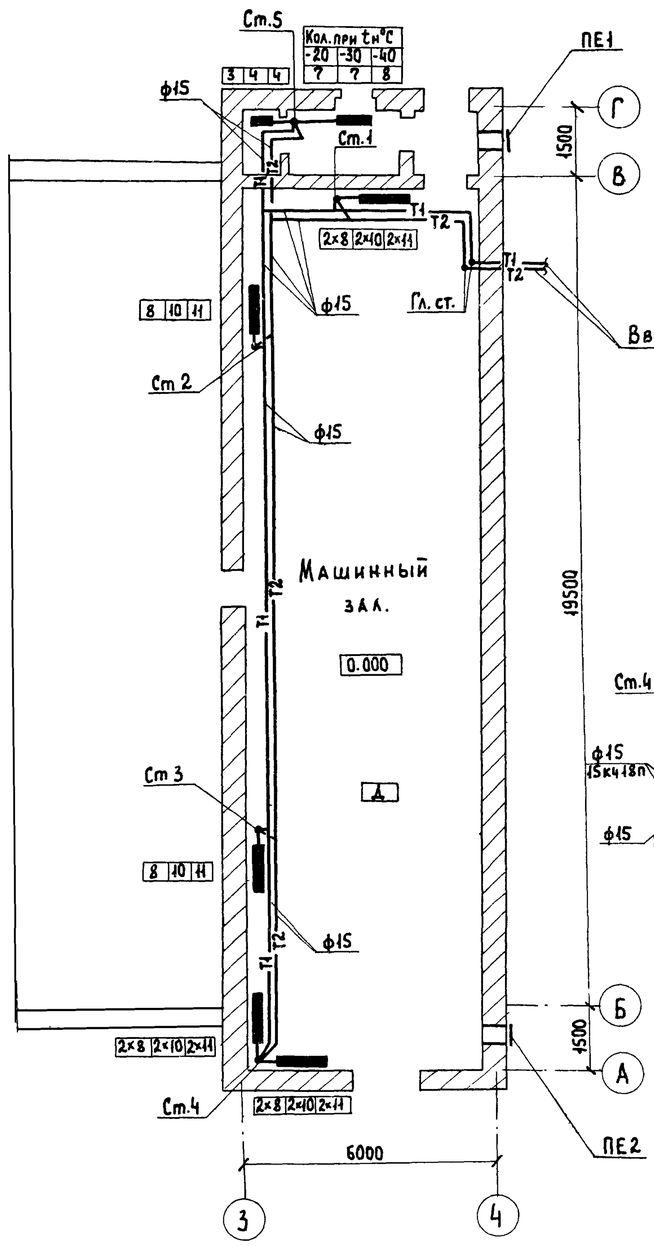
Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

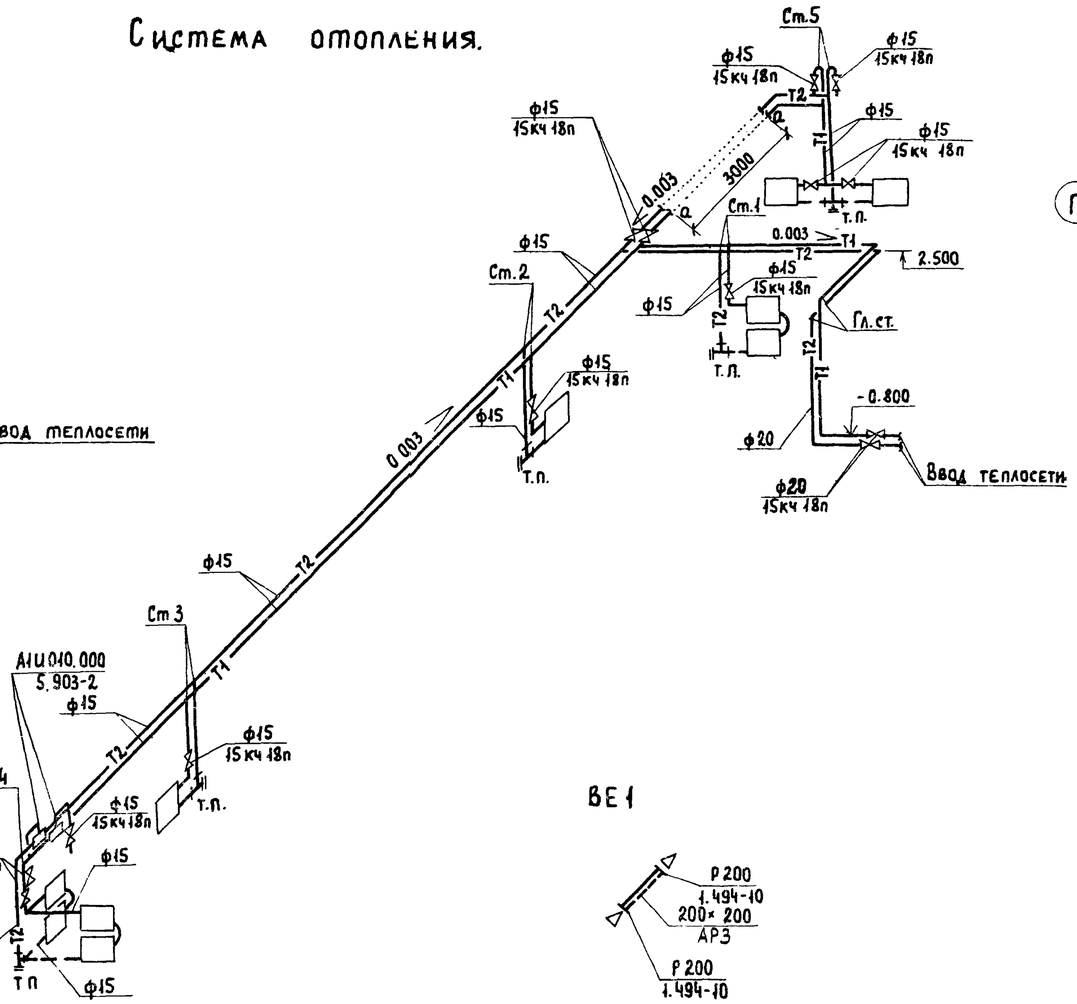
Общие данные.

Гипрокоммуниводоканал г. Москва

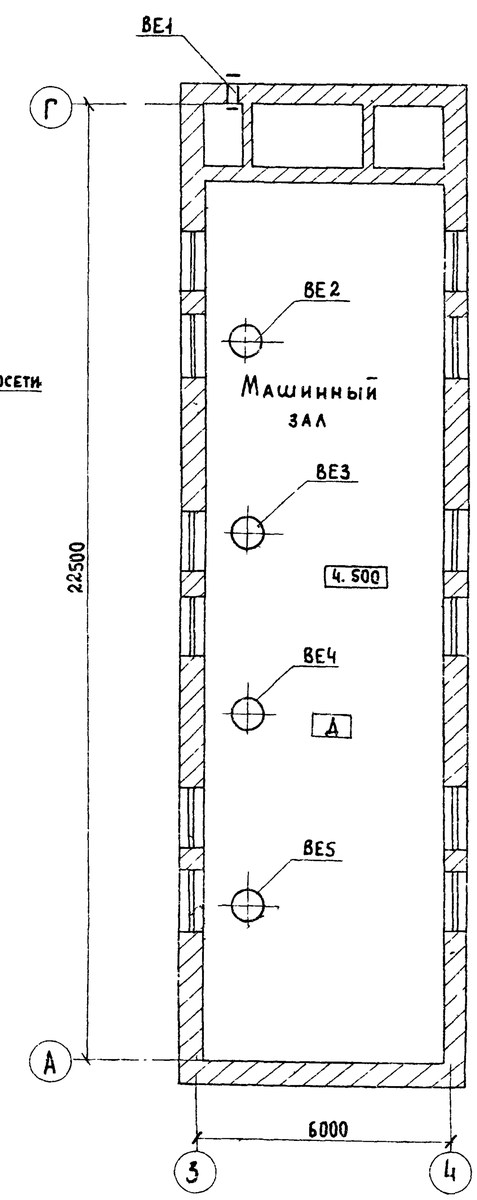
План на отм. 0.000



Система отопления.

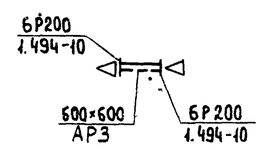


План на отм. 4.500



ВЕ1

ПЕ1; ПЕ2.



Нач. отд.	Завьялов		
Н. контр.	Березинский		
Гл. спец.	Березинский		
Ст. инж.	Королев		
Инженер	Бакетова		
Инженер	Лукоянова		

Привязан:

Инв.№

ТП 902-1-97.84 ОВ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. 0.000; +4.500
Схема системы отопления.
Схемы систем. ВЕ1; ПЕ1; ПЕ2

Гипрокоммуноводоканал г. Москва.

Альбом I
Типовые проектные решения 902-1-97.84
Отд. ЕЛ ЭТО Кулагин
Инв. № Подпись и дата Взам. инв. №
Гипрокоммуноводоканал

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

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 пра-	
	вила. Внутренний водопровод	
	и канализация зданий.	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопровод-	
	ная арматура	
ГОСТ 5525-61	Трубы чугунные напорные	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазо-	
	проводные.	
ГОСТ 6942.3-80	Трубы чугунные канализа-	
	ционные.	
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				Установленная мощн. электродвигат. квт.	Примечание
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с.		
Хозяйствен-							Посещение обслужи-
но-питьевой							вающим персона-
Водопровод В1	15	—	—	0,17	—	—	лом 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 предусматривается поливочный кран диаметром 25 мм.

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.

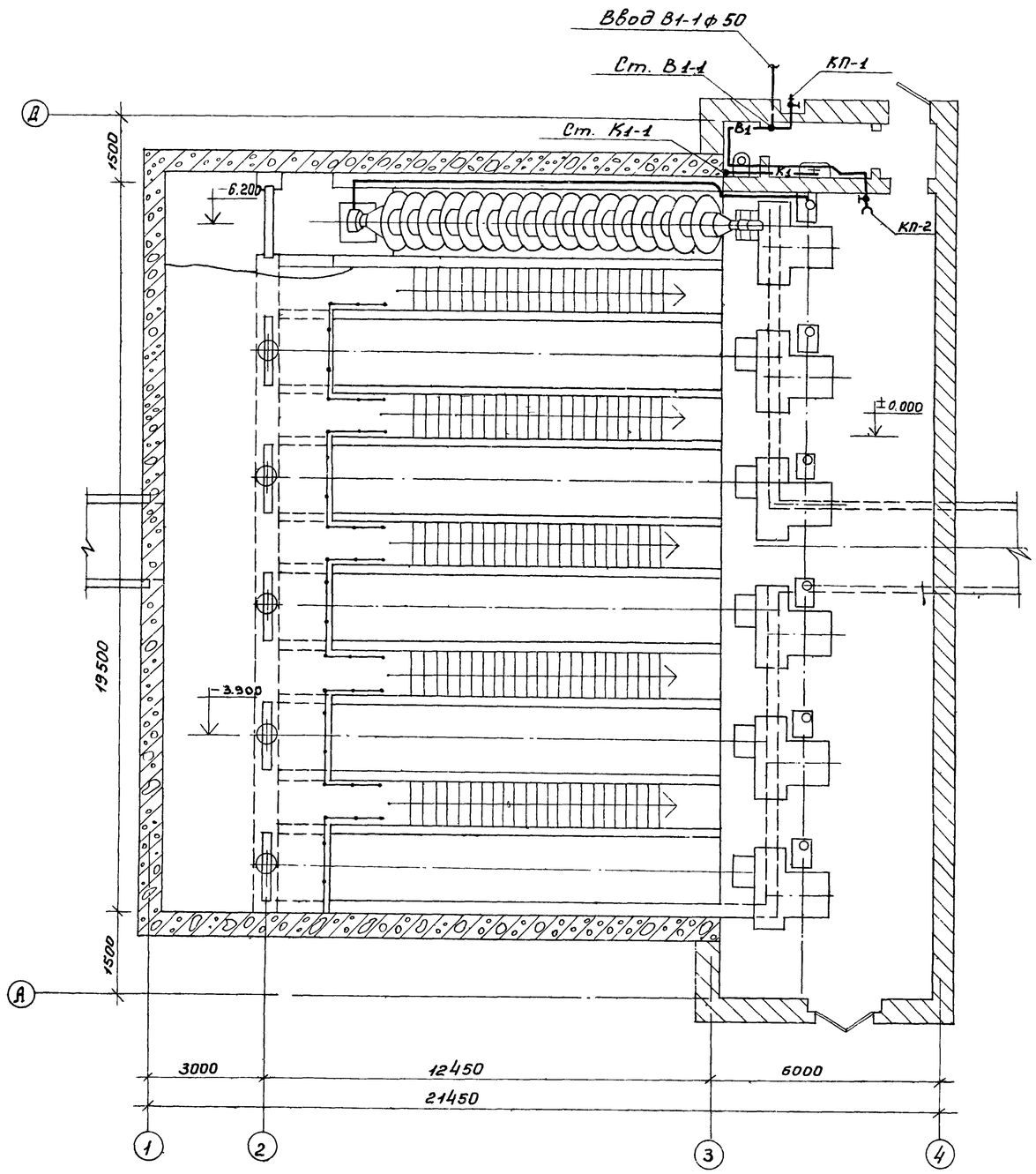
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта /Чернов/
Главный инженер проекта /осуществивший привязку

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

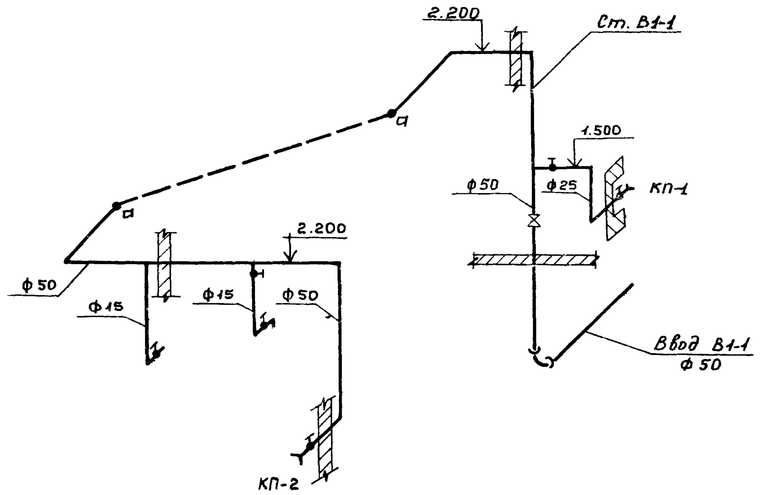
Привязан:							
Инв. №							
ТП 902-1-97 84							ВК
Нач. отд.	Григоров		Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 300 тыс. м3/сут.	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Сводцев			Р	1		
ГИП	Чернов						
Рук. гр.	Гирбусова		Общие данные	Гипрокоммунводоканал			

