ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-8-016.88

СТАНЦИЯ ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ С ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНЫМИ УСТАНОВКАМИ ЭОУ-НИИПМ-25 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 $м^3$/сут.

АЛЬБОМ 1

ПЗ	Пояснительная записка	стр 3÷16
ТХ	Технологические решения	стр 17÷25
ОВ	Отопление и вентиляция	стр 26÷28
АС	Вариант строительной части в комплектно-блочном исполнении	стр 29÷39

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-8-016.88

СТАНЦИЯ ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ С ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНЫМИ УСТАНОВКАМИ ЭОУ-НИИПМ-25 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м³/сут.

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технологические решения
	ОВ	Отопление и вентиляция
	АС	Вариант строительной части в комплектно-блочном исполнении
АЛЬБОМ 2	ТХН	Нетиповые технологические конструкции
АЛЬБОМ 3	ЭМ	Электрооборудование силовое
АЛЬБОМ 4	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 6	С	Сметы

Разработаны:
Союзгипроводхозом

Главный инженер института О.Л. Леонтьев
Главный инженер проекта В.А Косарев

Утверждены и введены
в действие Минводхозом СССР
протокол от 10.10.88 N 45

Содержание

Марка, лист	Наименование	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	3÷16
ПЗ-1	Введение	3
ПЗ-1	Назначение и область применения станции	3
ПЗ-2	Технологическая часть	4
ПЗ-8	Электротехническая часть, автоматизация и диспетчеризация	10
ПЗ-10	Отопление и вентиляция	12
ПЗ-10	Вариант станции в комплектно-блочном исполнении.	12
ПЗ-12	Эксплуатация станции	14
ПЗ-13	Технико-экономические показатели	15
ПЗ-14	Указания по привязке проекта	16
ТХ	Технологические решения	17÷25
ТХ-1	Общие данные	17
ТХ-2	Схема технологического оборудования и трубопроводов.	18
ТХ-3	Блок БАО-3. Схема оборудования и трубопроводов.	19
ТХ-4	План	20
ТХ-5	Разрез 1-1	21
ТХ-6	Разрез 2-2	22
ТХ-7	Монтажная схема соединительных трубопроводов.	23
ТХ-8	Спецификация изделий соединительных	

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
	трубопроводов	24
ТХ-9	Вариант в комплектно-блочном исполнении. Монтажный блок	25
ОВ	Отопление и вентиляция	26÷28
ОВ-1	Общие данные (начало)	26
ОВ-2	Общие данные (окончание)	27
ОВ-3	План и схема систем отопления и вентиляции	28
АС	Вариант строительной части в комплектно-блочном исполнении	29÷39
АС-1	Общие данные (начало)	29
АС-2	Общие данные (окончание)	30
АС-3	План. Фасады. Разрез 1-1	31
АС-4	Схемы расположения элементов блок-контейнера БК	32
АС-5	Панель покрытия (доработка)	33
АС-6	Панели стеновые (доработка)	34
АС-7	Узел прохода УП1 и УП1-01	35
АС-8	Узел прохода УП-2	36
АС-9	Панель с дверью (доработка)	37
АС-10	Схема расположения деталей крепления электрооборудования	38
АСН-01	Перегородка	39

Введение

Типовые проектные решения "Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННИПМ-25 производительностью 50м³ в сутки" разработаны в соответствии с планом типового проектирования на 1987 год (п. 8. 5. 1), утвержденным постановлением Госстроя СССР от 20. 11. 86г. N 27 и планом-графиком разработки типовых решений санитарно-технических систем и сооружений, применяемых при строительстве предприятий различных отраслей промышленности в комплектно-блочном исполнении, утвержденным Госстроем СССР 16.02.87г. (п.14 раздела " Сооружения водоснабжения"), а также задания Минводхоза СССР, согласованного с в/о "Союзводпроект" и институтом "Союзводоканалпроект"

В ТПР разработана технологическая часть опреснительной станции с размещением оборудования в здании, по которому определены только внутренние размеры в плане 2.8 x 11,8 м и высота 2.4м.

В проекте дан вариант строительной части станции и разработана конструкция здания с использованием проекта 10184 "Унифицированные строительные конструкции блок-контейнеров и мобильных (инвентарных) зданий из них для размещения инженерного оборудования", разработанного ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя СССР. Внутренние размеры здания в плане 2,9 x 11,98 м. и высота 2,4м. В этом варианте строительства станции предусматривается-комплектно-блочным методом с изготовлением монтажного блока на заводе или базе подрядной строительной организации.

При необходимости постановки на производство указанного здания по вопросу приобретения документации на отдельные элементы его конструкции следует обращаться в указанное ЭКБ.

1. Назначение и область применения станции

Опреснительная станция предназначена для опреснения воды, забираемой из скважины или резервуара, ее дезодорации, обеззараживания и подачи под напором в сеть с водонапорной башней.

Производительность станции по воде питьевого качества при круглосуточной работе составляет 50м³/сут. при I-ой категории обеспеченности подачи воды, когда из трех установок ЭОУ-ННИПМ-25 две являются рабочими а одна резервной, и 75 м³/сут. при III-ей категории обеспеченности подачи воды, когда все установки являются рабочими.

Применение станции без предварительной подготовки воды ограничено следующими требованиями, предъявляемыми к качеству исходной воды, подаваемой на опреснительные установки:

общее солесодержание (сухой остаток), мг/л, не более	6000
содержание взвешенных частиц, мг/л, не более	3
максимальный размер взвешенных частиц, мм	0,05
содержание организмов, подлежащих биологическому обеззараживанию	недопустимо
содержание железа, мг/л, не более	0,3
содержание марганца мг/л, не более	0,1

					Привязан		
					901-8-116.88		ПЗ
Инв.№					Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННИПМ-25 производительностью 50м³/сут		
ГИП	Касарев			10.88	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Поляков			10.88		Р	1	14
Пров.	Селяметова			10.88		Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва		
Вед.инж.	Чапурская			10.88				
Н.контр.	Цветков			10.88				

pH воды, не менее	7
содержание вредных примесей (свинец, цианиды, фенол и т. п.)	в концентрациях не выше установленных минздравом СССР для источников централизованного водоснабжения
цветность по платинова-кобальтовой шкале, градусы, не более	20
содержание сульфата кальция, мг/экв и проценты общего содержания, не более	50

При подаче в опреснительную станцию воды с показателями хуже указанных резко сокращается срок службы мембран аппаратов "Родник-3М" и угольного фильтра и не обеспечивается питьевое качество опресненной воды. В этих случаях следует предусматривать предподготовку воды с доведением ее показателей до требуемых величин.

Производительность водоисточника должна превышать производительность станции не менее, чем в 2,5 раза. Это означает, что до 60% объема исходной воды как технологические отходы подлежат сбросу. По согласованию с местными органами санитарного надзора (санэпидстанциями) сброс воды рекомендуется производить в местные понижения, балки и овраги, в коллекторно-дренажную сеть, в канализацию, в соленые поверхностные водоемы, в т.ч. с возвратом в случае использования их в качестве водоисточников, в прувы-поглотители и пруды-испарители, а также путем закачки или слива воды в специальные скважины и колодцы. При этом следует рассматривать возможность использования сбросной воды при устройстве пожарных, купальных и др. бассейнов, а также на технические и бытовые нужды, учитывая то, что повышается только солесодержание воды, а другие показатели качества улучшаются или остаются без изменения.

Станция разработана как самостоятельное головное сооружение централизованной системы водоснабжения небольших объектов с водоразбором преимущественно из уличных колонок и непрерывным режимом работы, обслуживаемое одним оператором, с его присутствием не более одного-двух раз в сутки по 25-30 мин., с выводом рабочих и аварийных сигналов от оборудования на пульт диспетчера или дежурного на дому.

Станция разработана для строительства на территории СССР с расчетной зимней температурой воздуха до -40°С и летней до +40°С за исключением районов вечной мерзлоты и с сейсмичностью свыше 6 баллов.

2. Технологическая часть

В состав оборудования станции входят:

1. Блок агрегированного оборудования БАО-3
2. Комплекты электродиализных опреснительных установок ЭОУ-НННПМ-25-3 комплекта.
3. Блок электропитания, управления и автоматики.
4. Блоки рабочего электроотопления.
5. Комплект резервного отопления.
6. Осветительные приборы.
7. Стол для изготовления мембран.

Блок БАО3 включает в себя смонтированные на общей раме три насоса марки ВКС 2/26 с электродвигателями, двенадцать вентилей управления патоками воды и три бактерицидные установки марки ОВ-1П.

При производительности станции 50м³/сут. один из трех насосов служит для подъема воды из резервуара и подачи ее на 2 рабочие опреснительные установки, второй - для подъема пресной воды из резервуара и подачи ее в сеть с водонапорной башней, а третий насос является резервным для обоих рабочих насосов. При производительности станции 75м³/сут. все три насоса являются рабочими, а резервный хранится на складе. При этом воду на три рабочие опреснительные установки подают два насоса. Двенадцать вентилей управления потоками воды трубопроводами соединены насосами, резервуарами и опреснительными установками так, что обеспечена полная взаимозаменяемость насосов, а также возможность транзитной подачи воды из скважины, оборудованной насосом типа ЭЦВ, на опреснительную установку, минуя насос 1-го подъема ВКС2/26, установленный в станции. Бактерицидные установки марки ОВ-1П, две из которых рабочие, в третья резервная, осуществляют профилактическое обеззараживание воды, подаваемой в хозяйственно-питьевую сеть, т.к. в процессе эксплуатации станции из-за возможного биологического обрастания рабочих трактов установок и угольного фильтра, а также из-за прохождения воды через резервуар ее бактериальное загрязнение не исключено.

В комплект электродиализной опреснительной установки ЭОУ-НИИПМ-25 входят основные изделия, указанные в таблице 1.

В станции предусмотрен монтаж 3-х комплектов оборудования данных в таблице 1, за исключением одного из трех фильтров БАУ, который является резервным, хранящимся на складе.

Трубопроводные коммуникации внутри станции предусмотрены из полиэтиленовых труб и футерованной арматуры на линиях соленой воды и из стальных труб на линиях пресной воды.

Описание блоков и комплектов электрооборудования и отопления приведены в соответствующих пунктах пояснительной записки (п.п. 3 и 4).

Стол для изготовления мембран предназначен для проведения следующих операций, предшествующих сборке аппаратов "Родник-3М":

зомочка мембран МА и МК в двух баках раздельно:

нарезка мембран по шаблону:

просечка отверстий в мембранах пробойником.

Стол является вспомогательным оборудованием, не устанавливаемым в здании станции и хранящимся на складе.

Технологический процесс подачи, распределения и обработки воды в станции опреснения предусмотрен в следующей последовательности:

1. Исходная солоноватая (до 6г/л) вода забирается из резервуара насосом ВКС 2/26 или, минуя его, подается из скважины, оборудованной насосом типа ЭЦВ, на вход в опреснительные установки,

2. На опреснительных установках исходная вода распределяется по трем трактам: опреснения, концентрации и промывки электродных камер. Вода в двух последних трактах насыщается солями и являясь технологическими отходами идет на сброс. Из тракта опреснения воды направляется для дезодорации на фильтр БАУ, т.к. проходя через аппарат "Родник-3М" и омывая его пластмассовые детали, она приобретает привкус.

3. После прохождения фильтров БАУ вода направляется в резервуар и из него насосом ВКС 2/26, входящим в блок БА03, забирается и под напором, с пропуском ее через бактерицидную установку марки ОВ-1П, подается в сеть с водонапорной башней.

