ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-3-277.89

БЛОК МИКРОФИЛЬТРОВ ДЛЯ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ МУТНОСТЬЮ ДО 120 МГ/Л ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32,0 ТЫС.$м^3$/СУТКИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

24066-01

СФ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 3202 инв. 24066-01 тираж 100
Сдано в печать 17.05. 1990 Цена 0-88

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-3-277.89

БЛОК МИКРОФИЛЬТРОВ ДЛЯ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ МУТНОСТЬЮ ДО 120 МГ/Л ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32,0 ТЫС.$м^3$/СУТКИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан ЦНИИЭП инженерного оборудования городов. жилых и общественных зданий

Главный инженер института А.Г.Кетаов

Главный инженер проекта В.А.Куликов

Утвержден Госгражданстроем
Приказ № 242 от 29 июля 1986 г.

24066-01

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1990г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
I.I. Введение	4
I.2. Технико-экономические показатели	5
2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
2.I. Природные условия строительства и технические условия на проектирование	8
2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения	9
2.3. Отделочные работы	9
2.4. Расчетные положения	9
2.5. Отделка и мероприятия по защите емкостных сооружений от коррозии	9
3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
3.I. Общая часть	10
3.2. Земляные работы	10
3.3. Монтаж сборных железобетонных конструкций и бетонные работы	11
3.4. Гидравлические испытания емкостных сооружений	12
3.5. Указания по производству работ в зимних условиях	13
3.6. Техника безопасности	13
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
4.I. Состав запроектированных сооружений и область применения блока	16

Стр.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1. Общие сведения 17
5.2. Теплоснабжение 18
5.3. Отопление 18
5.4. Вентиляция

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1. Общая часть 19
6.2. Электроснабжение 19
6.3. Зануление 19
6.4. Силовое электрооборудование 19
6.5. Автоматизация и технологический контроль 20
6.6. Электрическое освещение 20
6.7. Связь и сигнализация 21

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА 22

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Введение

Настоящий типовой проект выполнен в соответствии с планом типового проектирования ЦНИИЭП инженерного оборудования на 1988-1989 гг.

Проект, положенный в основу данной рабочей документации, утвержден Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР, приказ № 242 от 29 июля 1986 г.

Типовой проект разработан в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию" СН 227-82 и СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Блок микрофильтров предназначен для применения в составе "Главного корпуса для станции очистки воды поверхностных источников мутностью до 120 мг/л производительностью 32,0 тыс.м^3/сутки" предусматривает возможность строительства сооружений - как в составе новых комплексов водоочистных станций, так и при расширении существующих.

Основным назначением блока микрофильтров является обработка воды для хозяйственно-питьевых водопроводов и других потребителей воды, где требуется технология микрофильтрования.

В настоящем типовом проекте применены архитектурные решения, технология, оборудование, строительные конструкции и организация труда, соответствующие новейшим достижениям отрасли.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, а также предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта В.А.Куликов

I.2. Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели определены по данным соответствующих разделов настоящего типового проекта.

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей		
			настоящего проекта	проекта-аналога	(+) экономия (-) перерасход
I	2	3	4	5	6
I	Номер типового проекта	-	901-3-277	901-3-163	-
2	Производительность (полезная) сооружений	$м^3$/сутки	32000	32000	-
3	Общая сметная стоимость	тыс.руб	149,9	168,72	+18,82
4	Стоимость строительно-монтажных работ	-"-	111,66	115,14	+3,48
5	Сметная стоимость на расчетную единицу	руб	4684,38	5272,5	+592,2
6	Строительный объем	$м^3$	4495,4	3903,2 4560,0[x]	-592,2 +64,6 [x]
7	Общая площадь	$м^2$	390,0	370,7 406,2[x]	-19,3 +16,2[x]
8	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	20,5	13	-7,5
9	Расход электроэнергии в год	МВт.ч	179,58	172,43	-7,15
10	Расход тепла в год	Гкал	229,0	316,6	+87,6