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

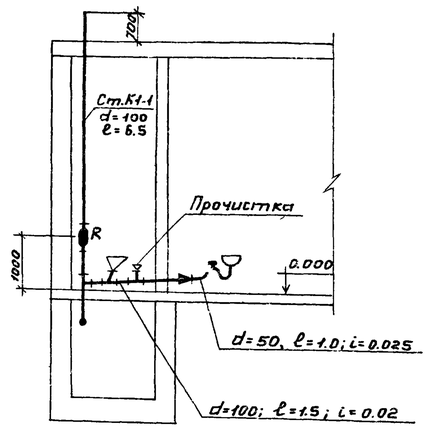
План



В-1



К1



ПРИВЯЗАН				ТП 902-1-97.84			ВК
			Нач.отд. Григоров	Насосная станция с открытыми шнековыми подъёмниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
			Н.Контр. Сводцев		Р	2	
			ГИП Чернов	Водопровод и канализация. План и схемы систем.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
			Рук. гр. Гирбусова				
Инв. N			Вед. Степанова				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема электрическая принципиальная одно-	
	линейная распределительной сети 380/220В	
3	Схема электрическая принципиальная АВР и	
	учета электроэнергии.	
4	Схема электрическая принципиальная управ-	
	ления шнековым подъемником №1(2,3,4,5,6) и	
	дренажным насосом №7.	
5.	Схема электрическая принципиальная авто-	
	матического управления шнеками.	
6.	Схема электрическая принципиальная авари-	
	йной и оперативной сигнализации.	
7.	Щит ЩШН4. Панели 1,4,7 Схема электричес-	
	кая подключений электрооборудования.	
8	Щит ЩШН4. Панели 2,3. Схема электричес-	
	кая подключений электрооборудования.	
9	Щит ЩШН4. Панели 5,6. Схема электричес-	
	кая подключений электрооборудования.	
10.	Схема электрическая подключений отдельно-	
	-стоящего электрооборудования. Кабельный	
	журнал. Сводка кабелей.	
11.	Расположение электрооборудования и	
	прокладка кабелей.	
12.	Прокладка магистралей зануления и	
	троллеев.	
13.	Схема расположения светильников и трасс	
	электропроводок. План.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
1А 410 (4. 407. 250)	Установка щитов станций	
	управления в шкафах.	
А 410	Строительные задания на установ-	
	ку щитов станций управления в шкафах	
А389 (4.407-218)	Строительные задания (матери-	
	алы для проектирования) и	
	установочные чертежи распре-	
	делительных шкафов и пунктов	
	(изготовление заводов электро-	
	промышленности).	
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 (5.407-23)	Прокладка проводов в винипласто-	
	вых трубах в производствен-	
	ных помещениях.	
А151 (4.407-239)	Прокладка троллеев для элект-	
	рических талей и однорельсо-	
	вых тележек.	
А397 (4.407-235)	Установка одиночных ящиков	
	с рубильниками, автоматов, кно-	
	пок ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов	
А174 (5.407-11)	Заземление и зануление электро-	
	установок	
А75А (4.407-129)	Установка осветительных щитков.	
А181 (5.407-19)	Установка одиночных светиль-	
	ников с лампами накаливания.	
А119А (4.407-199)	Прокладка осветительных электро-	
	проводок на тросах и уста-	
	новка светильников с лампами	
	накаливания.	
	Прилагаемые документы.	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования.	
ЭМ;ВОМ,ВР.	Ведомости электрооборудования.	
	кабельных изделий, материалов;	
	потребности в электромонтажных	
	изделиях; объемов электромон-	
	тажных и строительных работ.	
ЭМ Н	Щит ЩШН4. Общий вид. Эскиз.	

Общая часть.

В объем настоящего комплекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции со шнековыми подъемниками диаметром 1550 мм.

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 на внешнее электроснабжение и телефонную связь.
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

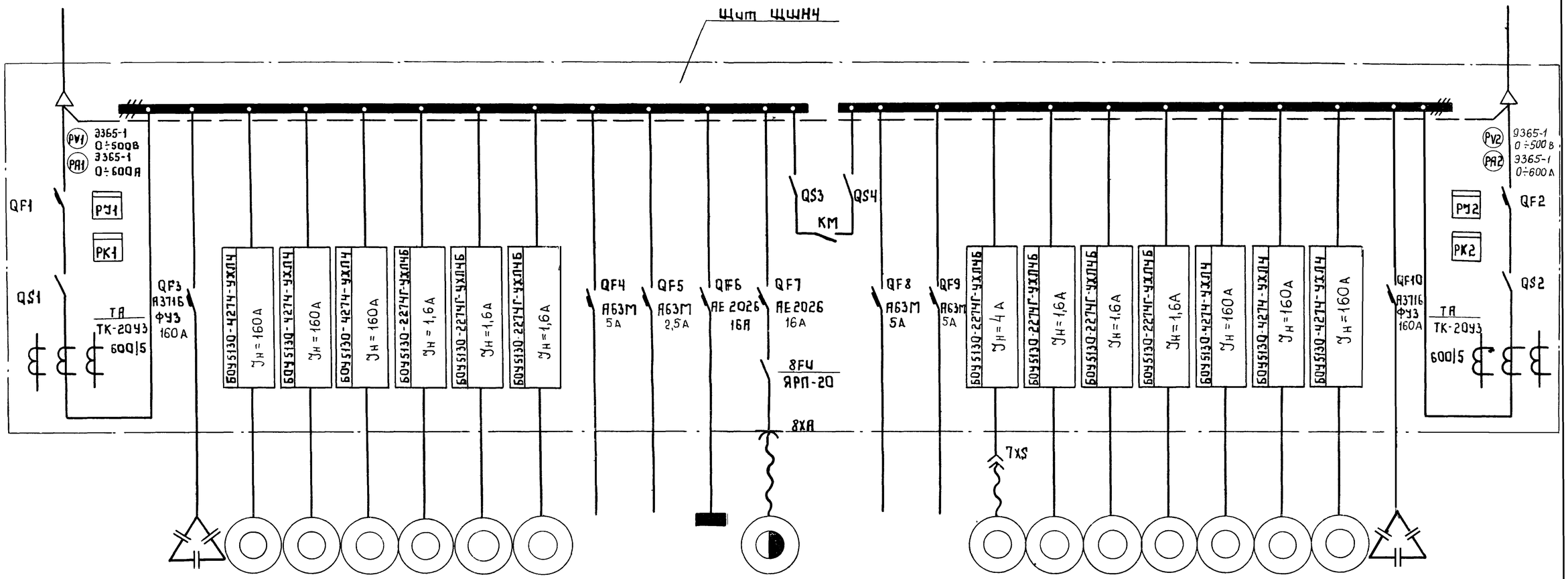
Главный инженер проекта /Чернов/

Главный инженер проекта /осуществивший привязку проекта/.

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

Привязан:			
Инв. №			
ТП 902-1-97.84			ЭМ
Нач. отд.	Кулагин		
Н. контр.	Некрасов		
Гл. спец.	Некрасов		
Гл. спец.	Шумилов		
Ст. инж.	Королева		
Инженер	Балашова		

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



Токоприемник	№по плану		C1	1	2	3	11	21	31			ЩО	8				7	41	51	61	4	5	6	C2	
	Тип		УК-038-7593	F 280S-04			5Т8Ф					ОЩВ-16А					Гном-10-10	5Т8Ф			F 280S-0.4			УК-038-7593	
	Номинальная мощность, кВт	Рust. = 233.7 Рrasch. = 125.15	50 квар	75			0,37			1,0	0,5	4,2	1,7 / 0,18		1,0		1,1	0,37			75			50 квар	Рust = 228,21 Рrasch. = 121.6
	Ток, А: номин. / пусков.	Jrasch. = 200		134/938			1,4/9,1			5,0	2,5	6,4			5,0		3/19,5	1,4/9,1			134/938				Jrasch. = 195
	Назначение	Ввод №1	Конденсаторная установка	Шнековый подъемник			Пресс-масленка			Схема автоматики	Схема аварийной сигнализации	Электроосвещение	Таль электрическая	Секционная панель АВР	Схема оперативной сигнализации	Резерв	Дренажный насос „Гном"	Пресс-масленка			Шнековый подъемник			Конденсаторная установка	Ввод №2
	№ пит. елч	1	3	2	2	3	2	2	3	5	5	3	5	4	5	5	5	5	6	6	5	6	6	5	7

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

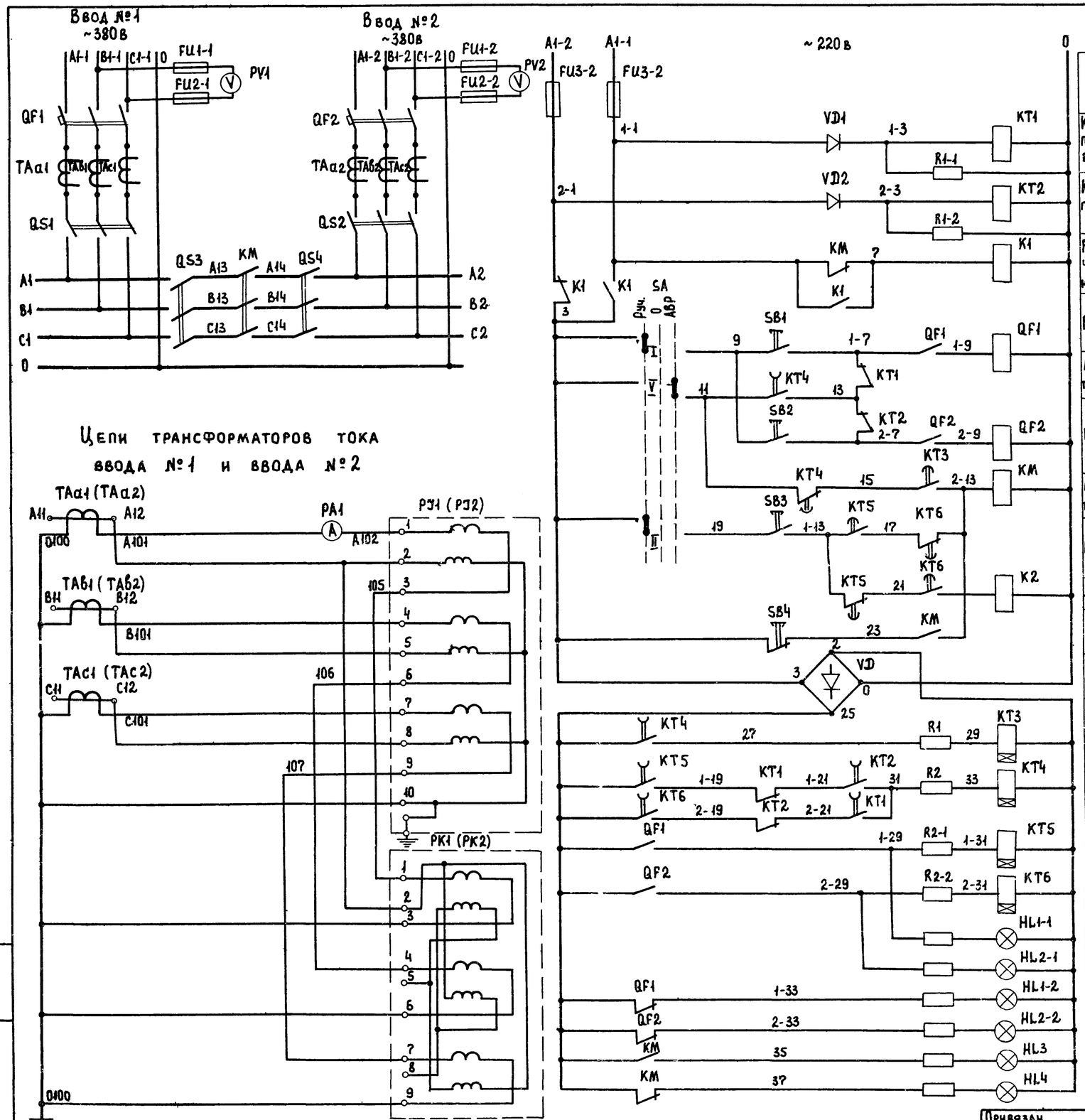
ТП 902-1-97.84 ЭМ

Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс м³/сут.
Схема электрическая принципиальная однолинейная

Стадия	Лист	Лис
Р	2	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

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



Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
QF1 (QF2)	Автоматический выключатель А3746 ФУ3. К630А	1	
QS1 (QS2)	Рубильник трехполюсный Р36У3, 600А	1	
ТАа1(ТАа2) ТАв1(ТАв2) ТАс1(ТАс2)	Трансформатор тока ТК20У3, 600/5	3	
FU1-1÷FU3-1 FU1-2÷FU3-2	Предохранитель ПРС-6-П Iпл. вст.-6А	3	
КТ1 (КТ2)	Реле времени РЭВ-818У3=110в; 2з+2р	1	
КТ5 (КТ6)	Реле времени РЭВ-815У3=110в; 2з+2р	1	
VD1 (VD2)	Выпрямитель КД-203Б Iпр.ср.-5А; Uобр.-800в	1	
R1-1 (R1-2)	Резистор ПЭВ-50, 4700ом ± 10%	1	
R2-1 (R2-2)	Резистор ПЭВ-25, 330ом ± 10%	1	
КМ	Контактор КТ6053С, 500А	1	
QS1 QS2	Рубильник трехполюсный Р36У3, 600А	2	
К1, К2	Пускатель ПМЛ-1101, ~220в	2	
КТ4	Реле времени РЭВ-816У3=110в; 2з+2р	1	
КТ3	Реле времени РЭВ-814У3=110в; 1з+1р	1	
VD	Выпрямитель КД-203Б Iпр.ср.-5А; Uобр.-800в	4	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25, 330ом ± 10%	2	
РА1 РА2	Амперметр Э365-1 шкала 0÷600А	2	
PV1 PV2	Вольтметр Э365-1 шкала 0÷500в	2	
РУ1 РУ2	Счетчик активной энергии САЧУ-И672М, 5А, 380в	2	
РК1 РК2	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 АС12011 с красной линзой, 220в	3	
HL1-2 HL2-2, HL4	Арматура сигнальная АС12013 с зеленой линзой 220в	3	

Питание ~220в	
Контроль напряжения на вводе №1	
Контроль напряжения на вводе №2	
Реле переключения питания цепи АВР	
Ручное	Цепи отключения ввода 1
Автоматическое	
Ручное	Цепи отключения ввода 2
Автоматическое	Цепи управления секционным контакторами
Ручное	
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	
Ввод 1 включен	
Ввод 2 включен	
Ввод 1 отключен	
Ввод 2 отключен	
Включен АВР	
Отключен АВР	