Таблица I

Наименование изделий	Назначение, комплектация и техническая характеристика	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Количество изделий в компл. установки
1. Пульт управления в сборе	Распределение воды в 2-х рабочих по 1 м³/ч и 2-х промывных по 0,25 м³/ч трактах; электропитание аппарата напряж. до 450 В и током до 30А; очистка воды от случайных частиц на сетчатом фильтре; измерение расходов по 4-м ротаметрам РМ; блок питания УПОУ; датчик солемера; сирена аварийная; 8 вентилей перераспределения потоков воды.	1505 × 800 × 2034	424	1
2. Электродиализный аппарат "Родник-3М" в сборе на опорах	Перенос ионов солей из тракта опреснения в тракт концентрации через последовательно чередующиеся анионитовые и катионитовые мембраны МА и МК под действием напряжения, поданного на торцевые электроды и возникающего при этом тока при переносе зарядов ионами. Промывка электродных камер с целью предотвращения отложения на них солей и удаления продуктов электрохимических реакций на их поверхности.	680 × 680 × 2000	482	1
3. Угольный фильтр БАУ	Дезодорация опресненной воды при проходе ее через березовый активированный уголь.	677 × 677 × 1906	281	1
4. Сетчатое ограждение с дверцей, снабженной концевым выключателем.	Предотвращение поражения электротоком персонала. Отключение электропитания установки при открывании дверцы.	1470 × 1430 × 1700	83	1
5. Колено из полиэтиленовых труб и фитингов с фланцами на концах	Соединение выходных патрубков пульта управления с трактами аппарата			9

Привязан

Инв. №

Процесс опреснения воды осуществляется в аппарате "Родник-3м" и основан на том, что все растворимые в воде соли диссоциируют на положительно и отрицательно заряженные ионы, которые под действием постоянного электрического тока, пропускаемого через аппарат, проходят через мембраны избирательной проницаемости: катионитовые мембраны марки МК-40 проницаемы для положительных ионов- катионов и анионитовые мембраны МА-40, проницаемые для анионов. Последовательным чередованием этих мембран в аппарате образованы камеры опреснения и концентрации, которые соединены коллекторными каналами и образуют рабочие тракты аппарата.

Аппарат фильтр-прессового типа с горизонтальным расположением мембран и рамок между ними, формирующими рабочие камеры. В верхнем и нижнем торце аппарата расположены электроды из листового титана, платинированного с внутренней стороны, а также распределительные и прижимные плиты, в проушины которых вставлены в шпилек, стягивающих аппарат и обеспечивающих герметичность рабочих трактов за счет плотного прилегания мембран и рамок друг к другу по внешнему контуру.

Принципиальная гидравлическая схема трех взаимодействующих установок ЭОУ-НИИПМ-25М, предусмотренных в станции, приведена на листе 6.

В соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации установки ЭОУ-НИИПМ-25м ВП 100.17.00.000 ТО основные показатели ее технической характеристики следующие:

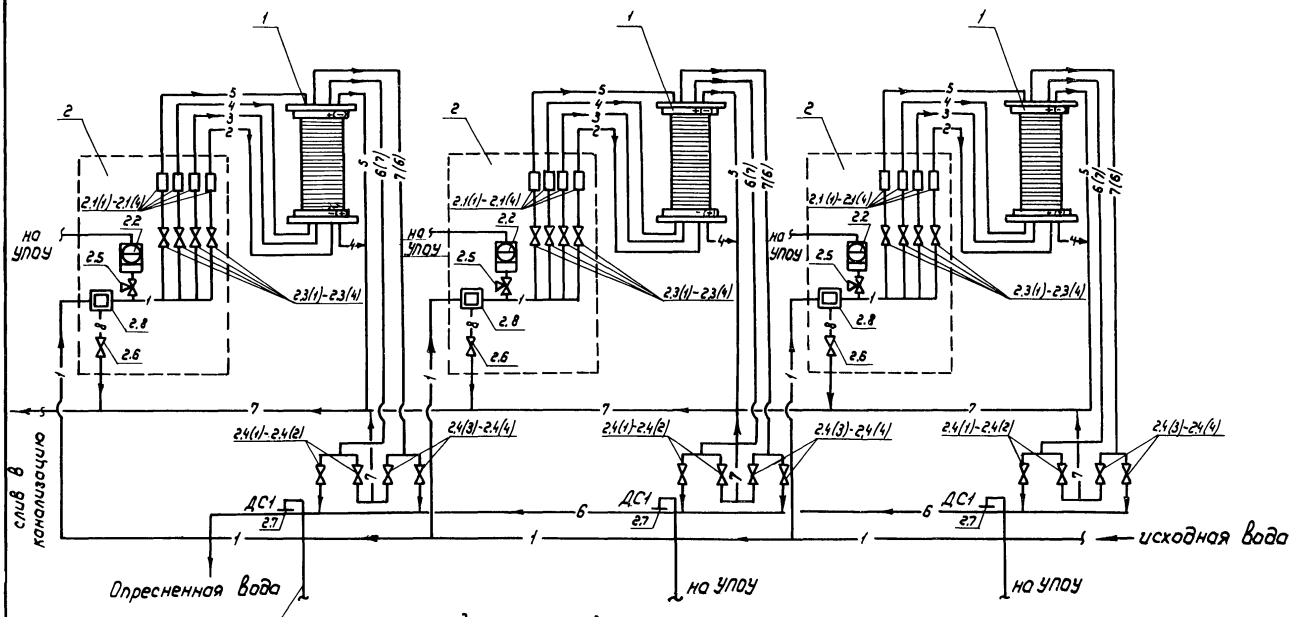
производительность при опреснении воды хлоридного класса до нормы по ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", м³/ч	1
общее количество воды, подаваемой на установку, м³/ч, не более	3
выход опресненной воды, проценты	40-60
расход электроэнергии на 1кг удаленной из воды соли, квт.ч. не более	1
рабочее давление воды на входе в установку, МПа (кгс/см²)	от 0.17 (1.7) до 0,3 (3)
напряжение питающей сети, В	220/380 ± 10%
номинальная мощность преобразователя устройства питания опреснительной установки (УПОУ), квт, не более	6,9/13,8
к. п. д. УПОУ	0,8
диапазон регулирования напряжения на электродах аппарата "Родник-3м" при напряжении питающей сети:	
220 В, вольт	0-230
380 В, вольт	0-440
выпрямленный ток, А	до.30
габаритные размеры установки без фильтра БАУ, мм:	
длина	1910
ширина	1505
высота	2034
масса без БАУ, кг. не более	1053
габаритные размеры фильтра БАУ, мм:	
длина	689
ширина	671
высота	1906

Фактическая производительность установки зависит от общего солесодержания исходной воды, от количественного и качественного состава в ней компонентов, от глубины опреснения и определяется в процессе пуско-наладочных работ, осуществляемых специализированной организацией Главного управления "Союзглавсельхозводоснабжение" Минводхоза СССР (123242 Москва, Садово-Кудринская ул., 7). Это управление осуществляет также распределение опреснительных установок.

Привязан

Инв.N

Схема гидравлическая принципиальная для трех совместно работающих установок ЭОУ-НИИПМ-25



Спецификация и условные обозначения к схеме даны на листе 7

Привязан					
Инв.№					

901-8-116.88	ПЗ	Лист 6

Спецификация к схеме гидравлической

№поз. (поток)	Марка	Наименование	Кол.	Примечание
1	Родник-3М	Аппарат электродиализный	3	
2		Пульт управления	3	
2.1(1)-2.1(4)	РМ-6	Ротаметр	12	
2.2	ЭКМ-14	Манометр	3	
		Вентиль диафрагмовый		
		футерованный полиэтиле-		
		ном фланцевый с ручным		
	15ч75п1	управлением		
2.3(1)-2.3(4)		40-16	12	
2.4(1)-2.4(4)		25-10	12	
2.5	КТК-М-1	Кран трехходовой	3	
		Вентиль запорный		
2.6	1563К	муфтовый 20-10	3	
2.7	ДС1	Датчик солемера	3	
2.8		Фильтр - первичный	3	
3	БАУ	Фильтр- дезодоратор	2	

Данный лист читать совместно с листом 6

Условные обозначения основных потоков

——1—— исходная вода

——2—— на опреснение в режиме прямой полярности, на концентрирование в режиме обратной полярности

——3—— на концентрирование в режиме прямой полярности, на опреснение в режиме обратной полярности

——4—— промывка нижней электродной камеры

——5—— промывка верхней электродной камеры

——6—— опресненная вода

——7—— концентрат

——8—— сброс с промывки первичного фильтра

Условные обозначения потоков в скобках показаны при работе аппарата в режиме обратной полярности.

Привязан

Инв. №

3. Электрическая часть, автоматизация и диспетчеризация

Электропитание станции предусмотрено по II категории надежности электроснабжения, т.е. по двум фидерам от двух независимых источников. Два кабельных ввода взаимозаменяемы (рабочий и резервный). Переключение вводов ручное, пакетным переключателем.

Источники электроснабжения, компенсация cos f, установка счетчиков активной и реактивной энергии должны определяться при разработке проекта внешнего электроснабжения комплекса сооружений водопровода, в состав которого войдет опреснительная станция.

Потребителями электроэнергии в станции являются:

опреснительные установки ЭОУ-НИИПМ-25;

электронасосные агрегаты марки ВКС 2/26;

бактерицидные установки марки ОВ-1П;

электропечи отопления марки ПЭТ-4;

приборы освещения.

Установленная мощность электрооборудования станции составляет 62 кВт.

Система управления опреснительной установки обеспечивает защиту входящего в ее комплект электрооборудования от перегрузок, коротких замыканий, от коммутационных и атмосферных перенапряжений. В блоке УПОУ на пульте управления установки предусмотрены блокировки, отключающие ее электропитание при открывании дверцы в ограждении и отклонении давления в тракте подачи соленой воды от рабочего диапазона. В этих случаях на пульте каждой установки подается световой и звуковой сигнал (сирена).

Распределение электроэнергии внутри станции предусмотрено с применением ящиков ввода. Рассказовского завода НВА.

Для управления рабочим насосом подачи соленой воды (ВКС 2/26) принят один фидер блока Я5912. Второй фидер блока используется для управления резервным насосом соленой воды. Схема управления этими насосами обеспечивает опробование от ящика управления и автоматическое управление от уровня воды в резервуаре пресной воды, в т.ч. отключение насоса при понижении уровня воды в резервуаре сверх допустимого (сухой ход).

Для управления насосом подачи пресной воды (I-го подъема) в сеть с водонапорной башней принят ящик управления Я5912 с рабочим и резервным фидерами. Схема управления этим насосом обеспечивает ручное управление при опробовании насоса и автоматическое управление от уровня воды в водонапорной башне (от давления в напорном трубопроводе по манометру типа ЭКМ). Предусмотрена блокировка насоса пресной воды при понижении уровня воды в резервуаре сверх допустимого (сухой ход).

Предусмотренное проектом профилактическое обеззараживание опресненной воды на двух бактерицидных установках марки ОВ-1П (рабочая и резервная) осуществляется подключением их к розеткам с постоянным включением ламп при перерывах в работе насоса подачи пресной воды до 2-х часов и с периодическим отключением вручную при перерывах более двух часов. Суточный график включения и отключения бактерицидной установки определяется в период эксплуатации станции. Работа ламп контролируется визуально через глазок в корпусе установки.

Привязан

Инв.№

Кроме того, на станции контролируются:

давление в тракте подачи соленой воды по электроконтактным манометрам в пультах управления:

расходы в трактах опреснения, концентрации и промывки электродных камер аппаратов "Родник-3м" по ротаметрам в пульт управления:

солесодержание в опресненной воде по индикаторам в пультах управления;

уровни воды в резервуарах сигнализаторами марки ЭРСУ-3 и уровни воды в водонапорной башне манометром типа ЭКМ-19, что решается при привязке проекта в составе указанных сооружений;

величина тока и напряжения на аппарат "Родник-3м";

температурный режим воздуха в помещении датчиками температуры типа ДКБ-53.

Для управления электроотоплением предусмотрен ящик управления Я9304-16. Схема управления обеспечивает как местное, так и автоматическое управление электроотоплением от датчиков, обеспечивающих температуру внутри помещения на уровне +5-7°С. При понижении температуры воздуха до +1°С формируется аварийный сигнал, который при привязке проекта может быть подан дежурному на дому и т.д.

Ящики управления и вводные собираются в комплектный щит ЩУ или блок электропитания, управления и автоматики, изготавливаемый по чертежам задания заводу-изготовителю (Рассказовскому заводу НВА). Проектом предусмотрена возможность комплектования щита управления ящиком Я9102 (ЕНЛА 656.131.159) с двумя комплектами ЭРСУ-3. Необходимость присутствия указанного ящика в щите управления решается при привязке проекта.

Согласно СНиП-П-4-79 освещенность в станции принята 150лк. Предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, дежурное и ремонтное. Люминисцентные светильники рабочего освещения установлены на потолке здания. Снаружи над входной дверью предусмотрен светильник с лампой накаливания (дежурное освещение). Для ремонтного освещения напряжением 12В предусмотрена переносная лампа типа Р80.

В качестве защитных мер от поражения электрическим током дополнительно предусмотрено:

1. Зануление корпусов электрооборудования с помощью дополнительного провода или металлической трубы с присоединением их с нулевым проводам питающей сети.