1	2	3	4	5	6
11	Эксплуатационные затраты в год	тыс.руб	32,06	41,01	+8,95
12	Себестоимость очистки I $м^3$ воды	руб	0,0027	0,0035	+0,0008
13	Приведенные затраты	руб	54,54	66,32	+11,78
14	Численность работающих	чел	4	4	-
15	Коэффициент сменности	-	2	2	-
16	Коэффициент загрузки оборудования	-	0,91	0,91	-
17	Удельный вес прогрессивных видов строительно-монтажных работ	%	68	66	+2
18	Производительность труда	тыс.$м^3$/чел	2920	2920	-
19	Нормативная трудоемкость	чел.ч	13070	13609	+539
20	Расход основных строительных материалов:				
	- цемент, приведенный к М400	т	269,85	201,53 / 269,85^{x}	-68,32 / -^{x}
	- то же, на расчетную единицу	т	8,43	6,3 / 8,43^{x}	-2,13 / -^{x}
	- сталь, приведенная к насосам А-I и Ст.3	т	66,01	50,89 / 66,01^{x}	-25,12 / -^{x}
	- то же, на расчетную единицу	т	2,06	1,59 / 2,06^{x}	-0,07 / -^{x}
	- стекло оконное	$м^2$	81,15	93,6	+12,45
	- рулонные кровельные материалы	$м^2$	1217,7	1304,2	+86,5

I	2	3	4	5	6
	- лесоматериалы (приведенные к круглому лесу)	$м^3$	38,52	39,91	+0,69
	- трубы пластмассовые	т	0,085	0,085	-
21	Годовой объем продукции	тыс.$м^3$	11680	11680	-
22	Уровень механизации основных технологических процессов	%	97	96,5	+0,5
23	Уровень автоматизации основных технологических процессов	%	97	96,5	+0,5
24	Удельный вес рабочих занятых ручным трудом	%	3	3,5	+0,5
25	Сметная стоимость с учетом привязки	тыс.руб	194,87	219,34	+24,47

* Показатели приведены с поправкой на измененную стоимость оборудования, а также новых требований СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
За расчетную единицу принято I тыс.$м^3$ полезной производительности (всего 32,0 расчетные единицы).

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.I. Природные условия строительства и технические условия на проектирование

Типовой проект блока микрофильтров разработан в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-82.

Проект разработан для строительства в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
- скоростной напор ветра для I географического района СССР - 0,23 кПа (23 кгс/м^2);
- поверхностная снеговая нагрузка для Ш географического района СССР - I,0 кПа (I00 кгс/м^2);
- рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют;
- грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
  плотность грунта ρ = I,8 т/м^3;
  нормативный угол внутреннего трения φ = 0,49 рад (28°);
  модуль деформации грунта Е = I4,7 мПа (I50 кгс/см^2);
  коэффициент безопасности по грунту Кг = I;
  сейсмичность района строительства не выше 6 баллов;
  территория без подработки горными выработками.

Проектом не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на макропористых и водонасыщенных грунтах, в условиях оползней, осыпей, карстовых явлений и т.п.

По капитальности здание относится ко П классу сооружений, по долговечности - П степени, степень огнестойкости - П.

2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Блок микрофильтров размерами в плане I2,0x24,0 м.

Отметка низа балки покрытия I3,20 м. Помещение оборудуется подвесным краном грузоподъемностью 3,2 т.

Блок решается в одноэтажном каркасе из сборных железобетонных конструкций промышленных зданий.

2.3. Отделочные работы

Наружные поверхности панельных стен окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.

Наружные поверхности кирпичные вставок штукатурятся цементно-песчаным раствором марки 50 и окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками под панели.

Внутренняя отделка дана на чертежах проекта.

2.4. Расчетные положения

Микрофильтр - прямоугольное в плане сооружение размером в осях 5,7xI4,2 м.

Стены и днище - монолитные. Армируются сварными сетками и частично отдельными стержнями.

Бетон принят проектных марок BI5, W 6, F 50.

2.5. Отделка и мероприятия по защите емкостных сооружений от коррозии

Днище и стены со стороны воды торкретируются на толщину 25 мм с последующим железнением поверхности.

Наружные поверхности стен затираются цементно-песчаным раствором и окрашиваются поливинилацетатными красками светлых тонов.