УП5313-Ж62 (SA)

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

Привязан

Нач. отд.	Кулагин	
Н. контр.	Некрасов	
Гл. спец.	Некрасов	
Гл. гр.	Шилов	

ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

Схема электрическая принципиальная АВР и

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

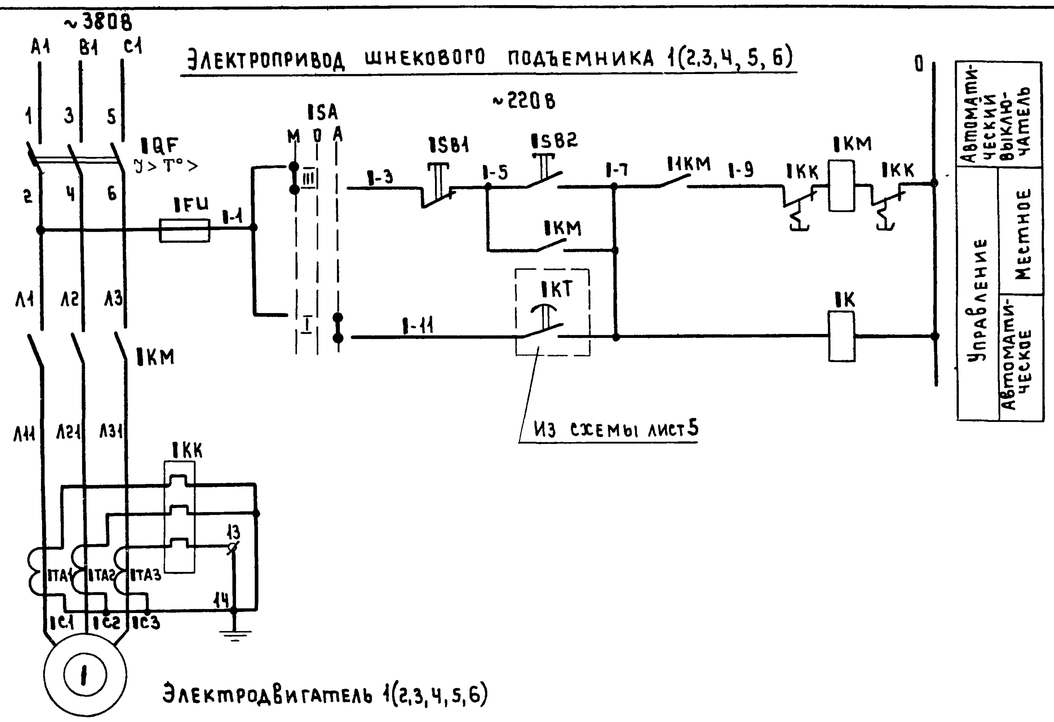
Гипрокоммуниводоканал

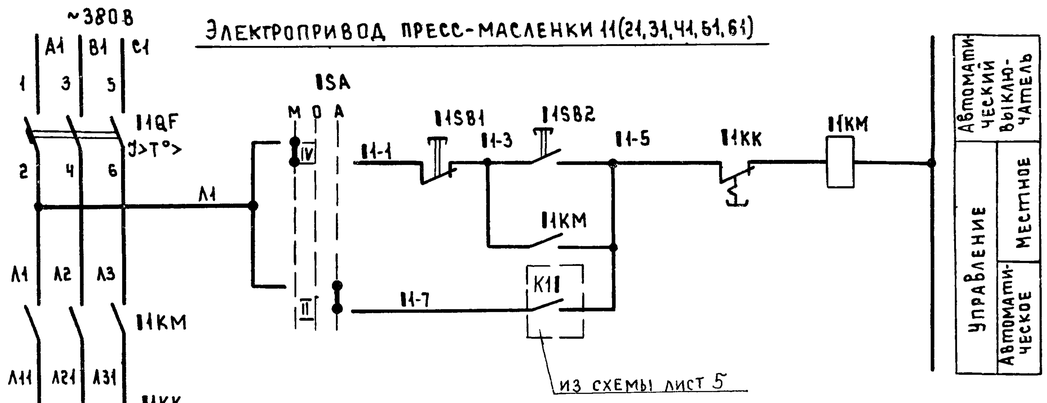
Альбом I

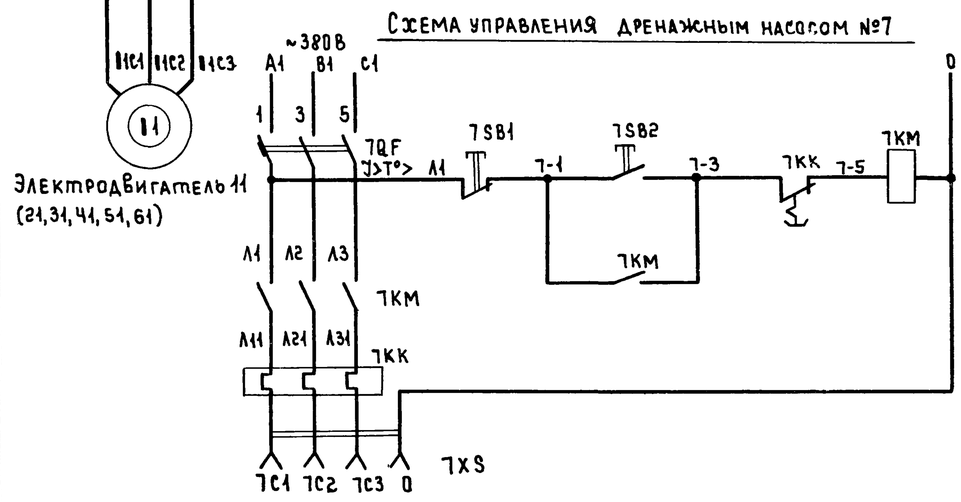
Типовой проект 902-1-97.84

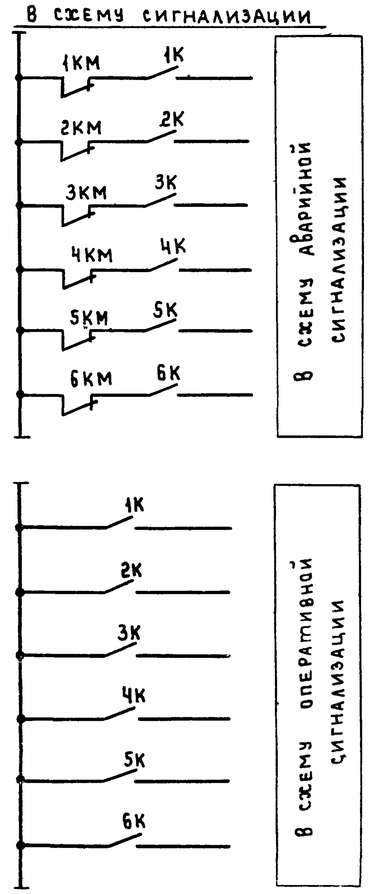
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I









Избиратель режима 1SA

УП5312-С2В

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки: Местное -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				

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель F280Б-0.4; 380В; 75 кВт	1	
11	Электродвигатель пресс-масленки 380В; 0.37 кВт.		
	ЩШНЧ		
	Блок управления БОУ 5130-4274-УХЛ4	1	
	1QF Выключатель А3726 ФУ3 Ур-200А	1	
	1КМ Контактор КТ6033СУ3; ~220В; 2з+2р	1	
	1КК Реле РТП-100804	1	
	1FU Предохранитель ПРС-25ПУ3 Упл.вст.-16А	1	
	1ТА Трансформатор тока ТК-20У3 300/5А	3	
	Блок управления БОУ 5130-2274Г-УХЛ4Б	1	
	11QF Выключатель АЕ2016-10НУ3; Ур-2А	1	
	11КМ Пускатель ПМЛ4100004А, ПКЛ2004	1	
	11КК Реле РТЛ-100604	1	
	Блок управления БОУ 5130-2674Г-УХЛ4Б	1	
	7QF Выключатель АЕ2016-10НУ3 Ур-5А	1	
	7КМ Пускатель ПМЛ4100004Б; ПКЛ2204	1	
	1КК Реле РТЛ-100804	1	
1К	Пускатель ПМЛ-1101 ~220В	1	
1SA	Переключатель универсальный УП5312-С29	1	
1SB1; 1SB2; 11SB1; 11SB2	Кнопка управления КЕ-011	4	
	По месту		
7SB1 7SB2	Кнопка управления ПКЕ222-2У3	1	
7XS	Штепсельная розетка А700	1	

Схема автоматики шнековых подъемников приведена на листе 5. Индекс „1" 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 1SA. Управление дренажным насосом №7 предусматривается местное кнопкой 7SB.

Подключение кабеля дренажного насоса к сети 380/220В осуществляется с помощью трехполюсной штепсельной розетки 7XS с нулевым выводом.

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

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

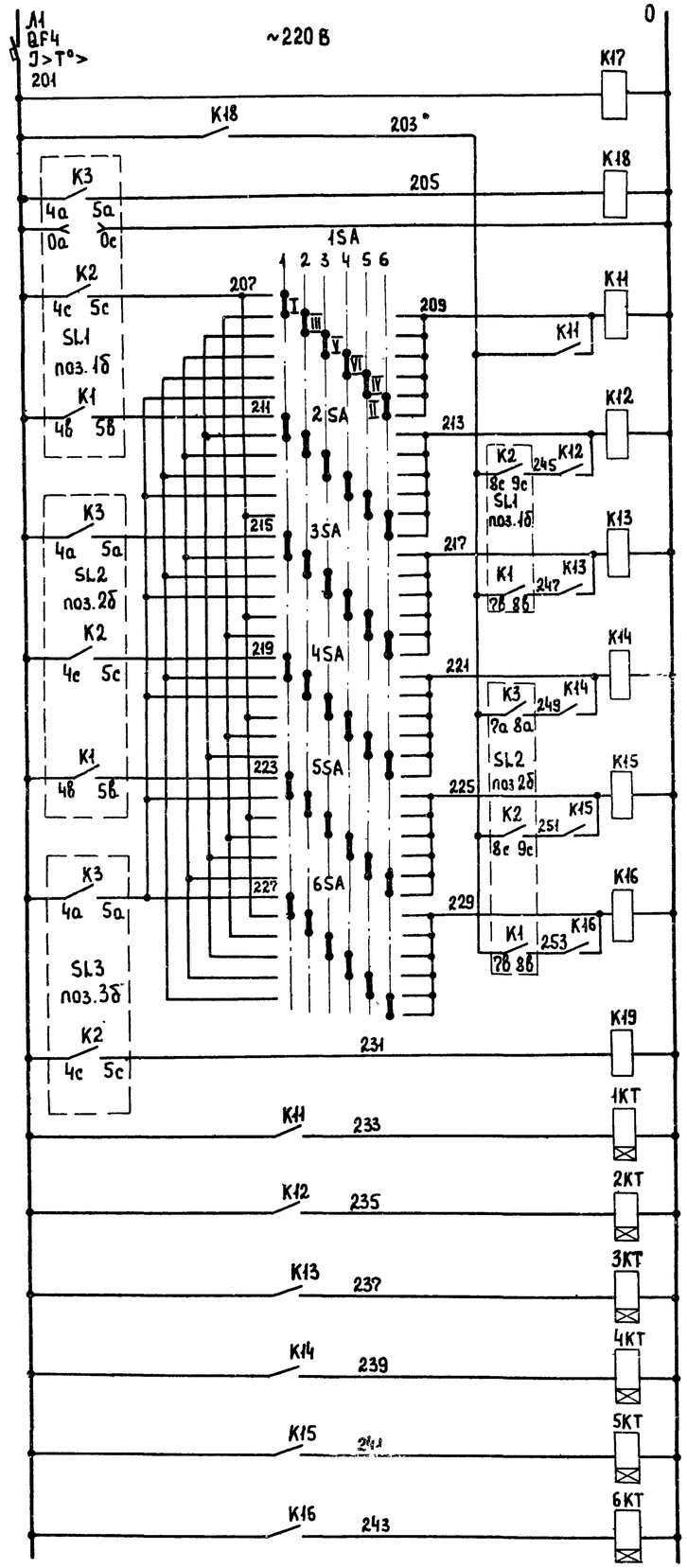
ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

Схема электрическая принципиальная управления шнековым подъемником 1(2,3,4,5,6) и дренажным насосом №7.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипрокоммунводоканал г. Москва



Питание ~220В	Контакты, занятые в других схемах		
Контроль напряжения	11-? K11 11-5	№11	В схему управления пресс-масленками лист 4.
Реле отключения насосных агрегатов	21-? K12 21-5	№21	
	31-? K13 31-5	№31	
Включение первого рабочего агрегата	41-? K14 41-5	№41	
	51-? K15 51-5	№51	
Включение второго рабочего агрегата	61-? K16 61-5	№61	
	601 K19 611	Аварийный уровень в резервуаре	
Включенье третьего рабочего агрегата	601 K17 639	Контроль напряжения в схеме автоматики	
	1-? 1KT 1-11	№1	В схему управления шнековыми подъемниками лист 4
Включение четвертого рабочего агрегата	2-? 2KT 2-11	№2	
	3-? 3KT 3-11	№3	
Включение первого резервного агрегата	4-? 4KT 4-11	№4	
	5-? 5KT 5-11	№5	
Включение второго резервного агрегата	6-? 6KT 6-11	№6	
Аварийный уровень			

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Щ ШН 4		
K11÷K19	Реле промежуточное РПЛ400-4У3 Катушка ~220В Uz+2p	9	
1KT÷6KT	Реле времени ВС10-32У4 t=60сек. катушка ~220в	6	
QF4	Автоматический выключатель А63М ~220в Iр=63А	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, 11SB.