2. Раскладка диэлектрических резиновых ковриков перед пультами опреснительных установок.

3. Отбор проб воды в диэлектрических перчатках.

4. Присоединение к нулевому проводу сети с целью выравнивания потенциалов металлических конструкций и изделий (каркасов, пультов, фланцевых шайб на рабочих трактах аппарата и т.д.).

Привязан

Инв. №

4. Отопление станции

Рабочее отопление станции принято электропечами марки ПЭТ-4, количество которых в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха приведено на листе 3 марки ОВ. Каждая печь на опорных стойках представляет собой блок рабочего отопления (БРО).

Работа электропечей автоматизировано по температуре в здании с использованием датчика температуры и обеспечением этой температуры на уровне +5°С, при достижении которого отопление отключается.

В связи с возможным отключением электропитания станции, а, следовательно, и рабочего отопления и недопустимостью замораживания аппаратов "Родник-3М" в зимнее время предусмотрено резервное водяное отопление от котла КЧММ с расчетом поддержания положительной температуры воздуха внутри помещения (+1-2°С). В комплект резервного отопления (КРО) входит следующее основное оборудование и материалы:

котел водогрейный КЧММ-2 - 1 шт.;

радиаторы чугунные М140-АО - количество в зависимости от расчетной температуры;

трубы стальные водогазопроводные и вентили - длина и диаметр в зависимости от расчетной температуры;

бачок расширительный - 1 шт.

В случае понижения температуры в помещении ниже +2°С формируется аварийный сигнал, который при привязке проекта может быть выведен из станции и использован в системе наружной или дистанционной сигнализации.

5. Вариант конструкции станции в комплектно-блочном исполнении.

При разработке варианта опреснительной станции в комплектно-блочном исполнении (КБН) в качестве здания применен строительный блок контейнерного типа по проекту 10134 (см. "Введение" и альбом 1).

В этом варианте конструкции станции предполагается следующая технология ее возведения (см. рис. 1):

1. Комплектующие изделия и материалы (КиМ) согласно спецификациям оборудования и ведомостям потребности в материалах, включая годовое здание, изготовленное на заводе согласно документации альбома 1, поступают на производственную базу (ПБ) строительной (монтажной) организации, где изготавливаются отдельные блоки и комплекты оборудования (БАОЗ, БРО, КРО и т.д.) Там же производится укрупнительная сборка (УС) монтажного блока (МБ) опреснительной станции, состоящего из строительного блока со смонтированным в нем в рабочем положении блоками оборудования и коммуникациями (см. лист 9 марки ТХ).

2. Монтажный блок станции после прохождения стендовых испытаний на надежность работы внутренних коммуникаций и оборудования с вложенным в него столом для изготовления мембран транспортируется на объект (О).

Привязан

Инв. №

Схема технологии возведения станции опреснения комплектно - блочным методом.

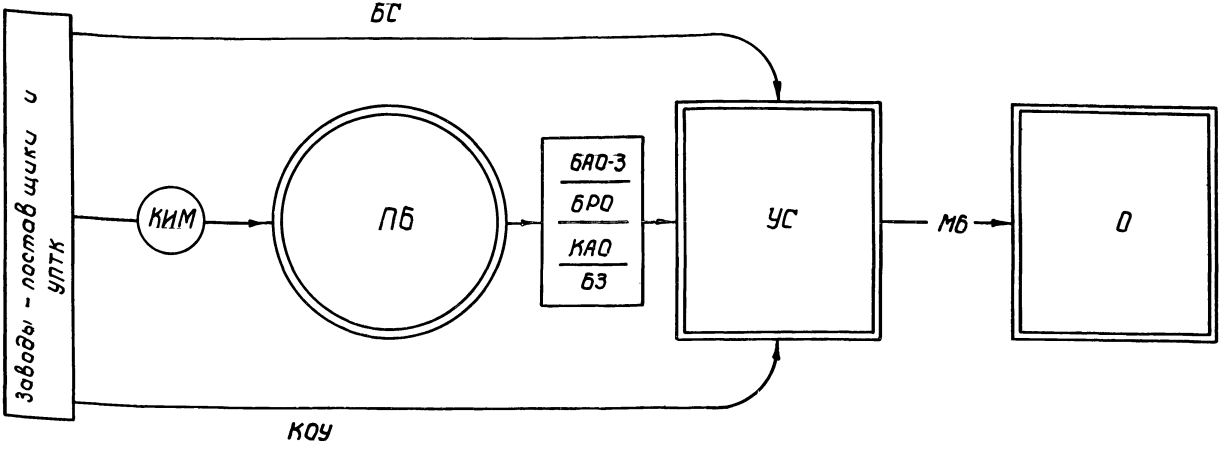


Рис.1

УПТК - Управление производственно-технической комплектации

КИМ - комплектующие изделия и материалы

БО - блок-строительный (инвентарное здание)

КОУ - комплект опреснительной установки ЭОУ-НИИПМ-25

ПБ - производственная база подрядной строительной организации

БАО-3, БРО, КАО, БЗ - блоки и комплекты оборудования

УС - площадка укрупнительной сборки монтажного блока (МБ)

О - объект (место монтажа станций)

3. Перед установкой мб станции на место монтажа на объекте производятся следующие подготовительные работы:

земляные работы по подготовке основания и устройству фундамента;

устройство опорной гравийно-песчаной подушки или установка фундаментных блоков;

укладка наружных водоподводящих и отводящих трубопроводов с заданным расположением их концов, обеспечивающим фланцевое соединение с соответствующими выходными соединениями станции;

укладка наружных коммуникаций электропитания и сигнализации.

4. Установка монтажного блока автокраном "с колес" или после промежуточного хранения на подготовленное основание и присоединение станции к наружным коммуникациям.

5. Замочка и изготовление мембран, сборка аппаратов "Родник-3м", пуско-наладочные работы и вывод станции на эксплуатационный режим.

6. Эксплуатация станции

Основными эксплуатационными параметрами опреснительной установки являются сила и напряжение тока, пропускаемого через аппарат, которые определяются режимной картой в процессе пусконаладочных работ. Ориентировочная величина силы тока определяется по формуле:

$$J = 2,5 \cdot (C_1 - C_2) \cdot Q,$$

где; J - сила тока (А);

C_1 - концентрация солей в исходной воде, г/л;

C_2 - концентрация солей в опресненной воде, г/л;

Q - производительность аппарата по опресненной воде, м³/ч.

При установке на амперметре УПОУ расчетной величины тока напряжение на вольтметре устанавливается автоматически.

Контроль концентрации солей в опресненной воде осуществляется визуально по индикатору на УПОУ, среднее положение стрелки которого соответствует 0,5 г/л. Как правило, сила тока и напряжение устанавливаются такими, чтобы опреснения вода содержала 0,5-0,7 г/л солей. Проверочный контроль опресненной воды на общий химический и бактериологический анализ должен производиться местной санэпидстанцией при сдаче станции в эксплуатацию и регулярно в период ее работы.

Рабочая и резервная установки должны работать попеременно с переключением их не реже двух раз в месяц.

Работа аппарата "Родник-3м" предусмотрена в двух последовательно сменяемых режимах: прямая и обратная полярность. При прямой полярности верхний электрод "+", а нижний "-", а при обратной наоборот. При перемене полярности тракты опреснения и концентрации меняются местами. Смена полярности значительно предотвращает отложение солей в трактах аппарата и продлевает срок службы мембран. Продолжительность периода работы в одной полярности определяется временем возрастания напряжения на 10% при поддержании постоянного тока, но не более 24 часов.

Переполюсовка аппарата, как и обслуживание всего оборудования станции, осуществляется одним оператором. При этом он, манипулируя вентилями на пульте установки, переключает потоки воды из трактов аппарата в связи с изменением их функций на противоположные.

Переполюсовкай аппарата предотвратить полностью отложение солей на электродах и мембранах не удается и поэтому примерно раз в год аппарат падлежит разборке, промывке деталей с регенерацией мембран и обратной сборке. Регенерация мембран заключается в их отмывке от осадка с замочкой мембран МК на 1,5-2 суток 5%-ным раствором соляной кислоты и мембран МА-40 5%-ным раствором едкага натра. При этам селективность мембран восстанавливается до 80% от первоначальнай.

Работа аппаратов "Родник-3М" рекомендуется без перерывов, т.е. круглосуточнай и круглогодичнай. При прекращении работы, вызванной прекращением падачи воды, не допускается высыхание мембран и аппарата в целом, т.к. эта повлечет изменение размеров и структуры мембран, коробление аппарата и нарушение пропускной способности рабочих трактов, т.е. приведет к полному выходу аппарата из строя.

К такому же результату приведет замораживание аппарата в зимнее время, т.к. при этам разрушается структура материала мембран и их функциональная способность утрачивается.

Для предотвращения высыхания аппарата рекомендуется регулярно падливать воду в его тракты через отверстия в верхней плите после отсоединения фланцевых концов полиэтиленовых труб, а во избежание замораживания аппарата при отключении электропитания станции воспользоваться резервным отоплением от котла КЧМ.

Березовый активированный уголь в фильтре БАУ в процессе его использования постепенно утрачивает сорбционную способность в течение примерно одного года. После этого фильтр подлежит замене на резервный, который поставляется комплектно со второй установкой ЭОУ-НИИПМ-25М. Кроме того, уголь фильтра может быть регенерирован путем прокаливания его, например, на костре в противне или на листе железа.

7. Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели разработанных типовых проектных решений технологической части опреснительнай станции производительностью 50м³/сут. в сравнении с теми же показателями типового (базового) проекта 820-9-7.84 "Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью до 50м³/сут." приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей и единица измерения	Разработанные ТПР	Базовый ТП 820-3-7.84
1. Расчетная производительность станции, м³/сут.	50	50
2. Сметная стоимость технологической части, тыс. руб.	39,53	38,96
в том числе:		
строительна-монтажные работы тыс. руб.	5.29	4,40
оборудование, тыс. руб.	34.24	34,56
3. Стоимость на расчетную единицу, руб/м³	791	779
4. Трудозатраты на технологическую часть, чел. час	2013	1952
5. То же, на расчетную единицу, чел/час /м³	40,3	39,0

Привязан

Инв. №

8. Указания по привязке.

При привязке типовых проектных решений подлежит разработке строительная часть.

При применении в качестве помещения станции инвентарного здания рекомендуется подбор его из числа выпускаемых предприятиями с доработкой конструкции в части проходов коммуникаций, пола, вентиляции, освещения и т.д. с учетом технических решений данных Т.П.Р. При этом опирание станции предусматривать на гравийно-песчаную подушку, столбчатый фундамент или асфальтированную площадку, возвышающиеся над прилегающей территорией не менее чем на 0,5 м.