Все металлоконструкции, находящиеся в воде, окрасить перхлорвиниловым лаком ХС-76 (ГОСТ 9355-8I) на растворителе Р-4 по грунту ХС-04 (ТУ6-I0-I4I4-76).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Общая часть

Основные положения по производству строительно-монтажных работ блока микрофильтров для станции очистки воды поверхностных источников мутностью до 120 мг/л производительностью 32 тыс.$м^3$/сутки разработаны в соответствии с инструкциями СН 227-82 и СНиП 3.01.01-85.

Строительство блока микрофильтров предусматривается в следующих условиях:

- стройплощадка имеет горизонтальную поверхность;
- сборные железобетонные конструкции, изделия и полуфабрикаты поставляются с существующих производственных баз стройиндустрии;
- при строительстве сооружений в условиях высокого уровня грунтовых вод должен быть обеспечен непрерывный водоотлив: открытый - с помощью самовсасывающих центробежных насосов или путём водопонижения иглофильтровыми установками. Мощность водоотливных средств и продолжительность их работы определяются при привязке проекта на основании данных о величине подпора и принятых темпах работ.

До начала основных работ по строительству блока микрофильтров должны быть выполнены работы подготовительного периода: устройство водоотводных канав, временных подъездов к площадке; геодезические работы по разбивке осей, возведение временных зданий и сооружений, прокладка временных коммуникаций.

3.2. Земляные работы

При производстве земляных работ следует руководствоваться положениями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Разработка траншей под фундаменты до отметки минус 1,75; котлована под емкость РЕ-1 до отметки минус 1,65 осуществляется экскаватором, оборудованным обратной лопатой ёмкостью ковша 0,65 $м^3$.

Добор до проектной отметки осуществляется зачистным устройством на экскаваторе ЭО-3322 и вручную.

По окончании земляных работ основание котлована или траншеи подлежит приемке по акту.

Обратная засыпка производится бульдозером слоями толщиной 15-20 см. Уплотнение грунта в пристенной части осуществляется электротрамбовками ИЭ-4501 равномерно по периметру. Уплотнение остальной части засыпки производится гусеницами бульдозера.

3.3. Монтаж сборных железобетонных конструкций и бетонные работы

Монтаж сборных железобетонных конструкций и производство бетонных работ следует осуществлять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Возведение каркаса и укладка плит покрытия блока микрофильтров осуществляется башенным краном КБ-602 грузоподъемностью 25,0 тн, длина стрелы - 35 м с установкой крана вдоль оси "6" (максимальная масса монтажных конструкций: колонны - КІ32-5-І - 11,4 тн, балки покрытия - ІБДР 12-3АІУТ-І - 4,7 тн).

Строповку и подъем сборных элементов следует производить с помощью грузозахватных приспособлений, разработанных в проекте производства работ.

Бетонная подготовка под днище ёмкости устраивается по предварительно спланированному дну котлована по щебню, втрамбованному в грунт.

Бетонирование ёмкости осуществляется в разборно-переставной опалубке из готовых унифицированных элементов.

Подача бетонной смеси к месту укладки осуществляется в бадьях ёмкостью 0,5 $м^3$ и І $м^3$ монтажным краном или автобетононасосом типа СБ-126.

Днище емкости бетонируется непрерывно параллельными полосами без образования швов. Ширина полос принимается с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь уложенного бетона с ранее уложенным, до начала схватывания ранее уложенного бетона.

24066-01

Бетон при укладке уплотняется поверхностными вибраторами ИВ-91.

Для создания благоприятных условий твердения бетона поверхность подготовки поливается водой. Через 3-4 дня после окончания бетонирования допускается выполнение последующих работ. При бетонировании стен ёмкостей инвентарная опалубка устанавливается с внутренней стороны на всю высоту, а с наружной стороны на высоту яруса бетонирования с наращиванием по мере бетонирования. Бетонирование стен производится поярусно с тщательным уплотнением бетона глубинными вибраторами И-116А.

Торкретирование поверхностей монолитных стен следует производить с тщательной обработкой их пескоструйным аппаратом и промывной водой.

Цементно-песчаный раствор наносится цемент-пушкой СБ-117.