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	Положение рукоятки -135°		-90°		-45°		0		+45°		+90°		+135°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I			2	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

Привязан:

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

ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

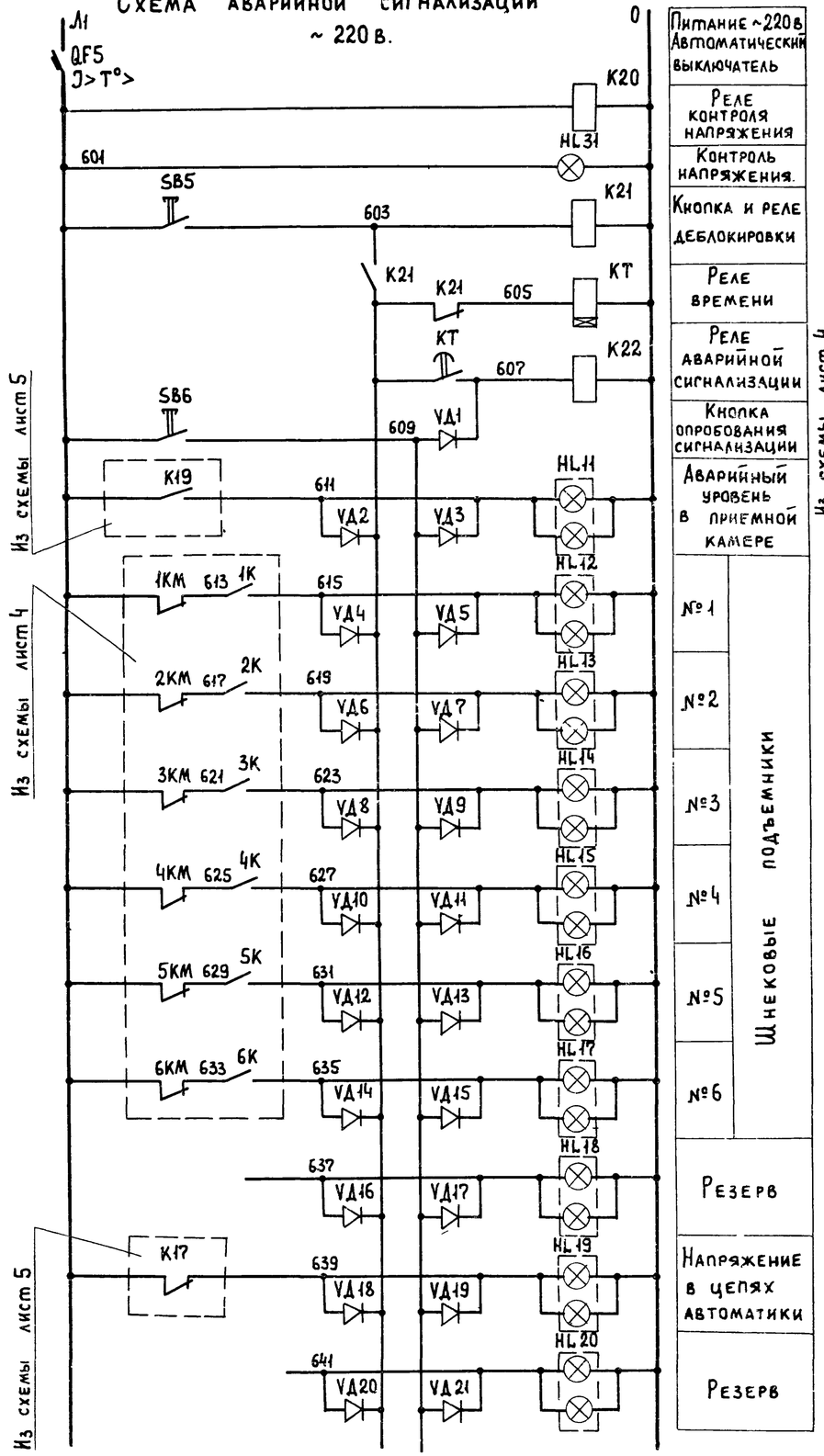
Схема электрическая принципиальная автоматического управления шнеками

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

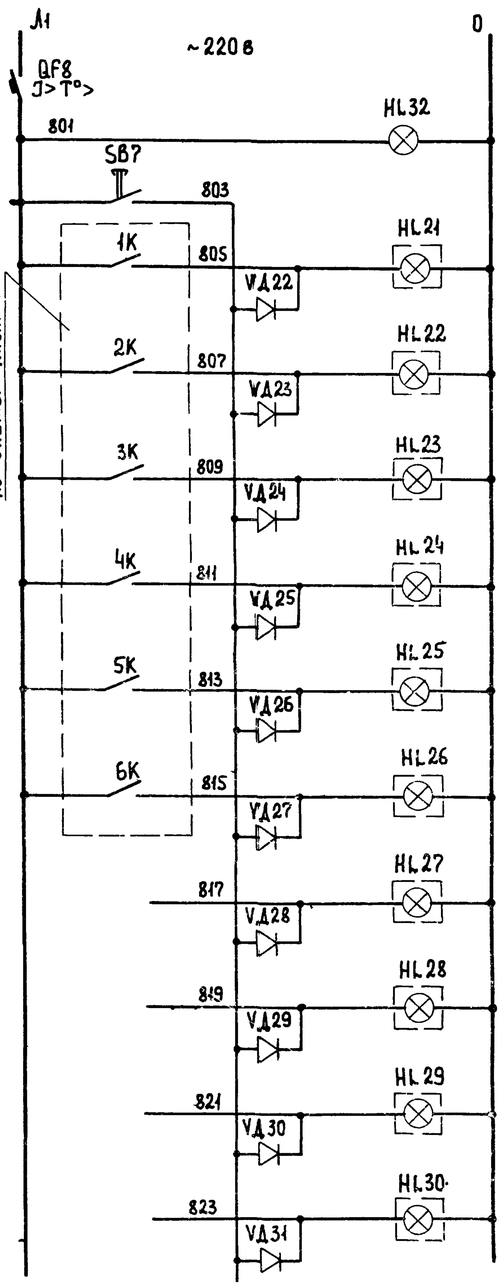
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

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	Шнековые подъемники
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	
Резерв	
Напряжение в цепях автоматики	
Резерв	

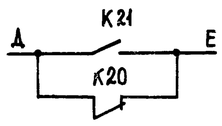
Схема оперативной сигнализации



Автоматический выключатель	
Контроль напряжения	
Кнопка опробования сигнализации	
№1	Шнековые подъемники
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	
Резерв	
Резерв	
Резерв	
Резерв	

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Щит ЩШН4		
QF5 QF8	Автоматический выключатель А63М Iр-4А	2	
KT	Реле времени РВП-72-3221 Катушка ~220в t=6сек.	1	
K20 K21, K22	Пускатель ПМЛ-1101 катушка ~220в	3	
SB5, SB6, SB7	Кнопка управления КЕ-011У3	3	
HL11÷HL20	Табло световое двухламповое ТСБ ~220в	10	
HL21÷HL30	Табло световое однолампoвое ТСМ ~220в	10	
VД1÷VД31	Диод Д226Б, 400в, 300мА	31	
HL31, HL32	Арматура сигнальная АС-1201Б ~220в с белой линзой.	2	

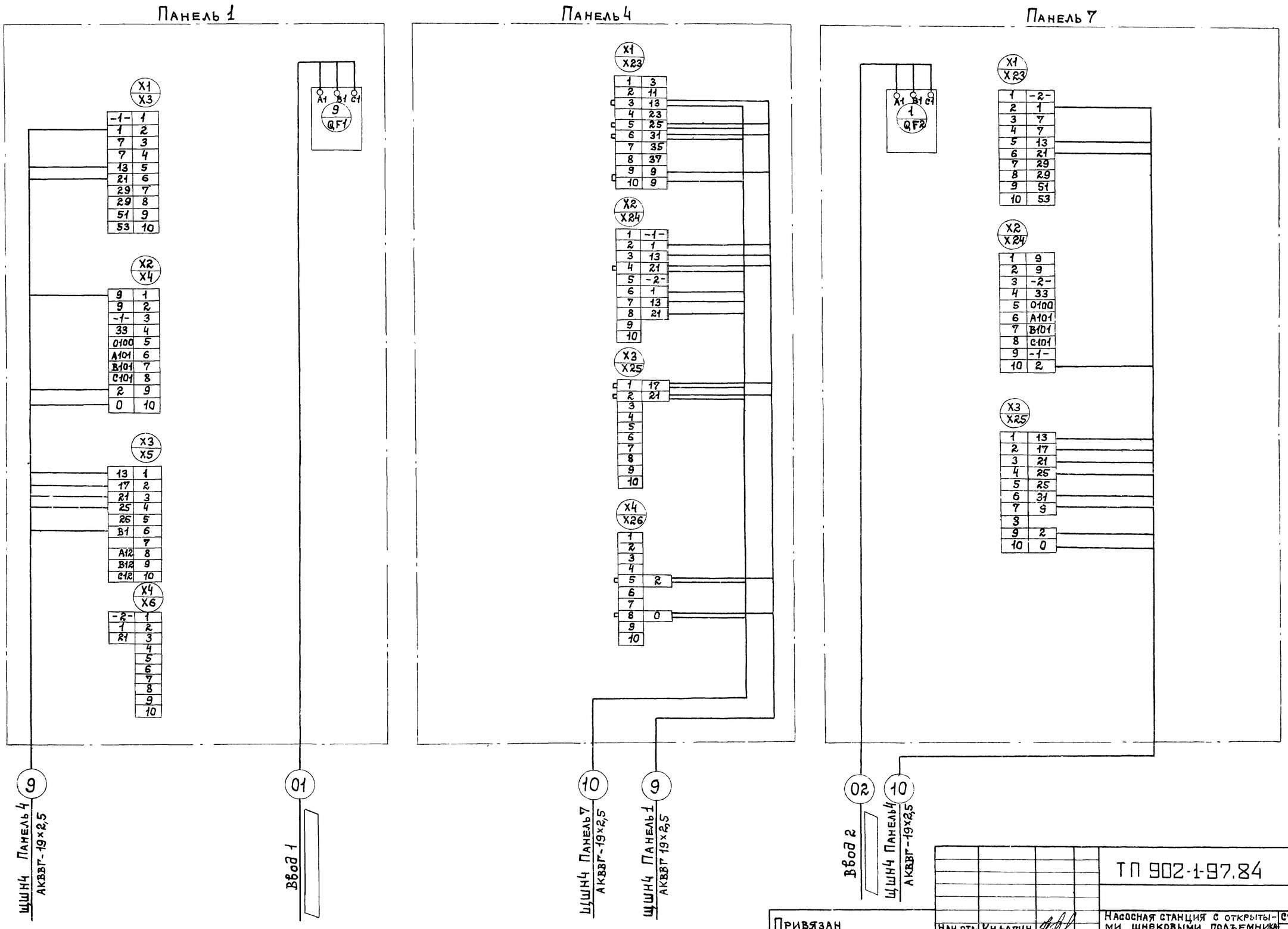
В схему диспетчерской сигнализации.



Аварийная сигнализация из шнековой насосной станции.

Привязан				ТП 902-1-97.84			ЭМ
				Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд. Кулагин		Р	6	
			Н. контр. Некрасов	Схема электрическая принципиальная аварийной и оперативной сигнализации	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
			Гл. спец. Некрасов				
			Гл. спец. Шумилов				
Инв. №			Ст. инж. Королева				

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



Привязан

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

ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

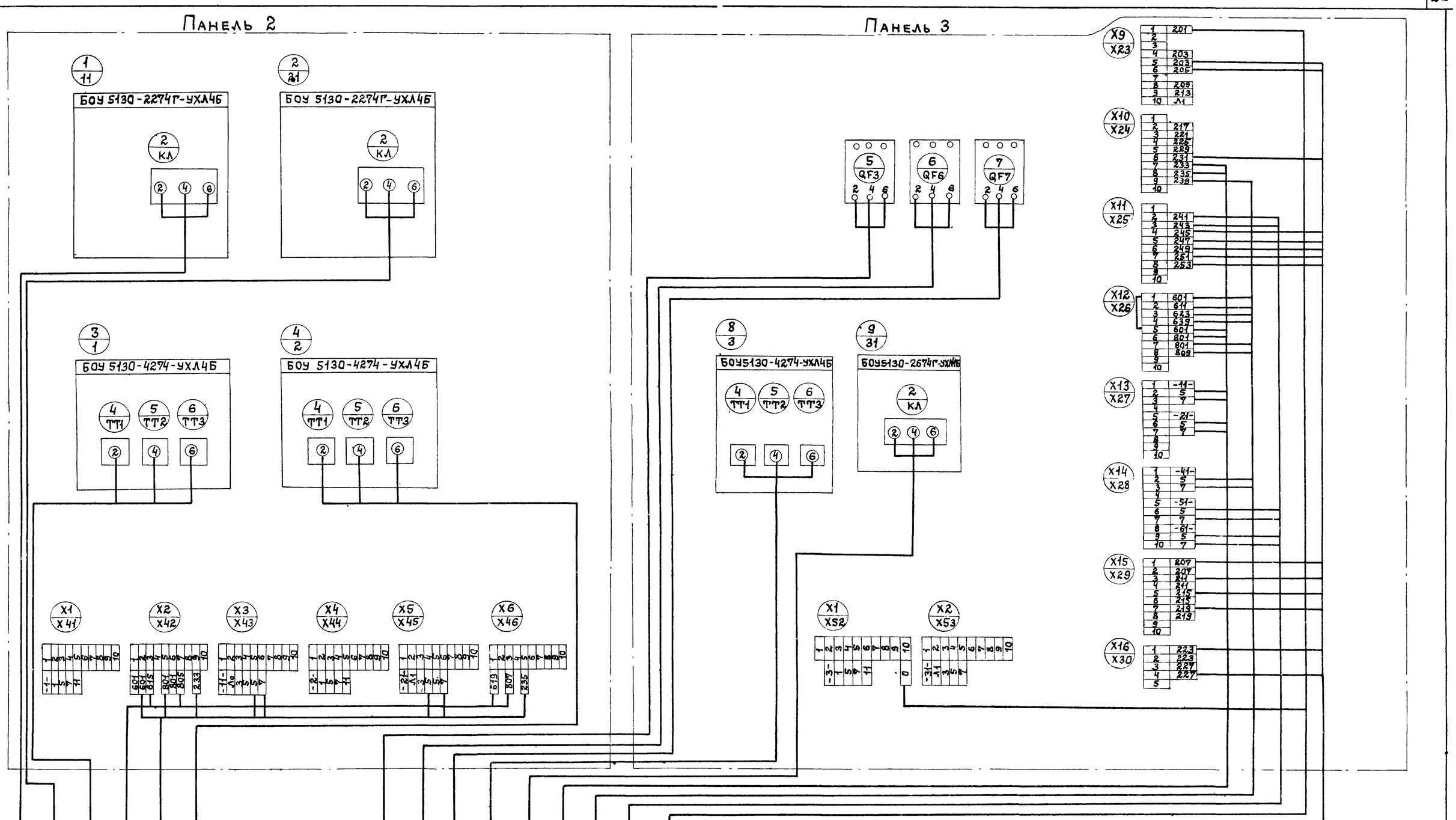
Щит ЩШН4. Панели 1,4,7
Схема электрическая подключения