При размещении станции в капитальном здании с внутренними размерами не менее указанных в ТПР, полы рекомендуется предусматривать цементными с укладкой керамических или пластмассовых плиток с устройством по общей оси аппаратов сбросного лотка в полу с приямком в конце, служащим оголовком отводящего сбросного трубопровода. При этом вся сбросная вода внутри станции должна отводиться в лоток, а пол иметь уклон в его сторону. Под оборудование предусматриваются фундаменты с приямками под анкерные болты.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом 1
-ОВ	Отопление	Альбом 1
-ТХН	Нетиловые технологические	Альбом 2
	конструкции.	
-ЭМ	Электрооборудование силовое	Альбом 3
-АС	Вариант строительной части В	Альбом 1
	комплектно-блочном исполнении	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема технологического оборудования и	
	трубопроводов.	
3	Блок БАОЗ. Схема оборудования и	
	трубопроводов.	
4	План	
5	Разрез 1-1	
6	Разрез 2-2	
7	Монтажная схема соединительных	
	трубопроводов	
8	Спецификация изделий соединительных	
	трубопроводов.	
9	Вариант В комплектно-блочном	
	исполнении. Монтажный блок	

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

Главный инженер проекта Касарев В.А.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог, 1985 г	Лопастные и роторные насосы	
Техническое описание	Электродиализная опреснительная	
и инструкция	установка ЭДУ-НИИПМ-25	
Паспорт	Установка для обеззараживания	
	воды бактерицидными лучами ОВ-1П	
	Прилагаемые документы	
ТХСО	Спецификация оборудования	Альбом 6
ТХВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом 5

Привязан

Инв. №

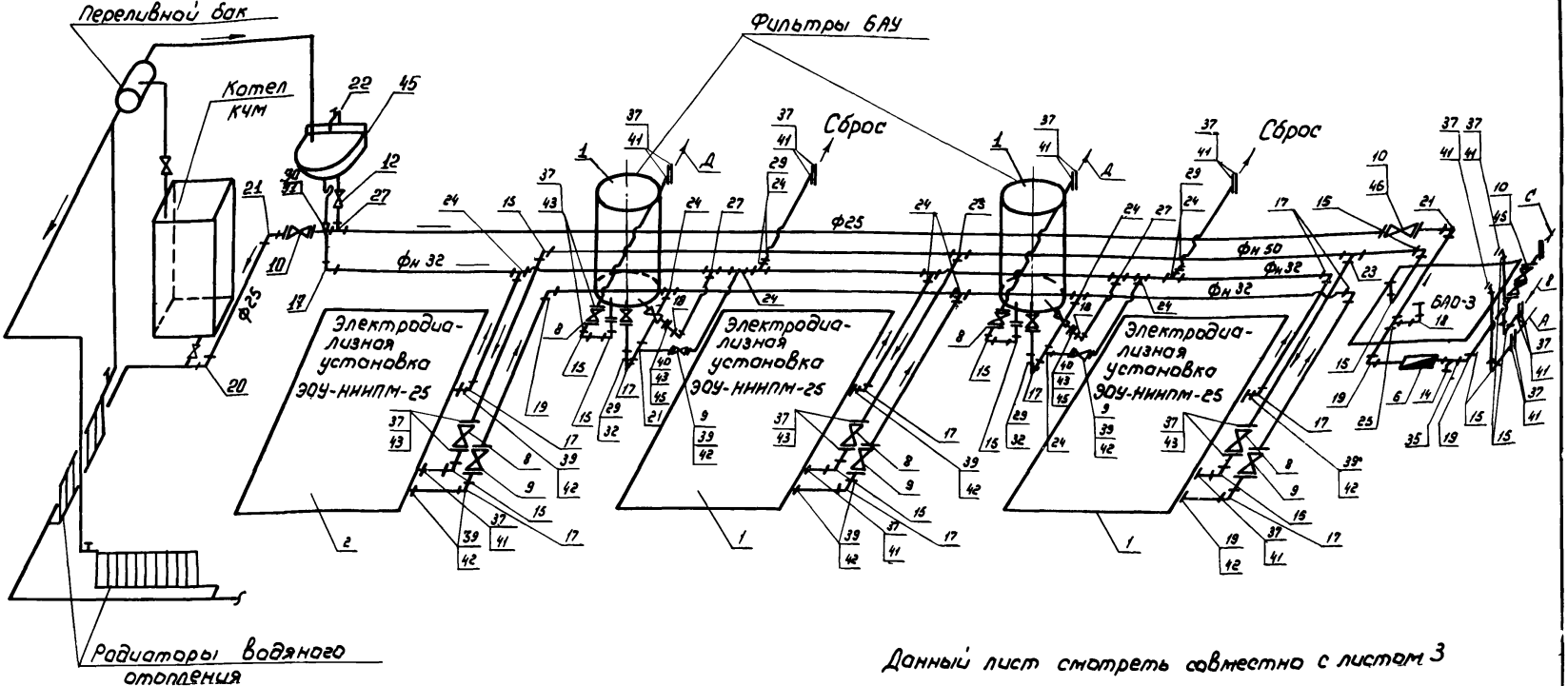
901-8-816.88 ТХ

Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут.

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Касарев		10.88	Р	1	9
Нач.отд.	Поляков		10.88			
Пров.	Семяшкова		10.88			
Рук.гр.	Чепурская		10.88			
Н.контр.	Цветков		10.88			

Общие данные

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва



Данный лист смотреть совместно с листом 3 и ТХСО.

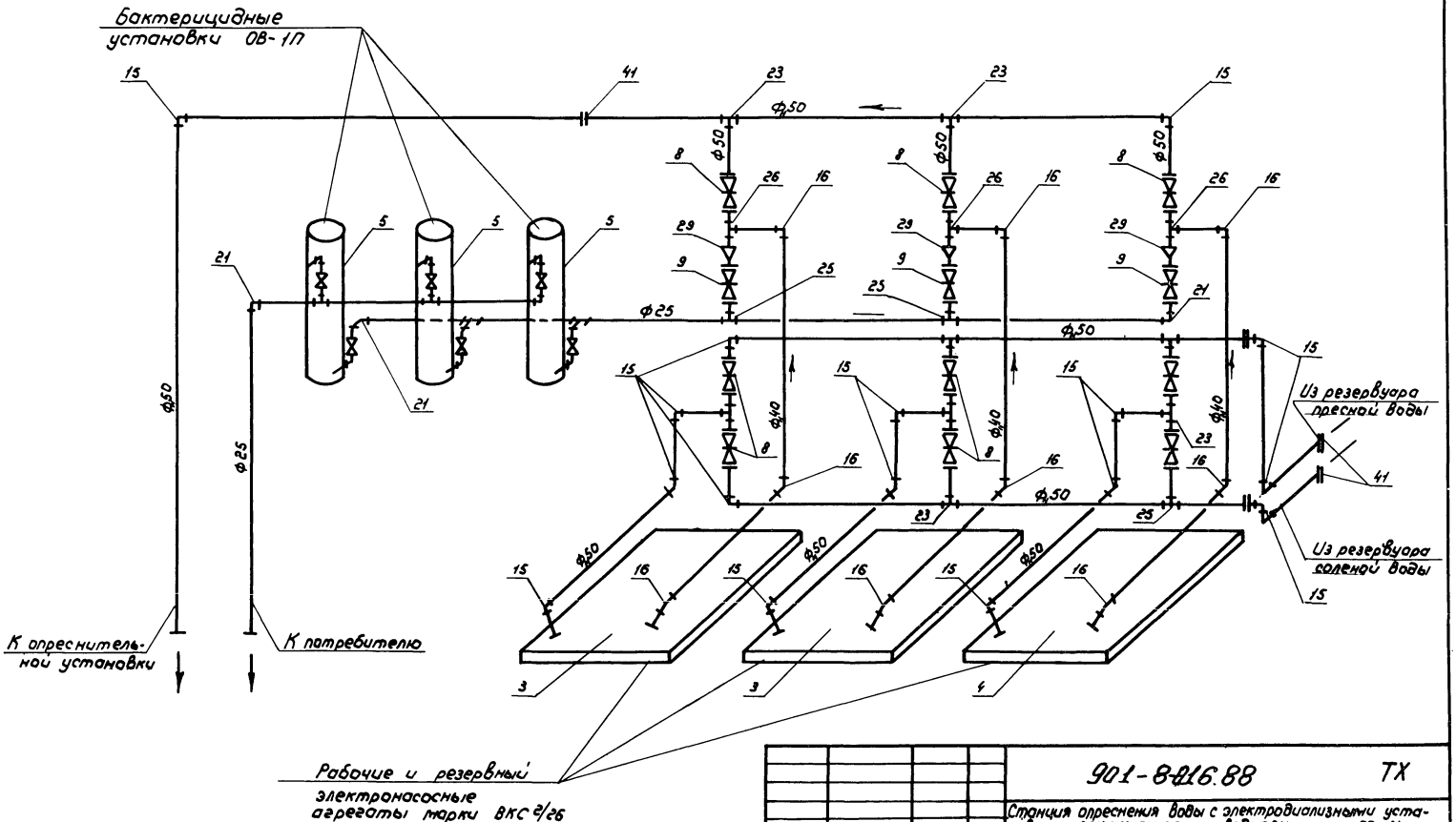
А - из резервуара соленой воды

В - из резервуара пресной воды

С - к потребителю

Д - в резервуар пресной воды

						901-8-116.88 ТХ	
						Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-ННИПМ-25 производительностью 50 м³/сут	
Привязан						Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
			ГИП	Касарев	10.88			
			Нач. отд.	Поляков	10.88			
			Пров.	Чапурская	10.88	Схема технологического оборудования и трубопроводов	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
			Техник	Садовникова	10.88			
Инв. №			Н. контр.	Цветков	10.88			



Привязан							
				ГИП	Косарев		10.88
				Нач.отд.	Поляков		10.88
				Пров.	Чапурская		10.88
				Ст.инж.	Селяметова		10.88
Инв.№				Н.контр.	Цветков		10.88