3.4. Гидравлическое испытание емкостных сооружений

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость емкостных сооружений производится после достижения бетоном проектной прочности, их очистки и промывки. Емкости наполняются водой до устройства гидроизоляции и обсыпки грунтом.

Наполнение ёмкости производится в 2 этапа:

I этап - наполнение на высоту I м с выдержкой в течение суток;

II этап - наполнение до проектной отметки.

Емкости, наполненные водой до проектной отметки следует выдерживать не менее 3^{x} суток. Емкость признаётся выдержавшей гидравлическое испытание, если убыль воды в ней за сутки не превышает 3 литров на I $м^2$ смоченной поверхности стен и днища, при отсутствии струйных утечек в стенах и швах стен, а так же увлажнение грунта основания. В случае обнаружения дефектов испытание прекращается и возобновляется повторно после ремонта дефектных мест.

Все работы вести в соответствии с положениями СНиП 3.05.04-85.

3.5. Указания по производству работ в зимних условиях

Работы в зимнее время надлежит производить в соответствии с требованиями положений СНиП, часть 3 "Организация, производство и приемка работ", глав "Работы в зимних условиях".

Мерзлый грунт, подлежащий разработке должен быть предварительно подготовлен одним из следующих способов:

- предохранение грунта от промерзания;
- оттаивание мерзлого грунта;
- рыхление мерзлого грунта.

Устройство бетонных и железобетонных конструкций целесообразно проводить способом термоса с применением добавок-ускорителей твердения и цементов с повышенным тепловыделением (быстротвердеющие и высокомарочные). Замоноличивание стыков при монтаже сборных железобетонных конструкций осуществляется с помощью электропрогрева пластинчатыми и стержневыми электродами.

3.6. Техника безопасности

Производство строительно-монтажных работ осуществляется в строгом соответствии с положениями СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве", правилами техники безопасности Госгортехнадзора СССР и Госэнергонадзора Минэнерго СССР, требованиями санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава СССР.

Разработка траншей под здания решеток должна проводиться при крутизне откосов согласно табл.4 СНиП Ш-4-80.

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии согласно табл.3 СНиП Ш-4-80.

При эксплуатации машин должны быть приняты меры, предусматривающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение при действии ветра.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадей или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более I м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе или при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Рабочее место и проходы вокруг механизмов должны быть свободны от посторонних предметов.

При работе с механизмами запрещается:

а) производить очистку, смазку и ремонт при включенном электродвигателе;

б) начинать и продолжать работу в случае обнаружения неисправности.

Все механизмы должны быть надежно заземлены.

Подъем и установка конструкций монтажным краном осуществляется в соответствии с его паспортной грузоподъемностью, не допуская волочения и подтягивания конструкций.

Крюки грузозахватных приспособлений должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Настоящие положения по производству работ являются основой для разработки подробного проекта производства работ строительной организацией.

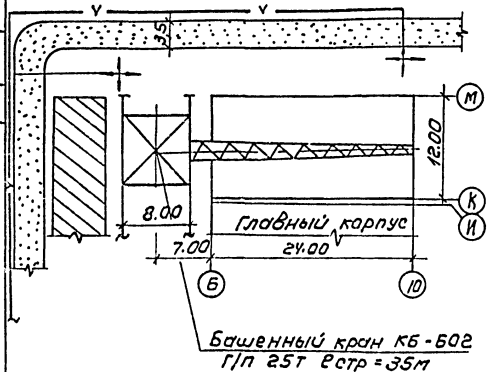
График производства работ приведен в альбоме 2 на листах марки ОС.

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

24066-01

Схема стройгенплана

Блока микрофильтров для станции очистки воды поверхностных источников мутностью до 120 мг/л производительностью 32 тыс. м³/сутки.



Условные обозначения

- проектируемое сооружение
- временные автодороги
- временные площадки складирования
- пути башенного крана
- временная электросеть
- прожектор

Примечание

Расположение временных зданий и сооружение, подводка временных коммуникаций, ограждение строительной площадки см. стройгенплан „Комплекса сооружений для очистки воды поверхностных источников мутностью до 120 мг/л производительностью 32 тыс. м³/сутки."