Типрокоммунводоканал

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

Альбом 902-1-97.84 Инженерное оборудование

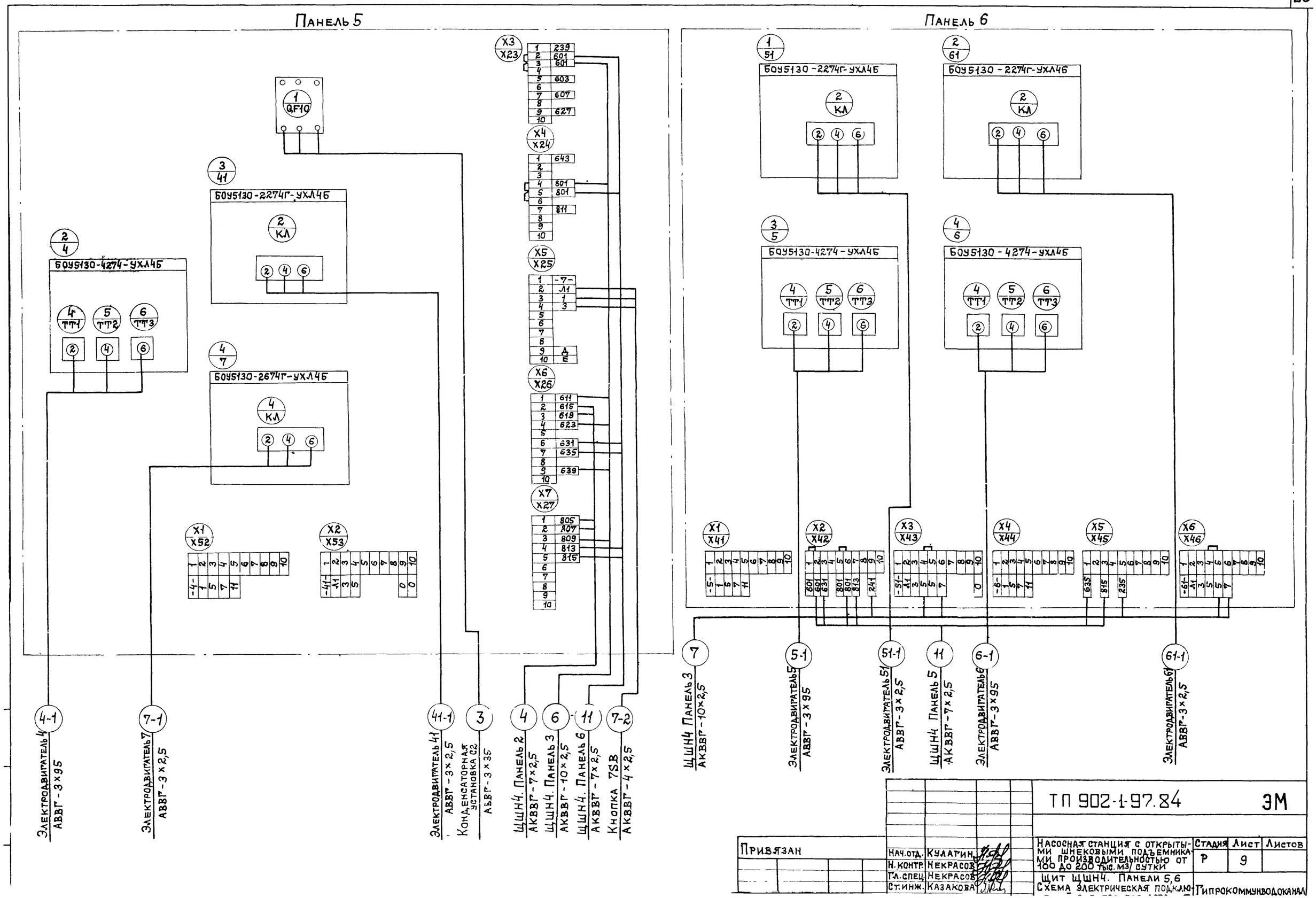
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

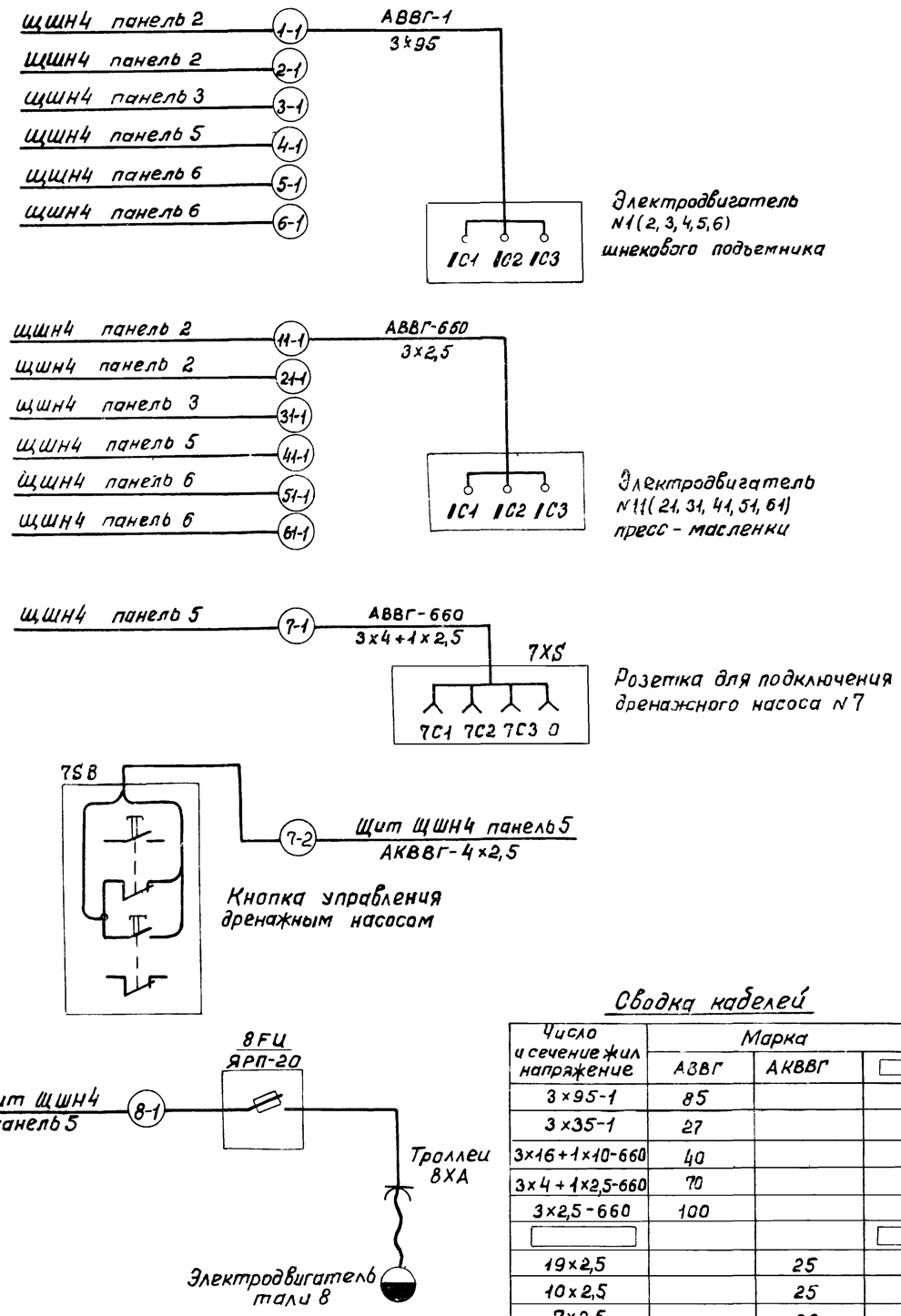


Привязан				ТП 902-1-97.84			ЭМ
				Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сутки.	Стадия	Лист	Листов
					Р	8	
Инв. №				Щит ЩШН4. Панели 2,3 Схема электрическая подключений электрооборудования.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

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

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


Панель 5
Панель 6
1 QF10
3 41
БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б
2 КЛ
2 4
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
4 ТТ1
5 ТТ2
6 ТТ3
4 7
БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б
4 КЛ
X3 X23
X4 X24
X5 X25
X6 X26
X7 X27
X1 X52
X2 X53
1 51
БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б
2 КЛ
2 61
БОУ5130-2274Г-УХЛ4Б
2 КЛ
3 5
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
4 ТТ1
5 ТТ2
6 ТТ3
4 6
БОУ5130-4274-УХЛ4Б
4 ТТ1
5 ТТ2
6 ТТ3
X1 X41
X2 X42
X3 X43
X4 X44
X5 X45
X6 X46
4-1
Электродвигатель 4
АВВГ-3×95
7-1
Электродвигатель 7
АВВГ-3×2,5
41-1
Электродвигатель 41
АВВГ-3×2,5
3
Конденсаторная установка С2
АВВГ-3×35
4
ЩШН4. Панель 2
АКВВГ-7×2,5
6
ЩШН4. Панель 3
АКВВГ-10×2,5
11
ЩШН4. Панель 6
АКВВГ-7×2,5
7-2
Кнопка 7SB
АКВВГ-4×2,5
7
ЩШН4 Панель 3
АКВВГ-10×2,5
5-1
Электродвигатель 5
АВВГ-3×95
51-1
Электродвигатель 51
АВВГ-3×2,5
11
ЩШН4 Панель 5
АКВВГ-7×2,5
6-1
Электродвигатель 6
АВВГ-3×95
61-1
Электродвигатель 61
АВВГ-3×2,5
ТП 902-1-97.84
ЭМ
Привязан
Нач.отд. Кулатин
Н.контр. Некрасов
Гл.спец. Некрасов
Ст.инж. Казакова
Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс.м3/сутки
Щит ЩШН4. Панели 5,6
Схема электрическая подклю-
Стадия Лист Листов
Р 9
Гипрокоммуноводоканал



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 ЩШН4, панель 1	[ ]	[ ]	[ ]			
02	Ввод 2 [ ]	Щит ЩШН4, панель 7	[ ]	[ ]	[ ]			
1	Щит ЩШН4, панель 3	Щиток освещения Що	АВВГ	3×4+1×2,5-660	12			
2	Щит ЩШН4, панель 3	Конденсат. установка С1	АВВГ	3×35-1	12			
3	Щит ЩШН4, панель 5	Конденсат. установка С2	АВВГ	3×35-1	12			
1-1	Щит ЩШН4, панель 2	Электродвигатель 1	АВВГ	3×95-1	16			
2-1	Щит ЩШН4, панель 2	Электродвигатель 2	АВВГ	3×95-1	14			
3-1	Щит ЩШН4, панель 3	Электродвигатель 3	АВВГ	3×95-1	10			
4-1	Щит ЩШН4, панель 5	Электродвигатель 4	АВВГ	3×95-1	10			
5-1	Щит ЩШН4, панель 6	Электродвигатель 5	АВВГ	3×95-1	14			
6-1	Щит ЩШН4, панель 6	Электродвигатель 6	АВВГ	3×95-1	16			
7-1	Щит ЩШН4, панель 5	Штепсельная розетка 7XS	АВВГ	3×4+1×2,5-660	50			
8-1	Щит ЩШН4, панель 5	Ящик силовой 8FU	АВВГ	3×16+1×10-660	25			
8-2	Ящик силовой 8FU	Троллеи 8XA	АВВГ	3×16+1×10-660	10			
11-1	Щит ЩШН4, панель 2	Электродвигатель 11	АВВГ	3×2,5-660	17			
21-1	Щит ЩШН4, панель 2	Электродвигатель 21	АВВГ	3×2,5-660	15			
31-1	Щит ЩШН4, панель 3	Электродвигатель 31	АВВГ	3×2,5-660	13			
41-1	Щит ЩШН4, панель 5	Электродвигатель 41	АВВГ	3×2,5-660	13			
51-1	Щит ЩШН4, панель 6	Электродвигатель 51	АВВГ	3×2,5-660	15			
61-1	Щит ЩШН4, панель 6	Электродвигатель 61	АВВГ	3×2,5-660	17			
	Кабели контрольные							
4	Щит ЩШН4, панель 5	Щит ЩШН4, панель 2	АКВВГ	7×2,5	11			
5	Щит ЩШН4, панель 3	Щит ЩШН4, панель 2	АКВВГ	4×2,5	6			
6	Щит ЩШН4, панель 3	Щит ЩШН4, панель 5	АКВВГ	10×2,5	10			
7	Щит ЩШН4, панель 3	Щит ЩШН4, панель 6	АКВВГ	10×2,5	10			
8	Щит ЩШН4, панель 4	Щит ЩШН4, панель 5	АКВВГ	7×2,5	6			
9	Щит ЩШН4, панель 4	Щит ЩШН4, панель 1	АКВВГ	19×2,5	10			
10	Щит ЩШН4, панель 7	Щит ЩШН4, панель 4	АКВВГ	19×2,5	10			
11	Щит ЩШН4, панель 5	Щит ЩШН4, панель 6	АКВВГ	4×2,5	6			
7-2	Щит ЩШН4, панель 5	Кнопка 7SB	АКВВГ	4×2,5	50			

[ ] — Заполняется при привязке

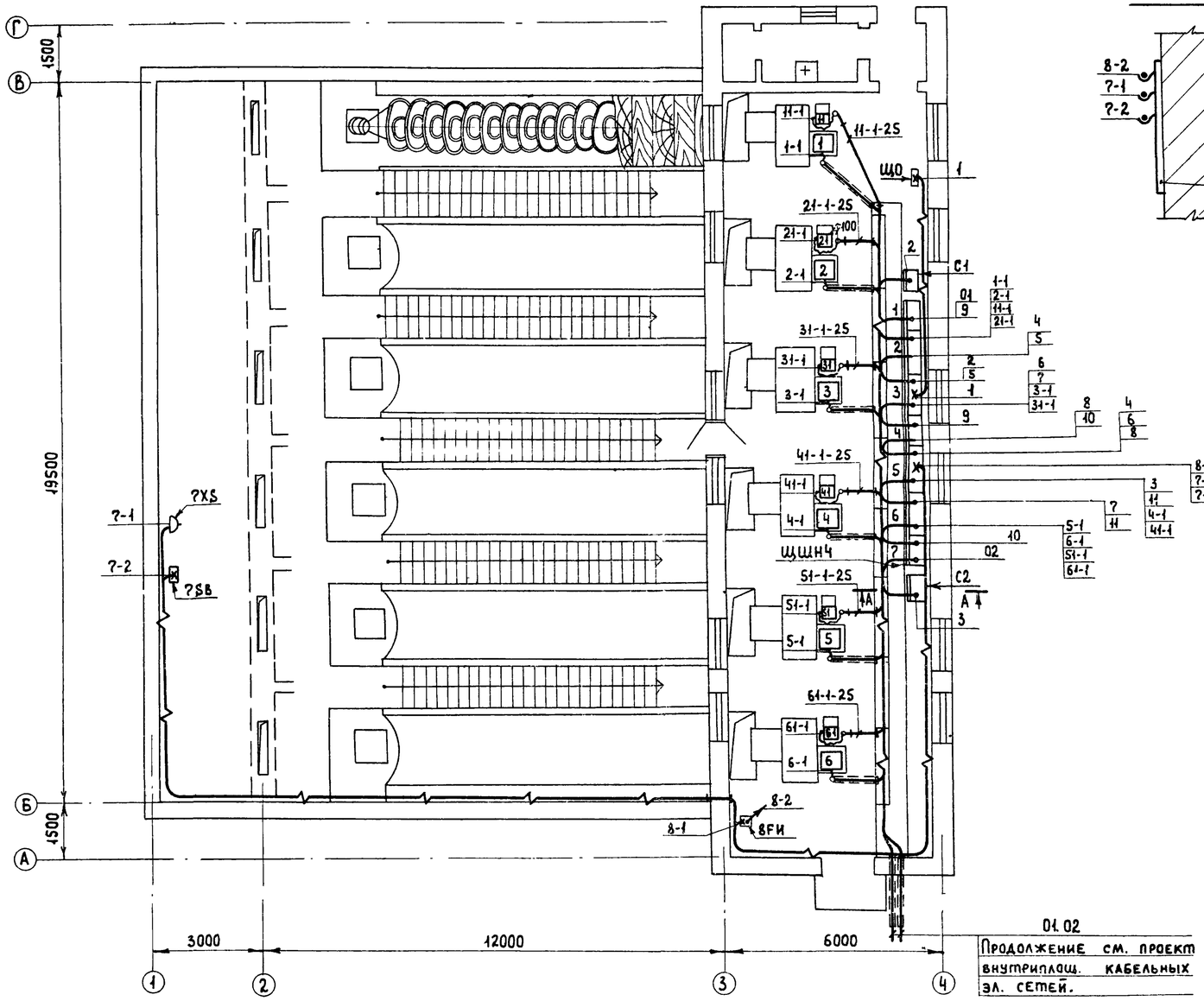
Сводка кабелей

Число и сечение жил напряжение	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: [ ]
3×95-1	85		
3×35-1	27		
3×16+1×10-660	40		
3×4+1×2,5-660	70		
3×2,5-660	100		
[ ]			[ ]
19×2,5		25	
10×2,5		25	
7×2,5		20	
4×2,5		70	