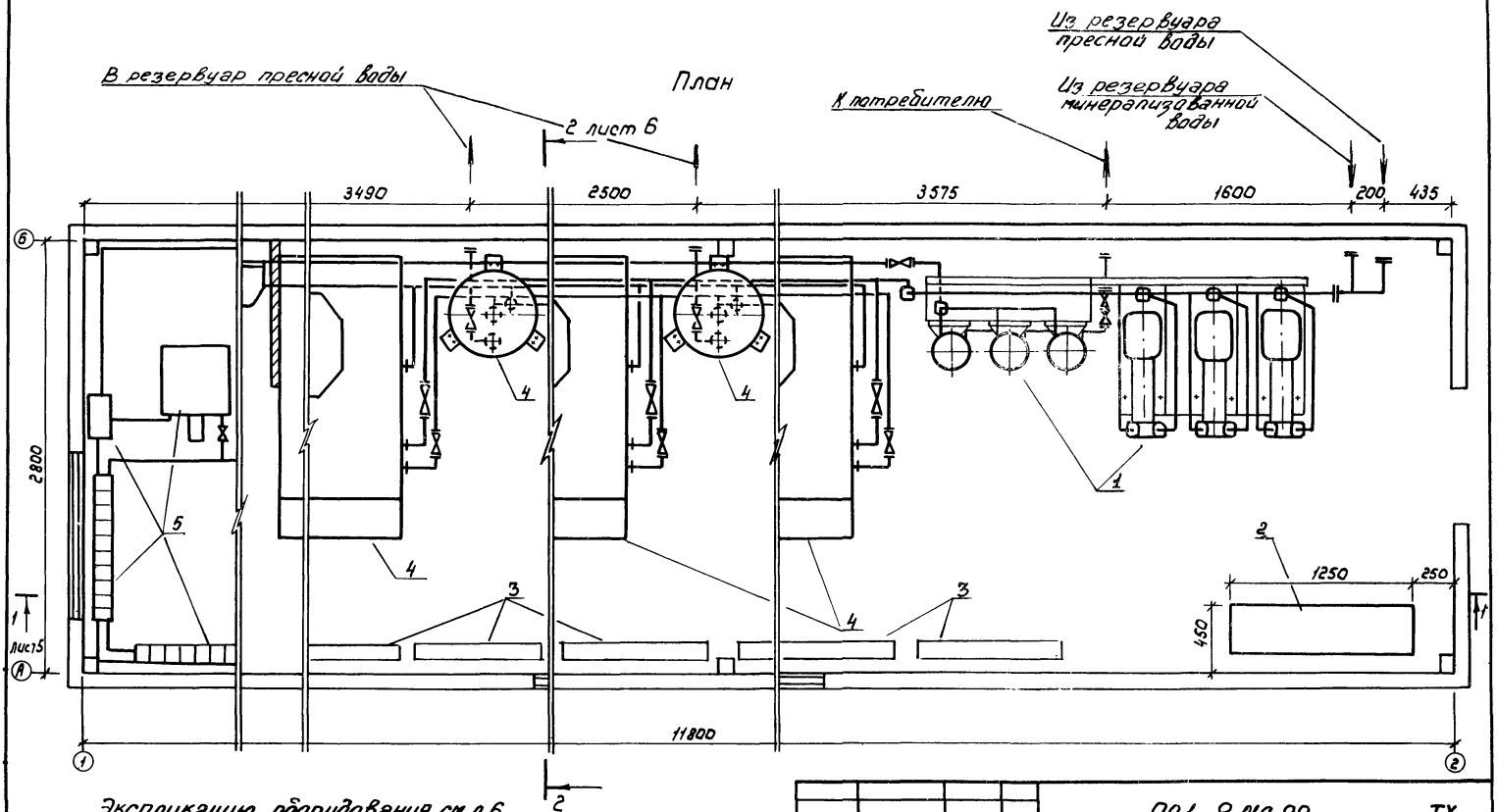
901-8-016.88 ТХ

Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

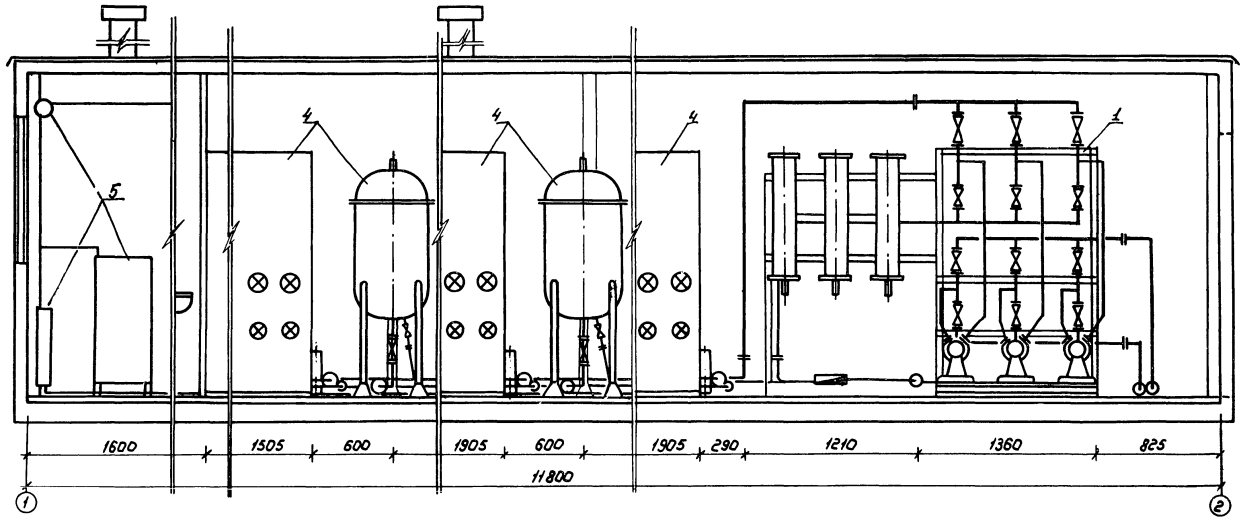
Блок БАОЗ. Схема оборудования и трубопроводов

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва



				901-8-816.88 ТХ	
				Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью 50м³/сут.	
Привязан				Стадия: Р	Лист: 4
					Листов:
	ГИП	Косарев		10.88	
	Нач.отд.	Поляков		10.88	
	Пров.	Селянетово		10.88	
Инв.№	Рук.гр.	Чапурская		10.88	План на отм. 0.000
	Н.контр.	Цветков		10.88	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Разрез 1-1 лист4

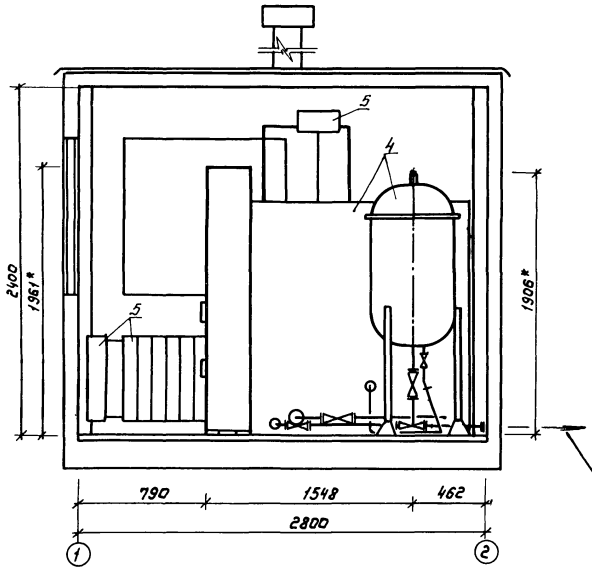


1.* Размеры для справок

2. Экспликацию оборудования см. л.6

				901-8-116.88	ТХ
				Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью 50м³/сут	
Привязан				Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
	ГИП	Косарев			
	Нач.отд.	Лодяков			
	Пров.	Семянтово		Разрез 1-1	Соязгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
Инв.№	Рук.гр.	Чапурская			
	Н.контр.	Цветков			

Разрез 2-2 лист 4



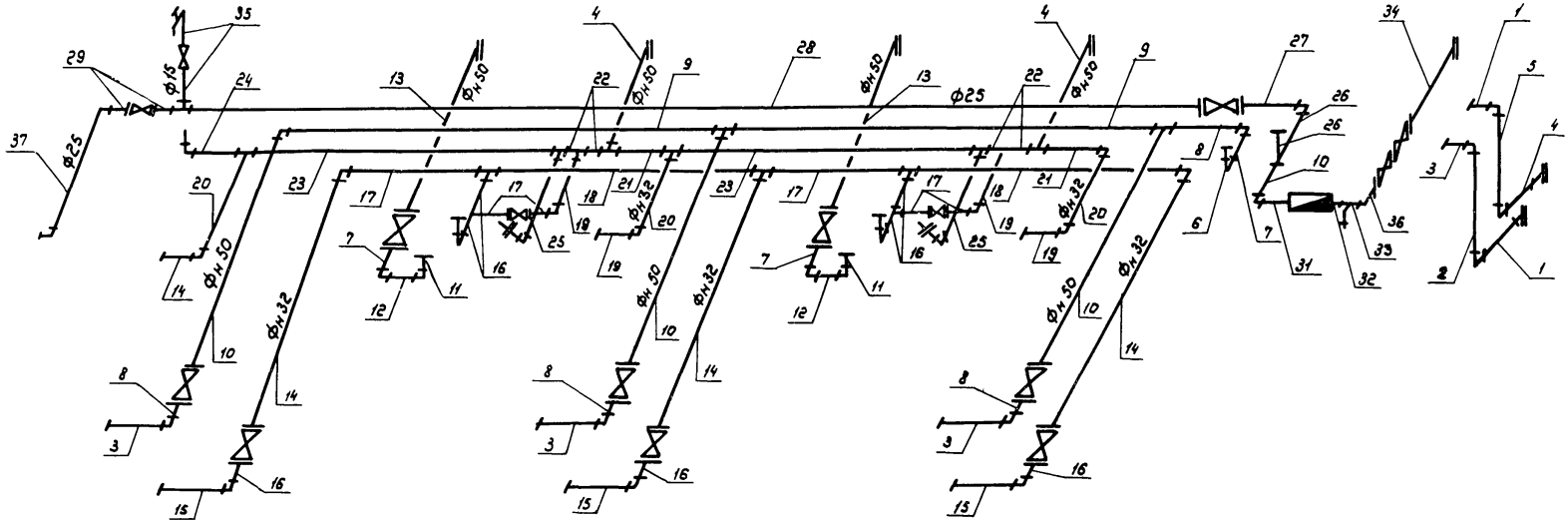
Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Блоки		
1	Блок агрегированного		
	оборудования БАОЗ	1	Альбомы 1, 2
2	Блок электропитания		
	управления и автоматики БЗ	1	Альбомы 2, 3
3	Блок рабочего отопления БРО		Альбомы 1, 3
	Комплекты		
4	Комплект опреснительной		Комплект электродиализной опреснительной
	установки КОУ	3	установки ЭОУ-ННПМ-25
5	Комплект резервного		Альбомы 1, 2
	отопления КРО	1	

1.* Размеры для справок

2. Данный лист смотреть совместно с листами 4 и 5

						901-8-116.88 ТХ	
						Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННПМ-25 производительностью 60 м³/сут	
Привязан						Стадия: Р	Лист: 6
				ГИП	Косарев	10.88	
				Нач.отд	Поляков	10.88	
				Пров.	Семенова	10.88	Разрез 2-2 Экспликация оборудования
				Рук.гр.	Чапурская	10.88	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Инв.№				Н.контр.	Цветков	10.88	


Ф15
Ф25
Ф25
Ф25

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 18599-83	Труба ПВД 50С, ℓ=210мм	2	0,16	
2	ГОСТ 18599-83	Труба ПВД 50С, ℓ=280мм	1	0,21	
3	ГОСТ 18599-83	Труба ПВД 50С, ℓ=110мм	4	0,08	
4	ГОСТ 18599-83	Труба ПВД 50С, ℓ=260мм	3	0,19	
5		Труба ПВД 50С, ℓ=1140мм	1	0,85	
6		Труба ПВД 50С, ℓ=180мм	1	0,13	
7		Труба ПВД 50С, ℓ=50мм	3	0,04	
8		Труба ПВД 50С, ℓ=100мм	4	0,08	
9		Труба ПВД 50С, ℓ=2450мм	2	1,83	
10		Труба ПВД 50С, ℓ=720мм	3	0,54	
11		Труба ПВД 50С, ℓ=200мм	2	0,15	
12		Труба ПВД 50С, ℓ=150мм	2	0,11	
13		Труба ПВД 50С, ℓ=450мм	2	0,34	
14		Труба ПВД 32С, ℓ=940мм	3	0,29	
15		Труба ПВД 32С, ℓ=210мм	3	0,07	
16		Труба ПВД 32С, ℓ=50мм	7	0,02	
17		Труба ПВД 32С, ℓ=350мм	6	0,11	
18		Труба ПВД 32С, ℓ=2070мм	2	0,65	
19		Труба ПВД 32С, ℓ=60мм	3	0,02	
20		Труба ПВД 32С, ℓ=450мм	3	0,14	
21		Труба ПВД 32С, ℓ=1050мм	2	0,33	
22		Труба ПВД 32С, ℓ=340мм	4	0,12	
23		Труба ПВД 32С, ℓ=610мм	2	0,19	
24		Труба ПВД 32С, ℓ=1840мм	1	0,57	
25		Труба ПВД 25С, ℓ=450мм	2	0,09	
26	ГОСТ 3262-75	Труба 25х3,2 ℓ=270мм	2	0,65	

продолжение

27	ГОСТ 3262-75	Труба 25х3,2 ℓ=150мм	1	0,36	
28		Труба 25х3,2 ℓ=7050мм	1	16,92	
29		Труба 25х3,2 ℓ=140мм	2	0,34	
30		Труба 25х3,2 ℓ=100мм	1	0,24	
31		Труба 20х2,8 ℓ=160мм	1	0,38	
32		Труба 20х2,8 ℓ=60мм	1	0,14	
33		Труба 20х2,8 ℓ=30мм	1	0,07	
34		Труба 25х3,2 ℓ=250мм	1	0,60	
35		Труба 15х2,8 ℓ=1000мм	1	2,4	
36		Труба 25х3,2 ℓ=60мм	1	0,15	
37		Труба 25х3,2 ℓ=1250мм	1	3,0	

Данный лист смотреть совместно с листом 7

Привязан

Инв.№

ГИП	Косарев		10.88
Нач.отд.	Поляков		10.88
Пров.	Чалурская		10.88
Ст.инж.	Селянтьева		10.88
Н.контр	Цветков		10.88

901-8-116.88 ТХ

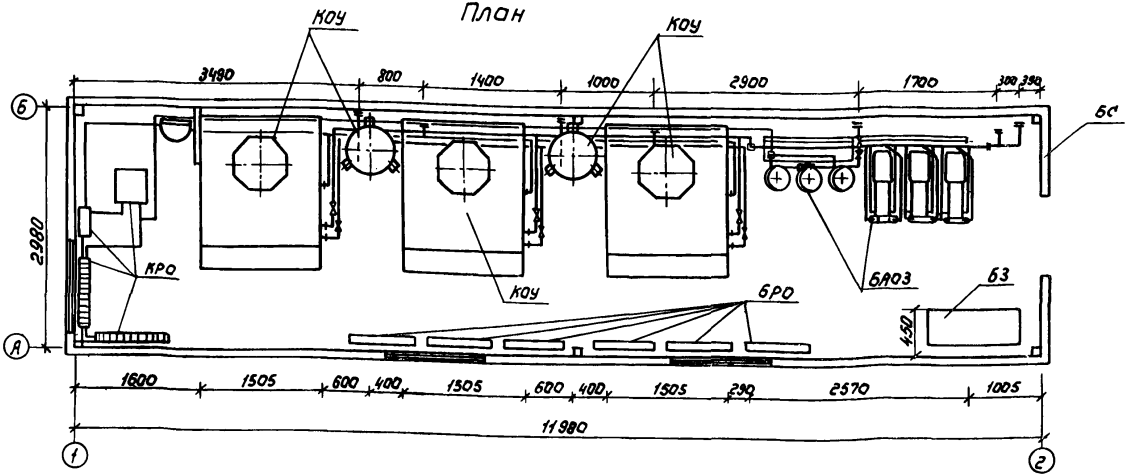
Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Спецификация изделий соединительных трубопроводов

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

План



1. Опорные части оборудования приварить к полу по наружным контурам при длине швов не менее 30% от длин контуров

2. Смонтированное оборудование и трубопроводы перед перевозкой монтажного блока (МБ) на объект подлежат гидравлическому испытанию на давление 4,5 кг/см².