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т.п. 901-3-277.89 (I)

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.I. Состав запроектированных сооружений и область применения блока микрофильтров

Блок микрофильтров применяется при наличии в водоисточнике больших количеств фито- и зоопланктона при среднемесячном содержании I000 клеток в I мл воды и продолжительности не менее одного месяца.

Реагентная обработка зависит от наличия привкусов и запахов в водоисточнике, а также от общего количества органических загрязнений.

Вода, подаваемая на очистные сооружения, поступает для предварительной очистки в микрофильтры МФМ I,5х2,8 (3 рабочих, I резервный), пройдя которые, через водосливы поступает в канал и далее по трубопроводу, в который подается хлор для первичного хлорирования, направляется в контактную камеру, обеспечивающую контакт воды с хлором.

В контактную камеру при наличии в водоисточнике привкусов и запахов вводится активированный уголь.

Из контактной камеры вода поступает во встроенный перегородчатый смеситель, в начале которого вводится коагулянт, а в конце - полиакриламид, после смесителя вода подается на дальнейшую обработку.

Коммуникации трубопроводов позволяют "обводить" все элементы сооружений микрофильтров. Воды от промывки микрофильтров и переливные воды присоединяются к местной производственной канализационной сети площадки.

Внутренняя система водостоков запроектирована из полиэтиленовых труб с открытым выпуском на отмостку.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован от насосной станции П подъема.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.I. Общие сведения

Проект отопления и вентиляции главного корпуса разработан на основании технологического задания и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

для отопления $t_o = -30^oC$

для вентиляции $t_в^з = -30^oC$

$t_в^л = +22^oC$

Внутренняя температура блока микрофильтров по заданию технологов: $t_в = +5^oC$.

Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций приняты в соответствии со СНиП П-3-79**:

I. Для наружных стен из обыкновенного глиняного кирпича ρ = I800 кг/м^3

δ = 380 мм К = I,49 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (I,28 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

δ = 5I0 мм К = I,2 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (I,03 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

2. Для наружных стен из керамзитобетонных панелей = 900 кг/м^3

δ = 200 мм К = I,55 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (I,33 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

δ = 300 мм К = I,07 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (0,92 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

3. Для покрытия с утеплителем - пенобетон ρ = 300 кг/м^3

δ = 70 мм К = 0,96 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (0,83 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

δ = I00 мм К = 0,77 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (0,66 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

4. Для покрытия с утеплителем - фибролит ρ = 300 кг/м^3

δ = 80 мм К = I,I8 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (I,0I ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

5. Для остекления спаренного в деревянных переплетах -

К = 2,56 Вт/м$^2\cdot{}^oC$ (2,2 ккал/м$^2\cdot$час ^oC)

6. Для наружных дверей и ворот деревянных:
К = 2,0 Вт/м^2·^{o}С (I,72 ккал/м^2·час ^{o}С)
К = 3,0 Вт/м^2·^{o}С (2,58 ккал/м^2·час ^{o}С)

5.2. Теплоснабжение

Теплоснабжение здания предусматривается от узла управления главного корпуса. Теплоноситель - вода с параметрами I50-70° (основной вариант) и 95°-70°.

5.3. Отопление

В здании запроектирована однотрубная горизонтальная система отопления, проточная, с замыкающими участками. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы МС-I40. Трубопроводы прокладываются с уклоном i = 0,003.

Удаление воздуха из системы осуществляется кранами инж. Маевского.

5.4. Вентиляция

В здании запроектирована вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан из условия ассимиляции влаговыделений, что составляет I крат зимой и I,5 крата летом. В летний период воздух удаляется системами В и В, а в зимний период системой В-
Приток - неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон. Монтаж отопительно - вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП 3.05.0I-85.

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.I. Общая часть

В данном проекте разработано: электроснабжение, зануление, силовое электрооборудование, автоматизация и технологический контроль, электрическое освещение и связь.

6.2. Электроснабжение

По требованиям, предъявляемым в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения, электроприемники блока микрофильтров относятся к третьей категории потребителей электроэнергии.

Электроснабжение потребителей 0,4 кВ осуществляется от распределительного шкафа типа ШРП-7000.

6.3. Зануление

В соответствии с требованиями ПУЭ-85 раздел I, главы I-7 все металлические нетоковедущие части электроустановок должны быть занулены.