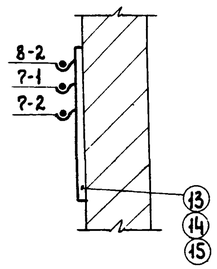
				ТП 902-1-97.84		ЭМ	
Привязан		Нач. отд.	Кулагин	Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Некрасов		Р	10	
		Гл. спец.	Некрасов				
		Гл. спец.	Шумилов	Схема электрическая подключений отдельностоящего дренажного кабельного журн	Гипрокоммунводоканал		
		Вед. инж.	Брюхина				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

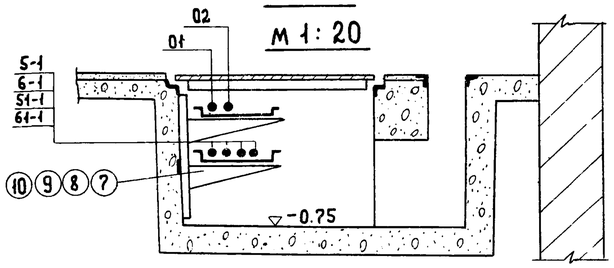
План.
м 1:100



Б-Б
м 1:10



А-А
м 1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
1		Щит ЩШН4	1		
2		Статические конденсаторы УК-038-075У3	2		
3		Ящик силовой ЯРП-20	1		
4		Щиток освещения ОЩВ-6А	1	16,5	ЩО
5		Штепсельная розетка А-700	1	0,42	7XS
6		Кнопка управления ПКЕ-222-2У3	1	0,52	7SB
		Изделия заводов ГЭМ.			
7		Стойка кабельная К1151	9	0,94	
8		Полка кабельная К1161-П2	27	0,37	
9		Лоток сварной НЛ-40-П2	24	6,28	
10		Прижим для лотков НЛ-ПР	48	0,03	
11		Муфта ТР4 (У213)	12	0,12	
12		Муфта ТР8 (У217)	12	0,37	
13		Профиль монтажный К347 ℓ=400	80	2,10	
14		Подвеска закладная К340	160	0,018	
15		Подвеска закладная К341	160	0,032	
		Материалы			
16		Труба винипластовая d=25 ТУ6-05-1573-72	7м	0,38	
17		Труба легкая М-Н-25×2,8 ГОСТ 3262-75	6м	2,12	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х50 ОТУ-22-118-66	6м	1,40	
19		Металлорукав РЗ-Ц-Х25 ОТУ-22-118-66	6м	0,79	

1. Кабельный журнал лист № 10
2. Пунктирной линией обозначены трубы заложенные строителями по строительным чертежам.
3. Одиночные кабели крепить скобами.

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

Привязан

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

ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

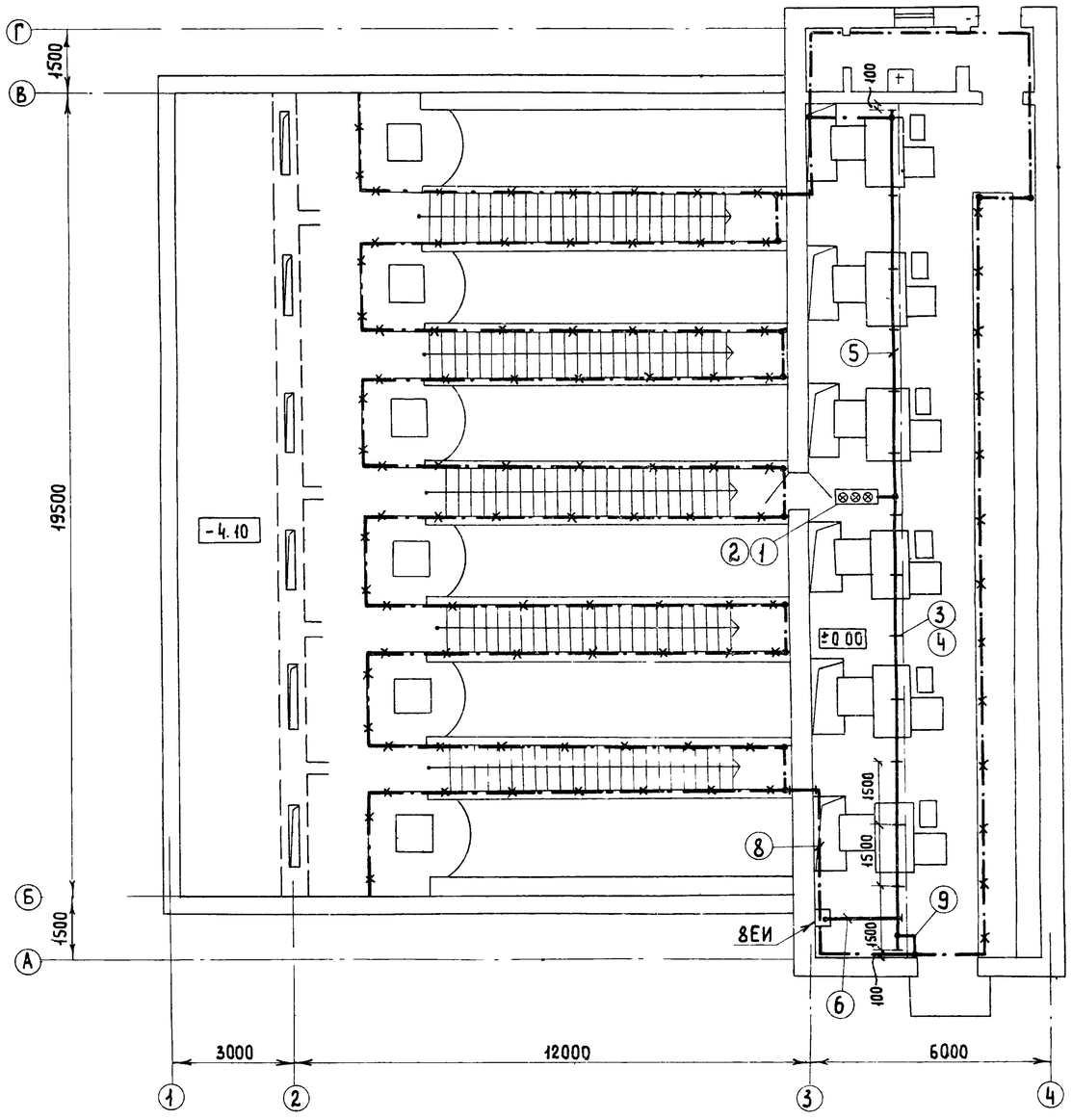
Расположение электрооборудования и прокладка

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Гипрокоммунводоканал

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

План
м 1:100



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Светофор У270	1	8,2	
2		Лампа . 220в, 15 вт	3		
3		Кронштейн К21	14	6	
4	4.407-239-005 исп.1	Установка кронштейна			
5	4.407-239-015	Троллей (полоса 40×4 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 40×4 ГОСТ 103-76		1,26	
9		Полоса 25×4 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

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

Привязан

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

ТП 902-1-97.84 ЭМ

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

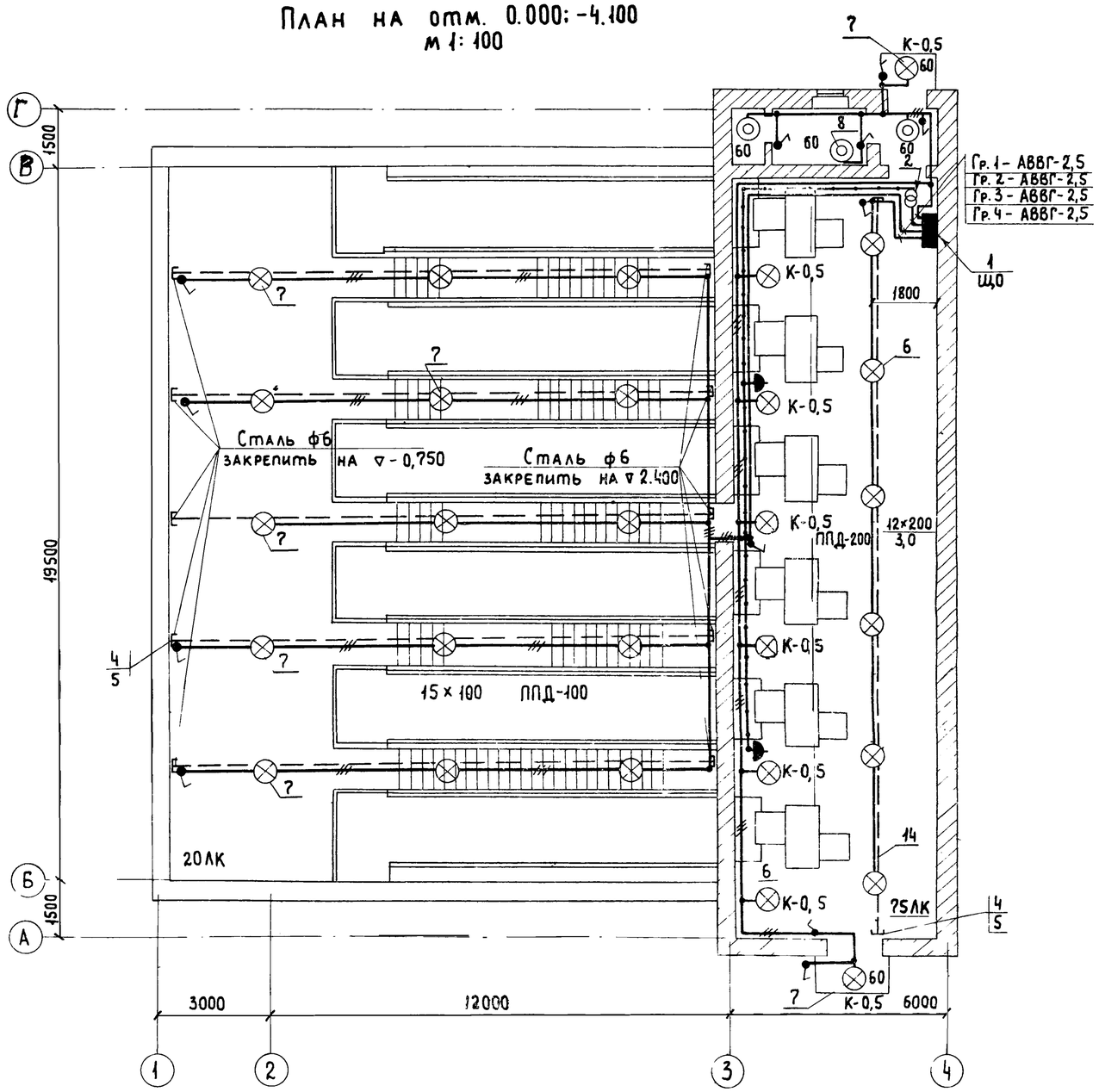
Прокладка магистралей зануления и троллеев.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Гипрокоммунводоканал

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

План на отм. 0.000; -4.100
м 1:100



Марка поз.	Обозначение	Наименование	К	Масса ед. кг.	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Щиток освещения			
		ОЩВ-6А, Iрасц.=15А	1	16,5	
2		Ящик с понижаю-			
		щим трансформа-			
		тором ЯТП-0,25-23	1	9,0	
3		Кронштейн У116	8	1,8	
4		Анкер К 809	12	0,6	
5		Натяжная муфта			
		К 804	12	0,5	
		Материалы			
6		Светильник ППД-200	12	3,7	
7		Светильник ППД-100	17	2,4	
8		Светильник НБО-05-			
		-60/Р2,0-0144	3	1,1	
9		Выключатель индекс			
		02.1.1.-03	12	0,138	
10		Розетка индекс 05.2.2.04	2	0,104	
11		Светильник ручной РВО-42	1	0,28	
		Кабель марки АВВГ			
12	ГОСТ 16442-80	2×2,5-660	220 м	0,098	
13	ГОСТ 16442-80	3×2,5-660	100 м	0,109	
14	ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая ф6	110 м	0,222	

1. Напряжение сети 380/220 в, ламп рабочего освещения 220 в, ремонтного - 36 в.
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 СЕ.....
4. Установленная мощность электроосвещения - 4,2 квт.
5. Условные обозначения по ГОСТ 2.754-72.

Привязан

Инв №

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

ТП 902-1-97.84 Э

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

Схема расположения светильников и трасс электропроводок. План.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов.