3. Перед транспортировкой на объект в монтажный блок станции вкладываются и временно закрепляются:

стол для изготовления мембран;
детали аппарата „Родник-3м". В состове пакетов рамок, упаковок мембран (при температуре воздуха не ниже +2°С), плит, стяжных шпилек и т.д.

4. Дефлектор и дымовую трубу на время перевозки МБ демонтировать, а отверстия в стенах и кровле заглушить.

5. При отрицательной температуре наружного воздуха мембраны в упаковке перевозить отдельно, не допуская их замерзания.

6. Транспортируемая масса МБ кг; погрузо-разгрузочные работы производить с применением траверсы.

Данный лист смотреть совместно с листом 6

Привязан				901-8-М6.88 ТХ	
				Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут	
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		10.88	Р	9	
Нач.отд.	Поляков		10.88			
Пров.	Селямотова		10.88			
Рук.гр.	Чалурская		10.88	Вариант В комплектно блочном исполнении Монтажный блок	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
Н.контр.	Цветков		10.88			
Инв.№						

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План и схемы систем отопления и вентиляции	

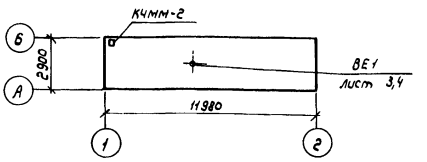
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия промышленных зданий	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5
ОВ.СО	Спецификации оборудования	Альбом 4

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

/Главный инженер проекта Касарев В.А.

План-схема



Общие указания

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются:
   1) технологическое задание
   2) архитектурно-строительные чертежи
   3) СНиП II-3-79**, СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.04.02-84
2. Система отопления - основная электрическая и водяная аварийная $t_в = +1°C$
3. Вентиляция – естественная.

				Привязан
Инв.№				
				901-8-116.88 ОВ
				Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НИИПМ-25 производительностью 50м3/сут.
ГИП	Касарев		10.88	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд.	Келембет		10.88	
Пров.	Панфиль		10.88	
Инж.	Лададель		10.88	Общие данные (начало)
Н.контр.	Цветков		10.88	Союзгипроводхоз имени Е.С.Алексеевского, г. Москва

4. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице.

Наименование здания (сооружения, помещения).	Объем м³	Периоды года при $t_н$°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт. (ккал/ч)	Установленная мощность электродвигателя кВт.
Станция опреснения	108	холодный	4180	—	—	4180	—	—
		−20	(3600)	—	—	(3600)	—	—
		−30	6850	—	—	5850	—	—
			(5040)	—	—	(5040)	—	—
		−40	7520	—	—	7520	—	—
			(6480)			(6480)		

5 Расчетные параметры

Наименование	Параметры		
Для проекта отопления			
1. Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года, °С	-20	-30	-40
2. Скорость ветра (зимняя), м/с	4,5	5,0	4,0
3. Средняя температура отопительного периода, °С	-0,7	-6,2	-10,2
4. Продолжительность отопительного периода, дн.	187	232	246
5. Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года.	5	5	5
6. Потери давления в системе отопления при теплоносителе - воде, Па / кгс/м² /	160 (16)	130 (13)	140 (14)
7. Удельный расход тепла на отопление здания Вт/м²°С / ккал/м²·ч·°С /	1,55 (1,33)	1,55 (1,33)	1,55 (1,33)
Для проекта вентиляции.			
8. Расчетная температура наружного воздуха для теплого периода года. °С	22	22	21
9 Относительная влажность воздуха, %			
– в холодный период года			
– в теплый период года %	60	55	60

6 Трубопроводы системы водяного отопления изготовить из водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75

7. Трубопроводы и радиаторы М 140-АО окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 за два раза.

8. Электроотопление запроектировано с автоматическим отключением печей ПЭТ-4 при достижении расчетной внутренней температуры воздуха 5°С

9. Воздуховод системы ВЕ 1 изготовить из листовой стали ГОСТ 19904-74 с последующей окраской масляной краской ГОСТ 8292-85 за два раза.

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		10.86
Нач.отд.	Келембет		10.86
Пров.	Панфиль		10.86
Инж.	Деподель		10.86
Н.контр.	Цветков		10.86

901-8-146.88 08

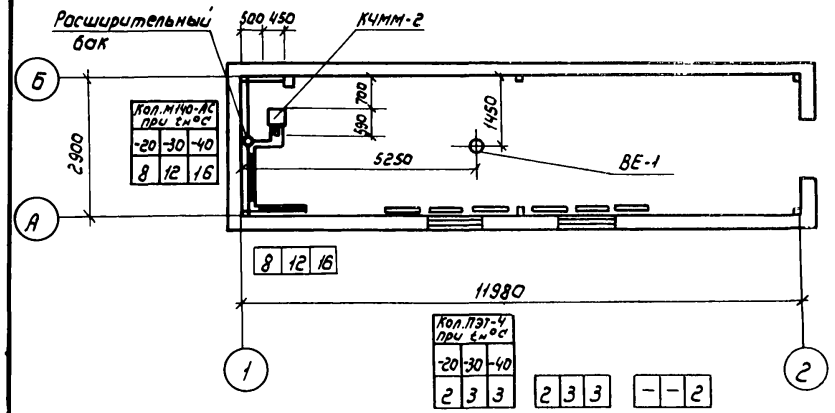
Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННПМ-25 производительностью 50 м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

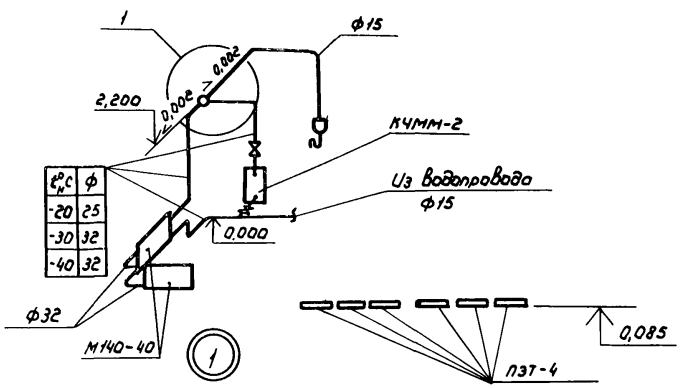
Общие данные (окончание)

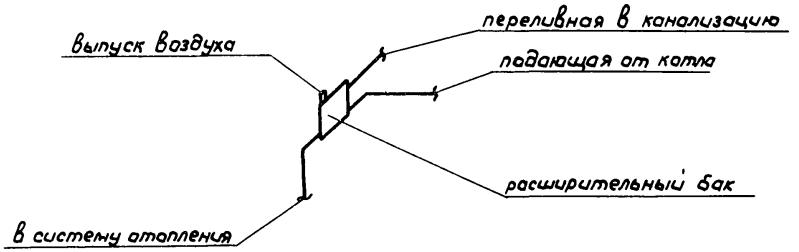
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

План

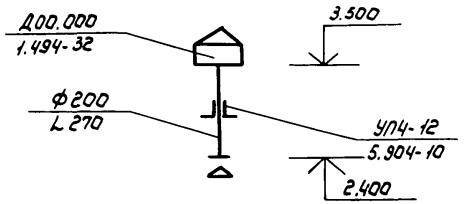


Система отопления.





ВЕ-1



				901-8-116.88	ОВ
				Станция опреснения воды с установками ЭОУ-НННПМ-25 производительностью 50 м3/сут.	
Привязан		ГИП	Касарев	10.88	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
		Нач.отд.	Келембет	10.88	
		Пров.	Панфиль	10.88	
		Инж.	Деладель	10.88	План и схемы систем отопления и вентиляции
		Н.контр.	Цветков	10.88	Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
Инв.№					

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Фасады. Разрез 1-1	
4	Схемы расположения элементов блок-контейнера БК	
5	Панель покрытия (доработка)	
6	Панели стеновые (доработка)	
7	Узел прохода УП1 и УП1-01	
8	Узел прохода УП-2	
9	Панель с дверью (доработка)	
10	Схема расположения деталей крепления электрооборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Проект 10134	Унифицированные строительные	Миннефте-
	конструкции блок-контейнеров и	газстрой
	мобильных (инвентарных) зданий для	ЭКБ
	размещения инженерного оборудования	
Альбом 1	Указания по применению	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом 2	Унифицированные строительные	
	конструкции блок-контейнеров	
Альбом 3	Унифицированные конструкции	
	каркасов блок-контейнеров	
Альбом 5	Калькуляции на строительную	
	часть блок-контейнеров (головные образцы)	
Проект 3434	Панели стен стальные трехслойные	Миннефте-
	с утеплителем из минераловатных	газстрой
	плит типа ПСТ	ЭКБ
Проект II-3036.01	Унифицированные каркасные	Миннефте-
	асбестоцементные панели для	газстрой
	стен и покрытий промышленных	ЭКБ
	зданий	
Проект II-3036-1	Унифицированные каркасные	Миннефте-
	асбестоцементные панели для стен	газстрой
	и покрытий промышленных зданий	ЭКБ

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

Главный инженер проекта /Косарев/

Привязан

Инв. №

901-8-016.88 АС

Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут.

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		8.88			
Нач. отд.	Поляков		8.88	Р	1	10
Пров.	Игнатов		8.88			
Инж.	Крюков		8.88			
Н. контр.	Цветков		8.88			

Общие данные (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом	Унифицированные рабочие	„Проект
	Чертежи пропусков герметичных	нефтегаз-
	для прокладки кабелей через наружные	спецмонтаж
	панели блок-контейнеров	СПКБ
	Прилагаемые документы	
АСИ.01	Перегородка	
АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация к схемам расположения эле-	
	ментов блок-контейнера БК	
7	Спецификация к узлу прохода	
8	Спецификация к узлу УПГ	
10	Спецификация к схеме расположения деталей	

1. Здание степени огнестойкости II

2. Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отм. [ ]

3. Вокруг здания устраивается отмостка шириной 1,0м.

4. Перед началом производства работ растительный слой грунта срезать и выполнить подсыпку из щебня с тщательным уплотнением.

5. Нагрузка на основание контейнера принята 300кг/см^3

6. Крепление технологического оборудования производить к металлическому полу основания на сварке.

7. В панелях ограждающих конструкций предусмотрены отверстия для пропуска коммуникаций.

8. Крепление коммуникаций производить к конструкциям каркаса контейнера. Детали крепления устанавливать при монтаже оборудования.