В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы питающих кабелей и стальная полоса 40х4, соединенные с нулем силового трансформатора.

6.4. Силовое электрооборудование

Все электродвигатели выбраны асинхронными с короткозамкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети. Двигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Напряжение питания электродвигателей 380 В.

Пуск и коммутация двигателей осуществляется со шкафов управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием.

Для управления электродвигателями задвижек предусмотрены серийно изготовляемые шкафы со сборками РТ30-81.

Для подключения крана предусмотрен ящик типа ЯВ3-31-I и магнитный пускатель с кнопкой. Предусмотрено обесточивание троллеев крана при входе обслуживающего персонала на ремонтную площадку.

Шкафы и ящики с пусковой аппаратурой и аппаратурой управления устанавливаются в зоне видимости механизмов.

Распределение электроэнергии и подключение электродвигателей к пусковым аппаратам выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по строительным конструкциям открыто на скобах, на кабельных конструкциях в лотках, а также в полиэтиленовых трубах в полу и в металлорукавах по стенам сооружений.

6.5. Автоматизация и технологический контроль

Контроль за технологическим процессом очистки воды осуществляется при помощи контрольно-измерительных приборов, установленных непосредственно у места отбора импульсов, а также приборов и аппаратуры сигнализации, размещенных на щите диспетчера.

На щит оператора вынесены показания:

- расхода сырой воды;
- светозвуковой сигнализации аварийных уровней в камерах микрофильтров.

Щит оператора устанавливается в операторской главного корпуса станции.

6.6. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение, переносное освещение.

Электрическое освещение выполнено в соответствии с ПУЭ-85 и СН 357-77.

Освещенность помещений принята согласно СНиП П-4-79.

Выбор светильников проведен в зависимости от назначения помещения, условий среды и высоты подвеса.

Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, переносного - 36 В.

Питание сетей рабочего и аварийного освещения предусмотрено от осветительных сетей главного корпуса (см.схему питания).

В качестве групповых щитков приняты автоматические выключатели типа АП-50Б-3МТ.

Питающие сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по кабельным конструкциям и на скобах по стенам.

Групповые сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам на скобах; проводом АПВ в винипластовых трубах по ограждению с защитой монтажным профилем.

Управление освещением осуществляется автоматическими выключателями, установленными у входа.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

6.7. Связь и сигнализация

Проект разработан на основании заданий технологических отделов, "Ведомственных норм технологического проектирования", ВСН 116-87 министерства связи СССР.

Проектом предусматривается телефонизация и электрофикация блока микрофильтров.

Ввод комплексной сети осуществляется кабелем ТПП 10х2х0,4 от главного корпуса.

Кабель прокладывается открыто по стенам.

На вводе устанавливается телефонная распределительная коробка КРТУ-10.

Абонентская разводка выполняется проводом ПТПЖ 2х0,6 открыто по стенам.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

При привязке проекта к реальным условиям следует уточнить:

- гидравлическую посадку блока микрофильтров во взаимоувязке со всей последующей схемой обработки воды на станции;
- требуемый набор и дозы реагентов в зависимости от технологических исследований и анализа работы сооружений, работающих в аналогичных условиях;
- вид применяемых реагентов;
- марки грузоподъемного и технологического оборудования по номенклатуре выпускаемой промышленностью на момент привязки и строительства;
- объем автоматизации и технологического контроля;
- расчет заземления по току замыкания для характеристик конкретных грунтов;
- тип и глубину заложения фундаментов по контрольному расчету на инженерно-геологические и гидрологические условия площадки строительства;
- расчет толщины ограждающих конструкций, толщин кирпичных стен и утеплителя;
- нагрузки от снегового покрова и ветра для данных климатических условий, с необходимой корректировкой несущих конструкций.

Проект разработан для условий производства работ в летнее время.

При производстве работ в зимнее время в проект необходимо внести изменения согласно СНиП Ш-17-78 и Ш-15-76.

Просим организации, привязавшие настоящий проект информировать нас (с указанием объекта привязки) по адресу: 117279, г.Москва, Профсоюзная ул., д.93а ЦНИИЭП инженерного оборудования.

gost.e-ecolog.ru