NN 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	1
2	Комплектные устройства для распределения энергии, напряжением до 1000В			
2.1	Щит управления насосной станцией ЩШНЧ, состоящий из 7 шкафов (27 приведенных панелей)		комп.	1
2.2	Ящик однофидерный с рубильником и предохранителями	ЯРП-20	шт	1
3	Комплектные конденсаторные установ			
3.1	Комплектная конденсаторная установка переменного тока, 380В, мощностью 50квар.	УК-0,38-75У3	шт	2
4	Оборудование светотехническое			
4.1	Светильник подвесной	ЛПД-200У3	шт.	12
4.2	Светильник подвесной	ЛПД-100У3	шт	17
4.3	Светильник настенный	НБО-05-60/Р2,0-0194	шт	3
4.4	Светильник ручной переносной	РВО-42	шт	1
5	Материалы, поставляемые предприятием-заказчиком			
	Лампа накаливания 225В, общего назначения, мощностью:			
5.1	200ВТ	Б220-230-200	шт	12
5.2	100ВТ	Б220-230-100	шт	15
5.3	60ВТ	Б220-230-60	шт	5
5.4	15ВТ	Б220-230-15	шт	3
5.5	Лампа накаливания 36В, мощностью 60в	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	0,04
6.4	3х4+1х2,5-660	АВВГ	км	0,070
6.5	3х2,5-660	АВВГ	км	0,100
	Кабель контрольный, с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ1508-78			
6.6	19х2,5	АКВВГ	км	0,025
6.7	10х2,5	АКВВГ	км	0,025
6.8	7х2,5	АКВВГ	км	0,02
6.9	4х2,5			

NN п/п	Наименование и технические 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	Ед. изм.	Количество
1	Электроустановочные изделия			
2	Розетка штепсельная брызгозащищенная 36В, 10А, индекс 05.2.2-04, шт.	346445	796	2
4	Выключатель брызгозащищенный			
5	250В, 6А, индекс 02.1.1-03 шт.	336426	796	12
6	Розетка штепсельная 380В, 25А, А700, шт	346401	796	1
7	Изделия заводов ГЭМ			
8	Ящик типа ЯТП-0,25-23У3, шт.	343429 5061	796	1
9	Щиток осветительный типа ОЩВ-6А94, шт.	343429 7111	796	1
10	Анкер К809У3, шт	34 4964 1311	796	12
11	Натяжная муфта К804У3, шт.	34 4964 4121	796	12
12	Стойка кабельная К115У3, шт.	34 4962 5021	796	9
13	Полка кабельная К1161-П2, шт.	34 4962 5121	796	27
14	Лоток сварной НЛ-40-П2У3, шт.	34 4961 4241	796	24
15	Прижим для лотков НЛ-ПРУ3, шт.	34 4961 4451	796	48
16	Муфта ТР4 (У213), шт.	34 4965 0303	796	12
17	Муфта ТР8 (У217), шт.	34 4965 0310	796	12
18	Подвеска закладная К340У3, шт.	34 4962 5451	796	160
19	Подвеска закладная К341У3, шт.	34 4962 5461	796	160
20	Кронштейн У116У3 шт.	34 6473 1021	796	8
21	Кронштейн К21У2, шт	34 4952 2211	796	14
22	Профиль монтажный К347, ℓ=2000мм шт	34 4962 6142	796	16
23	Светофор У270У2, шт.	34 4952 6011	796	1

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

NN п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Установка электрического 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	782	
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	

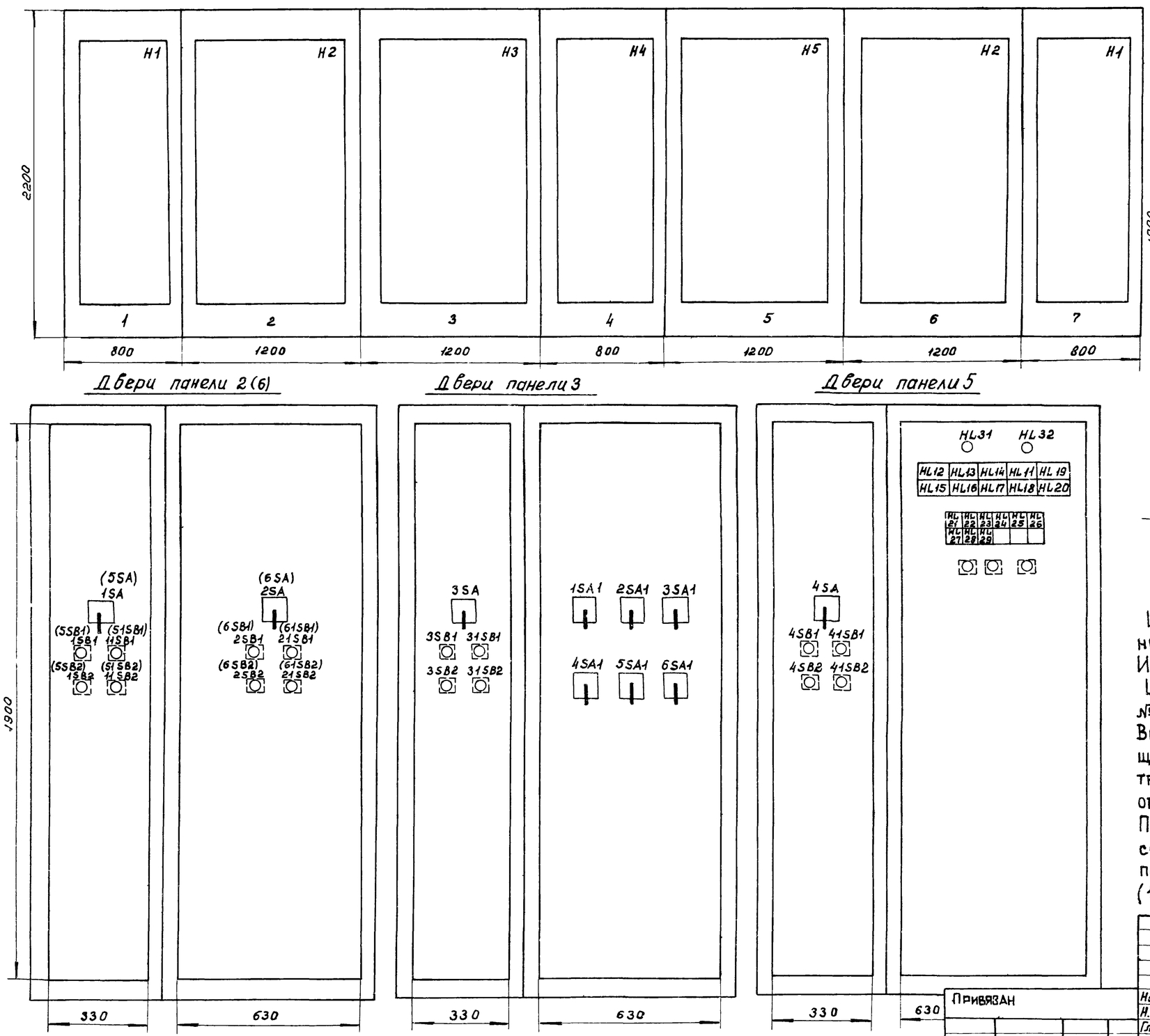
Привязан			
Нач.отд	Кулагин		
Н.контр	Некрасов		
Гл.спец	Некрасов		
Гл.спец	Шумилов		
Ст инж	Заичкина		

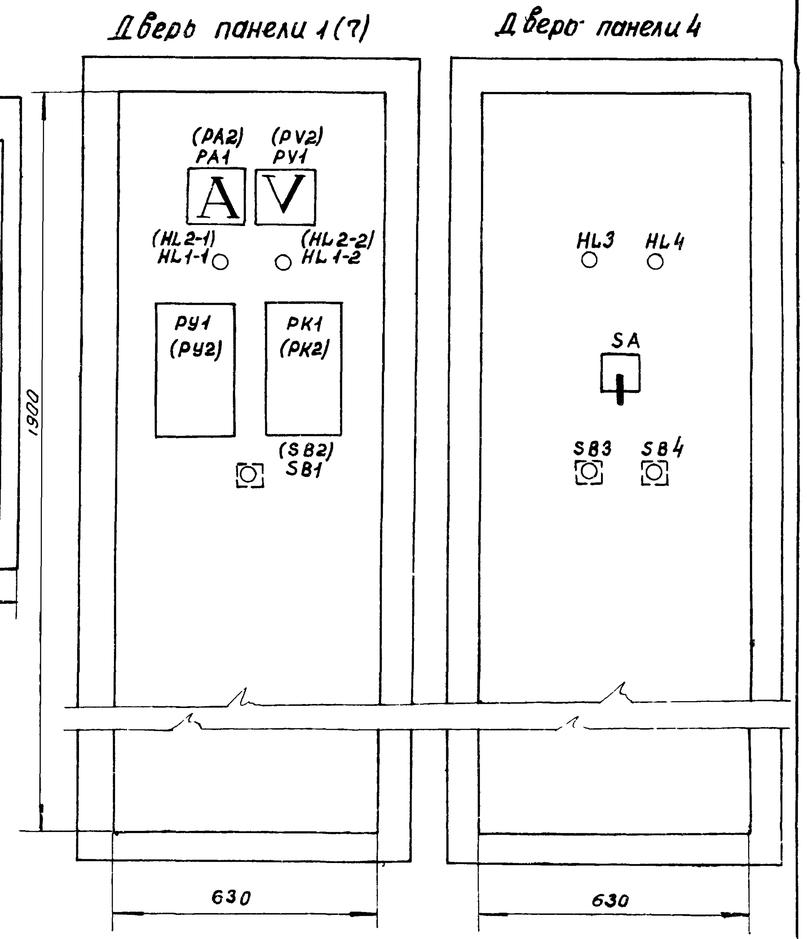
ТП 902-1-97.84 ЭМ.ВОМ.ВР.

Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200тыс.м3/сут.	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	

Ведомости электрооборудования, кабельных изделий, потребности в эл. монтажн. изделиях, объемов эл. монтажных и строительных работ

Гипрокоммунводоканал г Москва





Щит шнековой насосной ЩШН4 защищенного исполнения, одностороннего обслуживания

Изготовитель: Чебоксарский электроаппаратный завод.

Щит ЩШН4 согласован с 4ЭАЗ'ом протоколом № 84-1489 от 12.09.84 г. и ему присвоен заводской номер

Выделение щита ЩШН4 осуществляется комплектующими организациями по нарядам Г.У. Союзглавэлектроаппарата, на основании заявок-сведений проектных организаций. Заводской номер щита ЩШН4

При невозможности получения фондового наряда на серийное изготовление щита на 4ЭАЗ'е заказчик может получить задание на щит ЩШН4 в институте „Типрокоммунводоканал" (103012 г. Москва, Рыбный пер, 3) по отдельному запросу.

				ТП 902-1-97.84			ЭМ.Н	
Нач.отд	Кулагин			Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.	Некрасов				Р	15		
Гл.спец.	Некрасов							
Гл.спец.	Шумилов			Щит ЩШН4 Общий вид. Эскиз.	Типрокоммунводоканал г. Москва			
Ст.инж.	Казакова							
Инжен.	Потоцкий							

Привязан

Инв №

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

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

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 авто-	
	матизации и проводок.	
5	Конструкция для установки 8-и дат-	
	чиков уровня ЭРСУ-3 в приёмной камере	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 36.27-77	Обозначения условные в схемах автоматизации	
	технологических процессов	
РМ4-6-77	Схемы внешних проводок	
	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.

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-и шнековых подъемников.

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. №

Привязан:

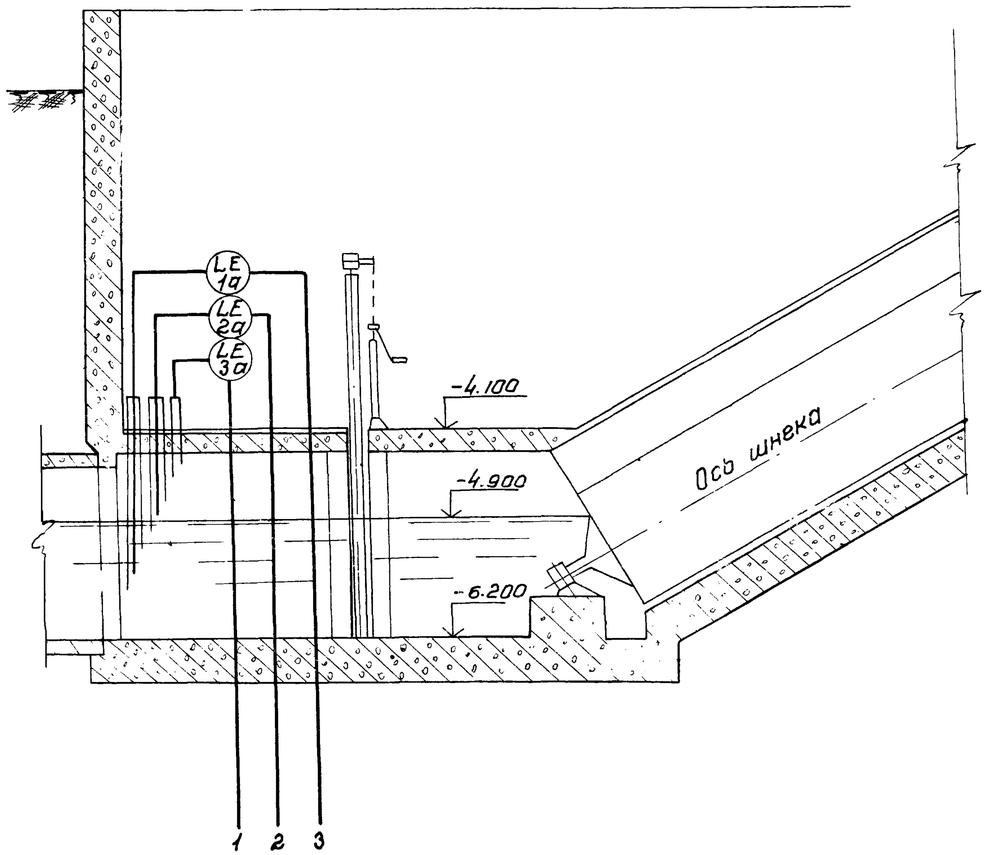
Инв. №

ТП 902-1-97.84 АВК

Нач.отд.	Кулагин		Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м3/сутки	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Некрасов			Р	1	5
Гл.спец.	Шумилов					
Вед.инж.	Резник					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-97.84 АЛЬБОМ I

Приемная камера при шнековой насосной станции



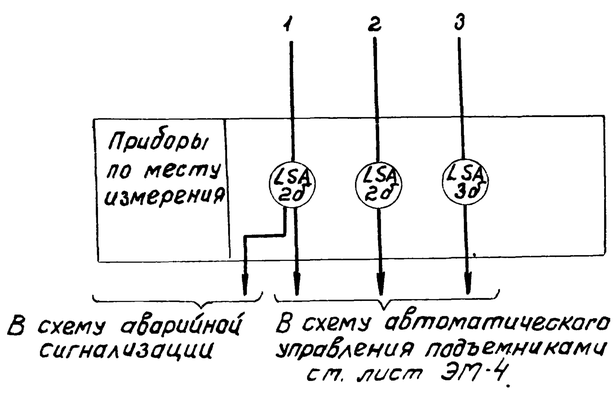
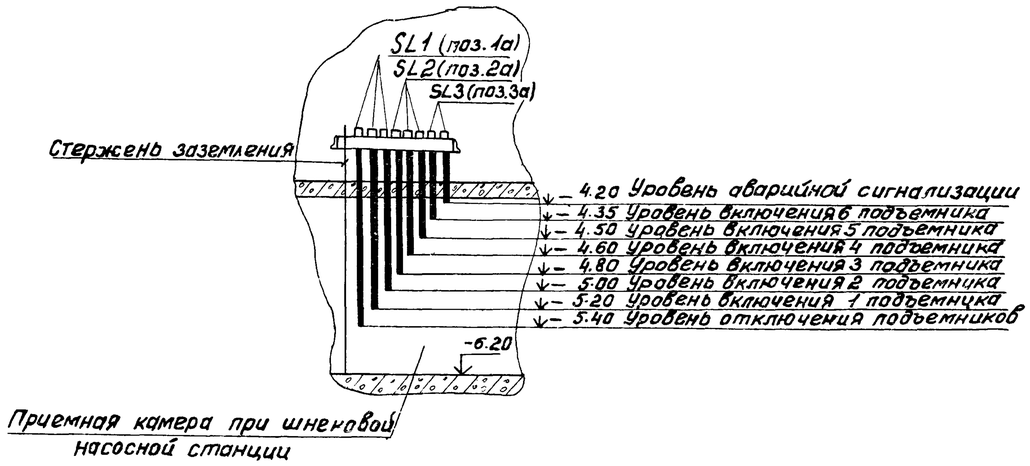


Схема отметок установки датчиков уровня ЭРСУ-3



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=1.2м; ℓ=1.0 Релейный блок	ЭРСУ-3	1	

Условные обозначения приборов выполнены по ОСТ 36-27-77.