9. Защита конструкций от коррозии выполняется согласно „Инструкции по защите от коррозии металлических конструкций зданий комплектной поставки для объектов нефтяной и газовой промышленности. Блок контейнер по степени агрессивности воздействия среды относится к группе Б

Привязан				ГИП	Косарев		8.88
				Нач.отд	Поляков		9.88
				Пров.	Игнатов		8.88
				Инж.	Крюков		8.88
				Н.контр	Цветков		8.88
Инв.№							

901-8-46.88 АС

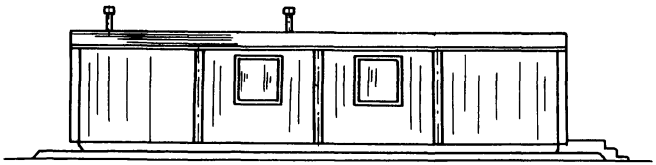
Станция опреснения воды с электродиализными установками 304-НИИПМ-25 производительностью 50м3/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

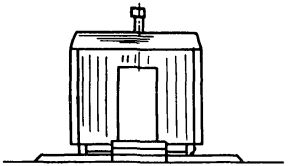
Общие данные (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

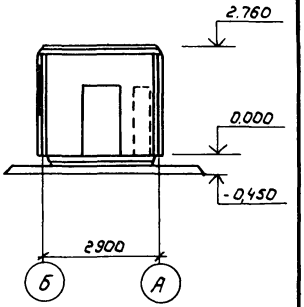
Фасад 1-2



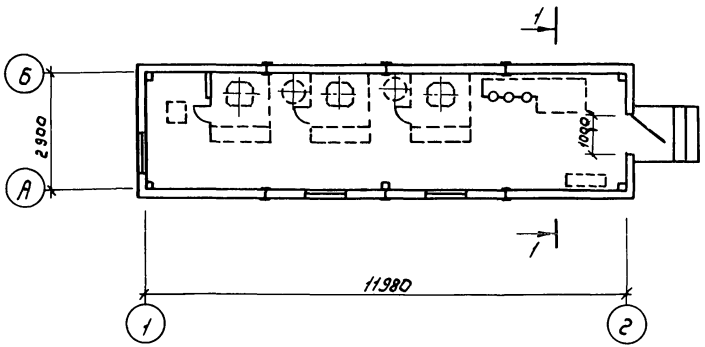
Фасад А-Б



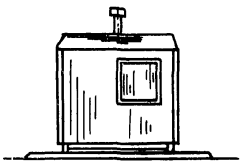
Разрез 1-1



План на отм. 0.000



Фасад Б-А



					901-8-016.88 АС		
					Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННИПМ-25 производительностью 50м³/сут.		
Привязан			ГИП	Касарев		08.88	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Нач.отд	Поляков		08.88	
			Пров.	Игнатов		08.88	
			Инж.	Крюков		08.88	План. Фасады. Разрез 1-1
			Н.контр	Цветков		08.88	Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
Инв.№							

Схема расположения стеновых панелей

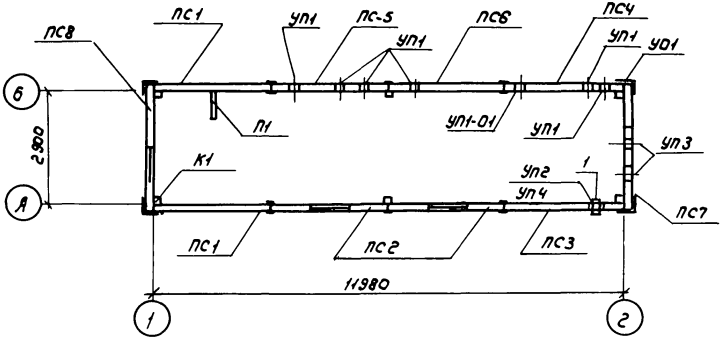
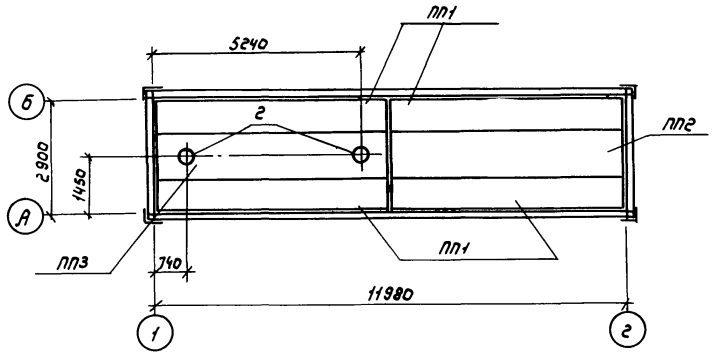


Схема расположения панелей покрытия



Спецификация к схемам расположения элементов блок-контейнеров БК

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
К1	10134.3.00.00.00-10	Каркас блок-контейнера К10	1	5010	
ПС1	3434.00.00.000	Панель стеновая ГПСТ-24	2	230.5	
ПС2	3434.02.00.000	Панель стеновая 3ПСТ	2	241.0	
ПС3	АС-6	Панель стеновая 1ПСТ-24-а	1	230.5	
ПС4	АС-6	Панель стеновая 1ПСТ-24-б	1	230.5	
ПС5	АС-6	Панель стеновая 1ПСТ-24-в	1	230.5	
ПС6	АС-6	Панель стеновая 1ПСТ-24-г	1	230.5	
ПС7	АС-9	Панель стеновая 4ПСТ-24-а	1	193.0	
ПС8	3434.02.00.000-02	Панель стеновая 3ПСТ-г	1	241.0	
ПП1	II-3036-1.01.00.000	Панель покрытия КППУ-10	4	244.0	
ПП2	II-3036.01.00.000	Панель покрытия КППУ1-7	1	420.0	
ПП3	АС-5	Панель покрытия КППУ1-7а	1	420.0	
УО1	10134.2.00.10.00-02	Установка ограждения	1	1337.9	
П1	АСИ01	Перегородка	1	76.5	
УП1	АС-7	Узел прохода УП1	6	10,35	
УП1-01	АС-7	Узел прохода УП1-01	1	10,35	
УП2	АС-8	Узел прохода УП2	1	6,61	
УП3	У.20.70.000	Узел прохода	2	4,9	
УП4	У.20.65.000	Узел прохода	1	4,0	
1	ГОСТ 10704-76	Труба 133х2,0 ρ=236	1	1,53	
2	10134.2.00.50.00	Отверстие под дефлектор	2	106,0	

Привязан

Инв.№

ГИП	Косарев		8.88
Нач.отд.	Поляков		8.88
Пров.	Игнатов		8.88
Инж.	Крюков		8.88
Н.контр.	Цветков		8.88

901-8-016.88 АС

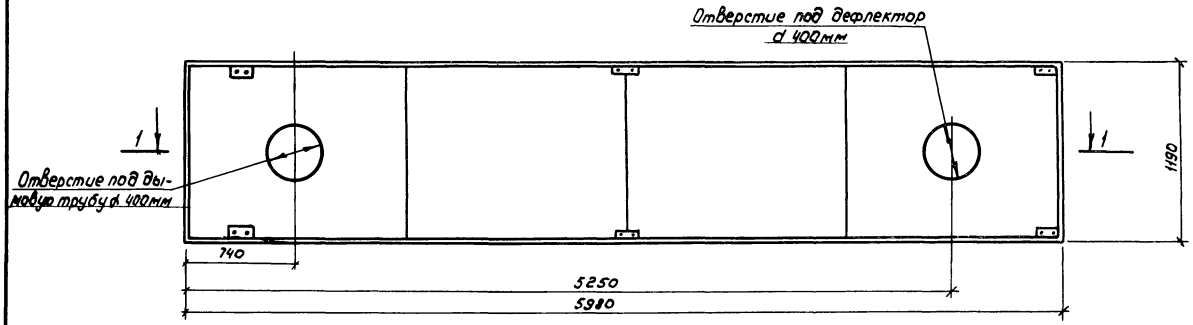
Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-ННИПМ-25 производительностью 50м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

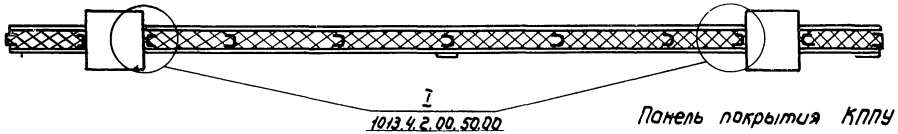
Схемы расположения элементов блок-контейнера БК

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва

КППУ 1- V а



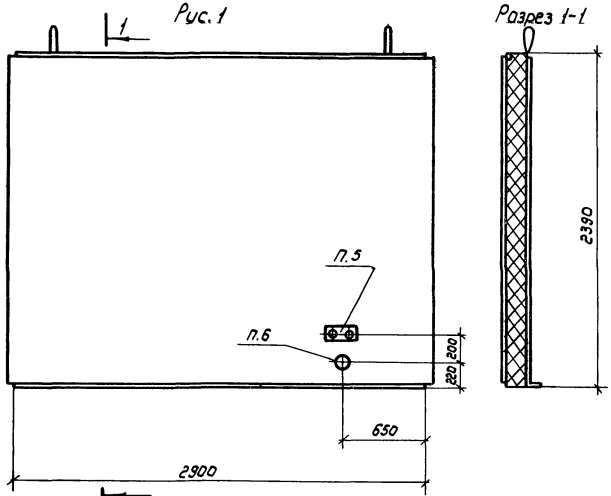
Разрез 1-1



Панель покрытия КППУ 1- V-а отличается от панели покрытия КППУ 1- V (проект II-3036; 01) наличием отверстий под дефлектор и дымовую трубу.

				901-8-116.88		АС
				Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННПМ-25 производительностью 50 м³/сут.		
Привязан		ГИП	Касарев			стадия: Р; Лист: 5; Листов:
		Нач.отд.	Поляков			
		Пров.	Игнатов			
		Инж.	Крюков			
		Н.контр.	Цветков			Панель покрытия (доработка)
Инв.№						Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Рис. 1



Разрез 1-1

Марка	Рис.	Масса кг
1ПСТ-24-а	1	230,5
1ПСТ-24-б	2	230,5
1ПСТ-24-в	3	230,5
1ПСТ-24-г	4	230,5

1. Панель 1ПСТ-24-а; отличается от панели 1ПСТ-24 (проект 3434) узлом прохода электрокабеля.

2. Панели 1ПСТ-24-б и 1ПСТ-24-в отличается от панели 1ПСТ-24 (проект 3434) узлами прохода трубопровода.

3. Узел прохода трубопровода УП1 в панели см. лист 7

4. Узел прохода трубопровода УП1-01 в панели см. лист 7

5. Узел прохода электрокабеля УП2 в панели см. лист 8

6. Узел прохода трубопровода УП4 см. У. 20.65.000

Рис. 2

Остальное - см. рис. 1

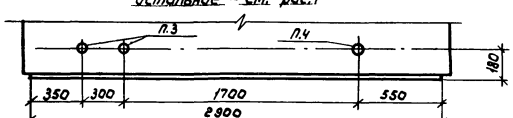


Рис. 3

Остальное - см. рис. 1

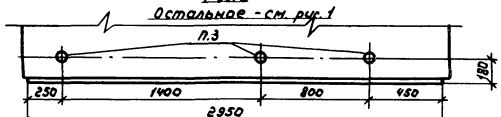
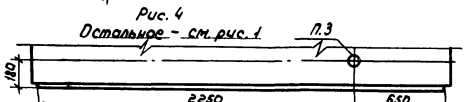


Рис. 4

Остальное - см. рис. 1



Привязан					
ГИП	Косарев				
Нач. отд.	Полянов				
Пров.	Игнатов				
Упик.	Крюков				
Н. контр.	Цветков				
Инв. №					

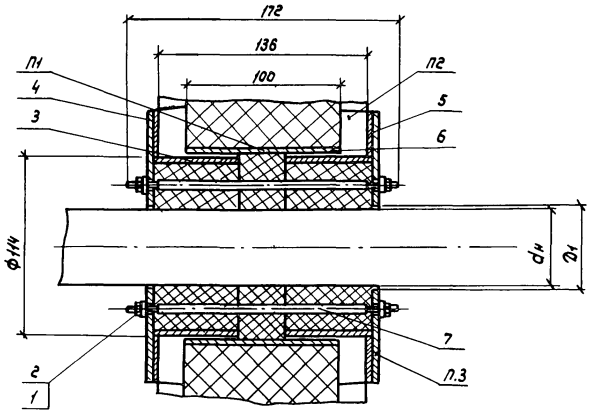
901-8-116.88 АС

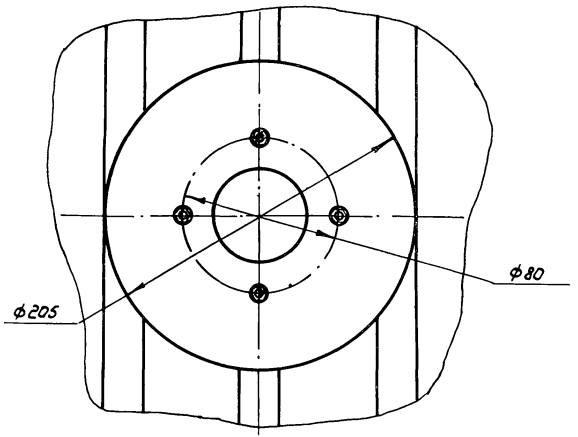
Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Панели стеновые (доработка)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва





Спецификация материалов к узлу прохода трубопровода в панели

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение —	Кол. на исполнение 01	Кол. на исполнение Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия					
1	ГОСТ 5915-70	Гайка М8.5.09.30	8	8		0,005	
2	ГОСТ 6402-70	Шайба 8.65.09.30	8	8		0,002	
		Материалы					
3	ГОСТ 19903-74	Труба 114х5,0 L = 50	2	2		0,57	
4	ГОСТ 7338-77	Пластина ТКМЩ-М-2	2	2		0,05	
5	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН- 4,0	2	2		4,04	
6	ГОСТ 7118-78	Лист 1,0	0,5	0,5			кг
7	ГОСТ 5781-82	8АТ ℓ = 172	4	4			

Обозначение	dн	D1	Масса кг
УП1	50	53	10.35
-01	34	37	10.35

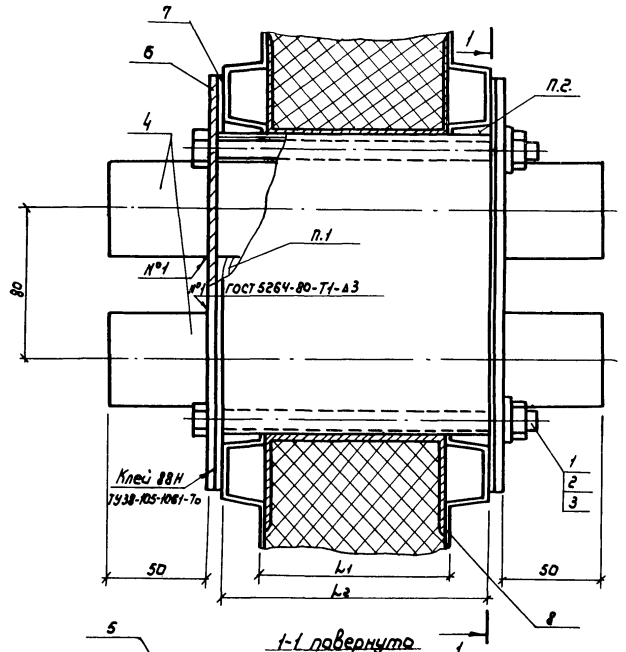
1. Свободное пространства прохода перед установкой стакана заполнить теплоизоляцией из минеральной ваты на синтетическом связующем марки гост 9573-82

2. Впадины между наружной обшивкой панели и фланцами герметизировать мастикой умс-50 гост 14791-79 по всему контуру прилегания фланцев к обшивке панели.

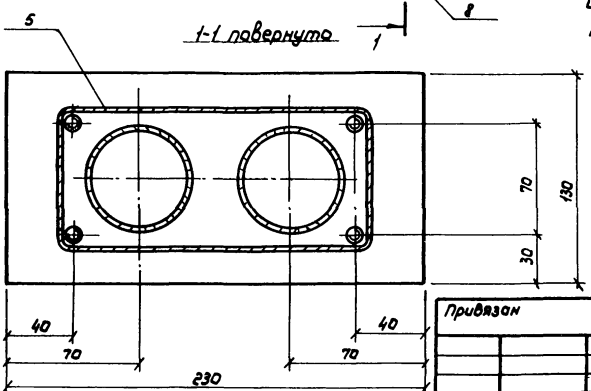
3. Клей 88Н ТУ38-105-1061-82

4. Покрытие: грунтовка ГФ-020, эмаль ХВ-124, серия У в два слоя.

			901-8-116.88	АС
			Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-КНИПИ-25 производительностью 50м³/сут	
Привязан	ГИП	Косарев		Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
	Нач.отд.	Поляков		
	Пров.	Игнатов		
	Инж.	Крюков	Узел прохода УП1 и УП1-01	Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
Инв.№	Н.контр	Цветков		



1-1 повернуто



Спецификация материалов к узлу прохода электрокабеля в панели

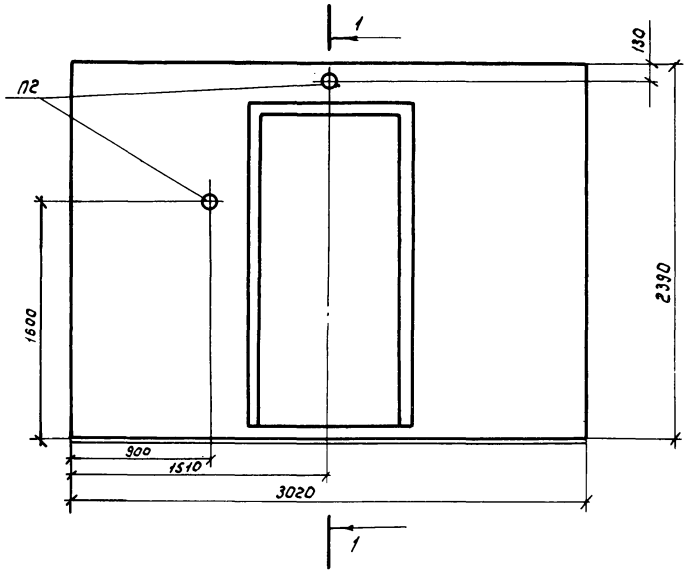
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ГОСТ 7798-70	Болт М10х170.58.016	4	0,12	
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М10.5.016	4	0,01	
3	ГОСТ 6402-70	Шайба 10.65Г.016	4	0,004	
		Материалы			
4	ГОСТ 3262-75	Труба 50х3,5 ℓ=247	2	1,21	
5	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-2,0	0,47		кг
6	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-2,0	2	0,9	
7	ГОСТ 7338-77	Пластина ТМКЩ-1,5	2	0,2	
8	ГОСТ 14918-80	Лист 1,0	0,98		кг

1. Свободное пространство прохода заполнить теплоизоляцией из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50 ГОСТ 9573-82.

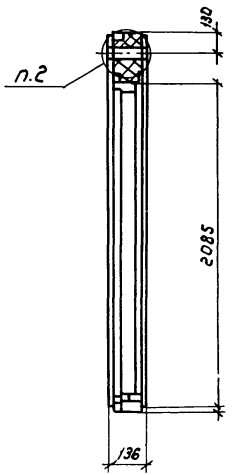
2. Герметизировать впадины между наружной обшивкой панели и фланцами, фланцы по периметру в соответствии с ВСН 332-74. Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон.

					901-8-116.88		АС
					Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭДУ-НИИПМ-25 производительностью 50 м³/сут		
Привязан						Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Косарев		Р	8	
			Нач.отд.	Поляков				
			Пров.	Игнатов				
			Инж.	Крюков		Узел прохода УПГ	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
			Н.контр.	Цветков				
Инв.№								

4ПСТ-24а



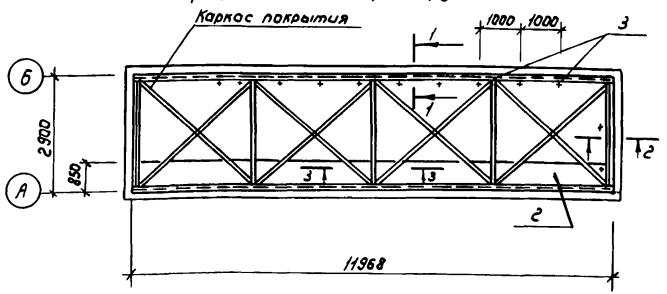
Разрез 1-1



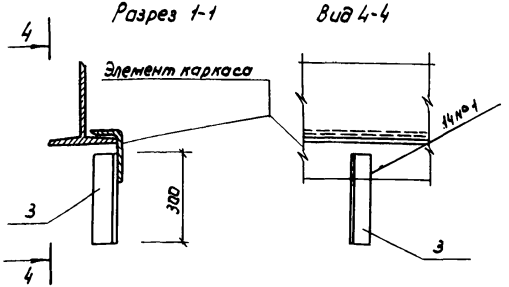
1. Панель 4ПСТ-24-а отличается от панели 4ПСТ-24 (проект 3434) узлами прохода электрокабеля
г. Узел прохода электрокабеля У20.70.000 В панели.

						901-8-86.88 АС	
						Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-ННИПМ-25 производительностью 50 м³/сут	
Привязан			ГИП	Косарев		8.88	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
			Нач.отд.	Поляков		8.88	
			Пров.	Игнатов		8.88	
			Инж.	Крюков		8.88	
			Н.контр.	Цветков		11.88	Панель с дверью (доработка)
Инв.№							Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

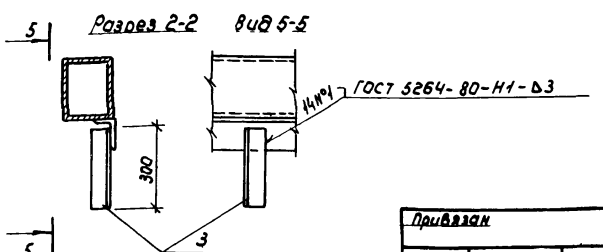
Схема расположения деталей для крепления электрооборудования



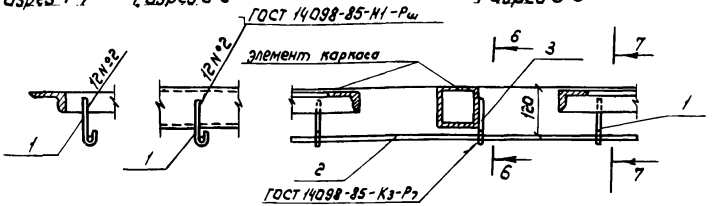
Разрез 1-1 Вид 4-4



Разрез 2-2 Вид 5-5



Разрез 7-7 Разрез 6-6 Разрез 3-3

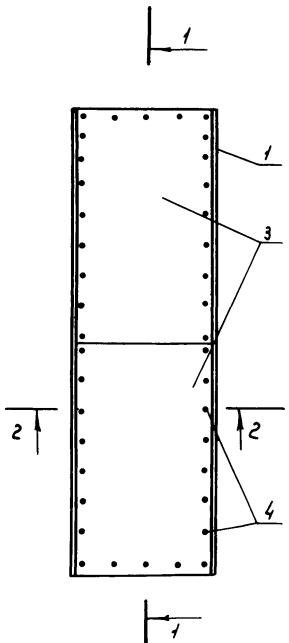


Спецификация к схеме расположения деталей

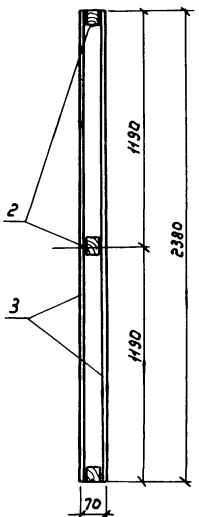
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1	ГОСТ 5781-82	10А-I $l = 200$	12	0,12	
2	ГОСТ 5781-82	10А-I $l = 11200$	1	6,9	
3		Уголок $\frac{50\times50\times2,5\ ГОСТ\ 19771-74}{8Ст3кп2\ ГОСТ\ 11474-66}$			
		$l = 300$	14	0,55	

1. Уголок 50×50×2,5 (поз.1) приварить по месту к конструкциям каркаса покрытия с шагом не более 1,0м.
2. Поз.3 приварить к конструкциям каркаса покрытия.
3. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75

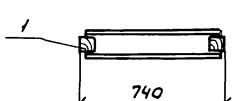
Привязан	ГИП	Косарев		8.88	901-8-01.Ск 88 АС
	Нач.отд.	Поляков		8.88	Станция опреснения воды с электродиализными установками ЭОУ-НННПМ-25 производительностью 50м³/сут
	Пров.	Игнатов		8.88	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Инж.	Крюков		8.88	Схема расположения деталей крепления электрооборудования
Инв. №	Н.контр.	Цветков		8.88	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		1	ГОСТ 8486-86	Брусок-Зхв.-50х50 ℓ=2380	2	
		2	ГОСТ 8486-86	Брусок-Зхв.-50х50 ℓ=740	3	
		3	ГОСТ 18124-75	Лист асбестоцементный		
				плоский АП-П-1,19х0,73-10	3,5	м²
				Стандартные изделия		
		4	ГОСТ 1144-80	Шуруп 1-5х30.016	80	

1. Шаг винтов по периметру 200мм.
2. Расход пиломатериалов 0,02м³
3. Древесину пропитать антисептическим составом в соответствии с требованиями СНиП III-19-76 „Деревянные конструкции".

				901-8-116.88	АСН.01
ГИП	Косарев		9.88	Перегородка	Стадия: Р; Масса: 76,5; Масштаб: 1:20
Нач.отд.	Поляков		9.88		Лист; Листов 1
Пров.	Игнатов		9.88		
Инж.	Крюков		9.88		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Н.контр.	Цветков		9.88		

Подписано к печати 6.05.89.
Формат 60x90/4. Объем 10,0 печ.л. 1Уч.-изд.л. 12,4
Заказ 869. Тираж 200 экз. Цена 1 р. 87 к.

Отпечатано в отделе разработки, составления, изготовления
технической документации, макетов, моделей института
Союзгипроводхоз. Москва, Енисейская, 2

gost.e-ecolog.ru