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

ПРИВЯЗАН

ТП 902-1-97.84 АВК

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

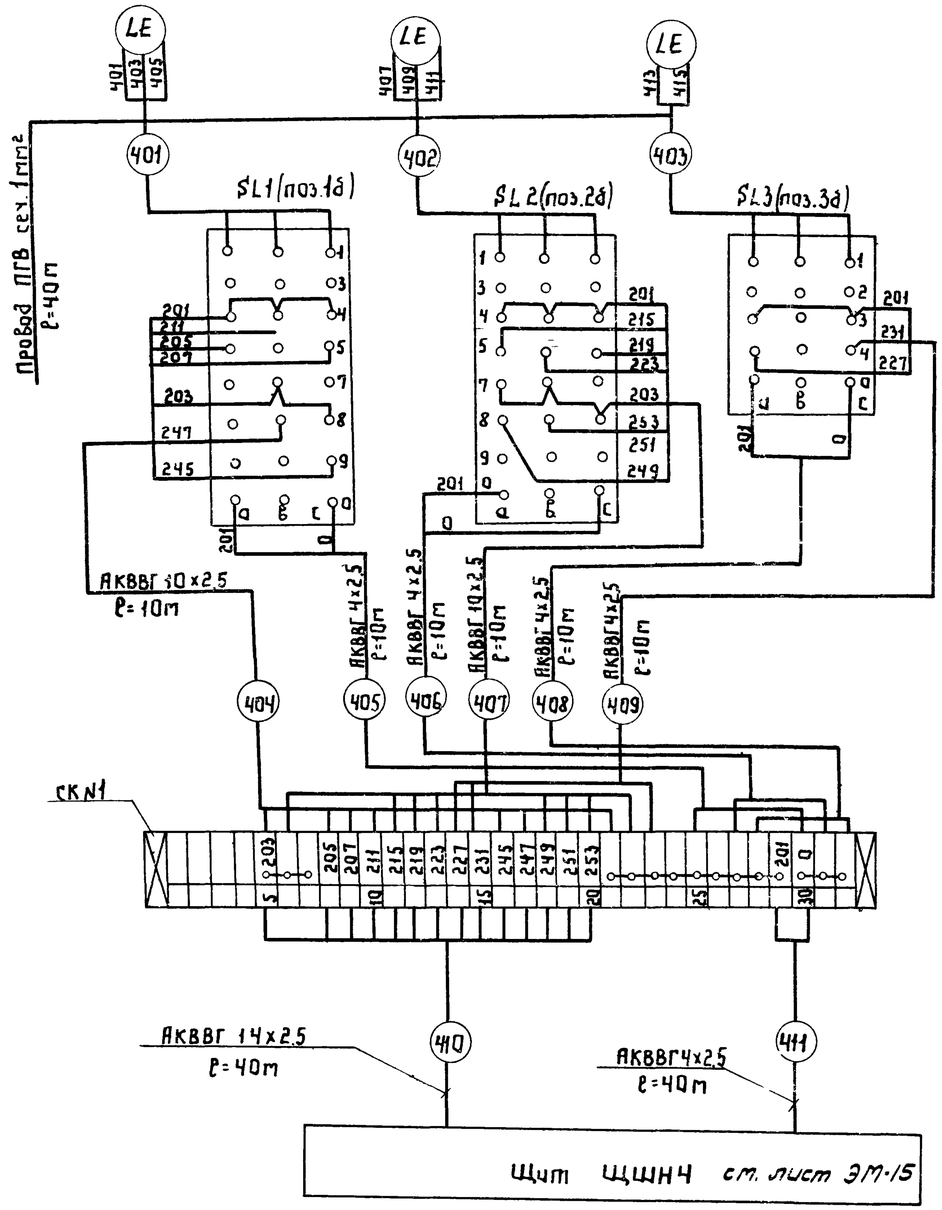
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема функциональная

Гипрокоммунводоканал

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

Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень в приемной камере					
	Подъемники N1; N2		Подъемники N3 N4		Подъемники N5 N6	
N установ. чертежа						
Позиция	1а	1б	2а	2б	3а	3б



Спецификация на монтажные материалы				
NN п/п	Наименование	Тип	К-во	Примеч.
1	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 14х2.5	АКВВГ	40м	
2	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 10х2.5	АКВВГ	20м	
3	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 4х2.5	АКВВГ	80м	
4	Провод сеч. 1мм²	ПГВ	40м	
5	Коробка соединительная	КСК-32	1шт.	

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

ТП 902-1-97.84 АВК

Привязан

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

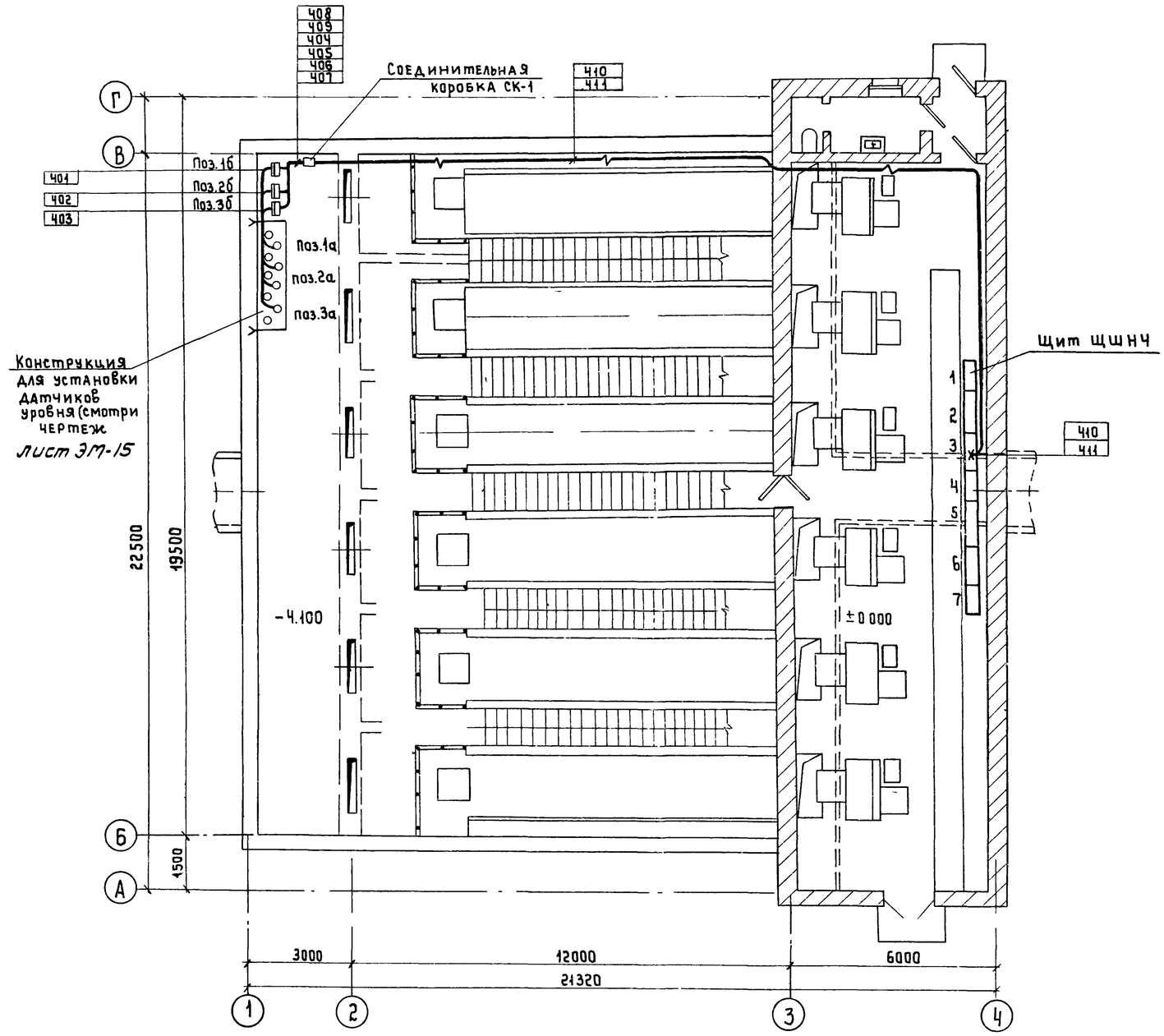
Схема внешних электрических и трубных проводок

Гипрокоммунводоканал г.Москва

Альбом I

Типовой проект 902-1-97.84

План на отм. 0000; -4.100



Обозначение	Наименование
●	Электродный 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.

Привязан:

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

ТП 902-1-97.84 АВК

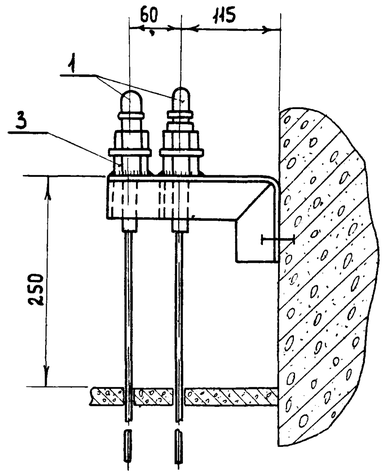
Насосная станция с открытыми шнековыми подъемниками производительностью от 100 до 200 тыс. м³/сут.

План расположения средств автоматизации и проводок.

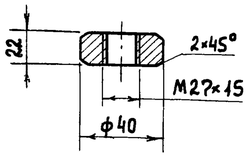
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

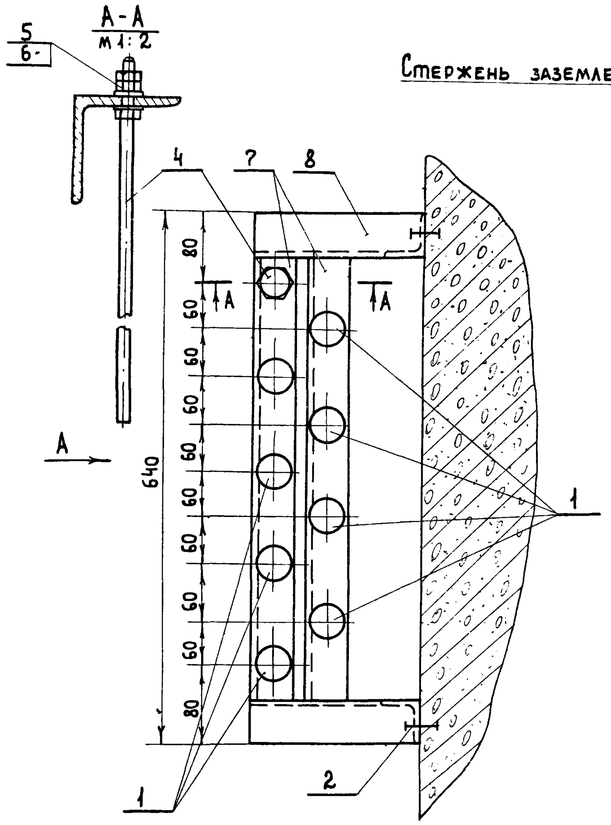
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



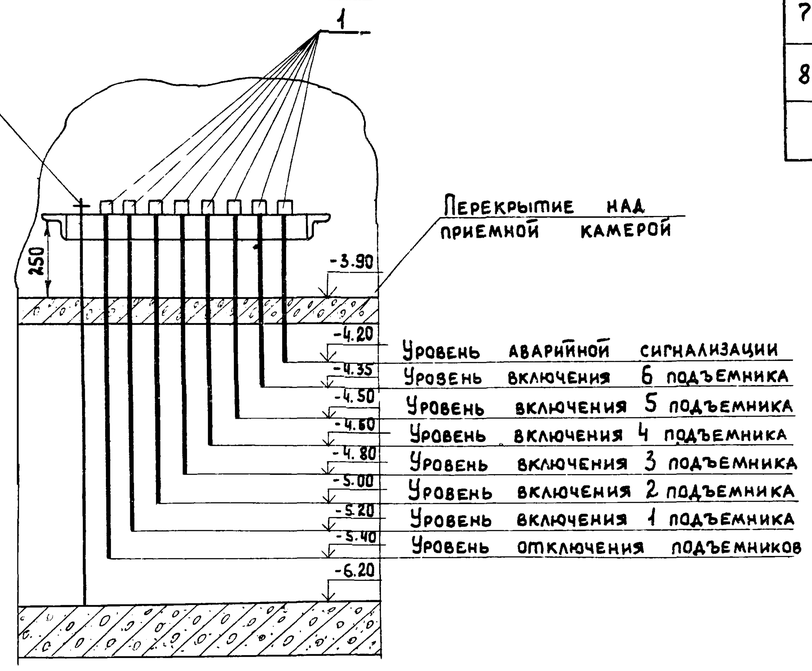
Деталь поз. 3
м 1:2



А-А
м 1:2



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 ГОСТ3282-74 ф 40; S=22 мм.		
4		Стержень заземления ст. 1×13 ф 6 мм ℓ= по месту	1	
5		Гайка 6; ГОСТ 5915-70	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 902-1-97.84 АВК

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

Конструкция для установки 8 шт. от 100 до 200 тыс. м³ ЭРСУ-3

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокоммуноводоканал

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