

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

90Г-8-2

УСТАНОВКА ДЛЯ ФТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ  
НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 63 - 100 ТЫС.М3/СУТКИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Типовая проектная документация  
переведена в типовые проектные реше-  
ния в связи с необходимостью внесения  
изменений в конструктивные решения  
типового проекта."*

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-8-2

УСТАНОВКА ДЛЯ ФТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 63 - 100 тыс.м<sup>3</sup>/сутки

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I - Пояснительная записка  
Альбом II - Технологическая, архитектурно-строительная, санитарно-техническая и электротехническая части  
Альбом III - Заказные спецификации  
Альбом LV.84 - Сметы

Примененные типовые проекты:

Типовой проект 901-

"Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32 - 50 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Альбом III - Нестандартизированное оборудование и задание заводу-изготовителю

(распространяет

АЛЬБОМ I

Разработан ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

Технический проект утвержден Госгражданстроем приказ № 106 от 31 мая 1977 года  
Рабочие чертежи введены в действие ЦНИИЭП инженерного оборудования  
Приказ № 59 от 18 июня 1980 г.

Главный инженер института

Главный инженер проекта



А.Г.Кетсов

М.Д.Басевич

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   | Стр. |
|---|------|
| 1. Общая часть  | 3    |
| 2. Технологическая часть  | 4    |
| 3. Архитектурно-строительная часть и конструкции железобетонные | 6    |
| 4. Отопление и вентиляция                                       | 10   |
| 5. Внутренний водопровод и канализация                          | 12   |
| 6. Электротехническая часть                                     | 14   |
| 7. Указания о привязке проекта                                  | 16   |

Записка составлена

Общая и технологическая часть

М.Басевич

Архитектурно-строительная часть

и конструкции железобетонные

Е.Кузнецов

Отопление и вентиляция

Г.Полтинникова

Внутренний водопровод и канализация

И.Пружанская

Электротехническая часть

Л.Шерстякова

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

Главный инженер проекта

М.Басевич

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящие рабочие чертежи разработаны по плану типового проектирования ЦНИИЭП инженерного оборудования на 1980 год.

Технический проект, положенный в основу рабочих чертежей, утвержден Государственным Комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР (приказ № 106 от 31 мая 1977 года).

Типовой проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- |  |   |
|--|---|
| - расчетная зимняя температура воздуха | - $-20^{\circ}\text{C}$ ; $-30^{\circ}\text{C}$ ; $-40^{\circ}\text{C}$ |
| - скоростной напор ветра               | - 27 кгс/м <sup>2</sup>   |
| - сейсмичность                         | - не выше 6 баллов  |
| - грунтовые воды                       | - отсутствуют   |
| - рельеф территории                    | - спокойный   |
| - масса снегового покрова              | - 100 кг/м <sup>2</sup>   |

## I.1. Назначение и область применения

Установка для фторирования питьевой воды применяется в водопроводах производительностью 63-100 тыс.м<sup>3</sup>/сутки поверхностных и подземных источников и предназначена для растворения, дозирования раствора реагента и подачи его по трубопроводам в места ввода.

Фторирование питьевой воды осуществляется из санитарно-гигиенических соображений в целях снижения заболевания населения кариесом зубов.

В качестве реагента для фторирования в проекте принят порошковый кремнефтористый натрий технический (  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  ) I сорт ГОСТ 87-77. В связи с дефицитностью этого реагента, он может быть заменен кремнефторидом аммония техническим ОСТ 6-08-2-75. При этом все установленное в данном проекте оборудование вполне применимо при использовании указанного реагента.

## I.2. Основные проектные решения

Установка для фторирования питьевой воды представляет одрэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 12х12м, имеющее подвал глубиной 2,4м.

В состав установки входят:

- склад кремнефтористого натрия
- фтораторная
- электропитовая
- бытовые помещения.

## I.3. Основные показатели проекта

Основные технологические показатели проекта приведены в таблице

| Производи-<br>тельность<br>м3/сутки | Расчетная<br>доза хими-<br>чески чистого<br>реагента,<br>мг/м3 | Расчетная<br>доза това-<br>рного реа-<br>гента,<br>мг/м3 | Расход<br>реаген-<br>та в<br>сутки,<br>т | Расчетная<br>концентра-<br>ция в<br>сутки,<br>г/л | Расход рабочего<br>раствора<br>м3/сутки | л/ч  | Вместимость бака<br>при числе затво-<br>рений n, м3 |      |      | Вмести-<br>мость<br>бака,<br>м3 |
|-------------------------------------|--|--|--|---|---|------|---|------|------|---------------------------------|
|                                     |  |  |  |   |   |      | n=1   | n=2  | n=3  |                                 |
| 6 3000                              | 1,83   | 1,93   | 0,123                                    | 2,5   | 47,0                                    | 1980 | -   | 23,5 | 15,4 | 23                              |
| 80000                               | 1,83   | 1,93   | 0,155                                    | 2,5   | 58,6                                    | 2403 | -   | 29,3 | 19,6 | 23                              |
| 100000                              | 1,83   | 1,93   | 0,205                                    | 2,5   | 73,4                                    | 3050 | -   | 36,7 | 24,5 | 23                              |

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 2.1. Работа установки.

Порошкообразный кремнефтористый натрий поставляется и хранится в фанерных барабанах массовой вместимостью 50...100 кг, размещаемых на складе в I...2 яруса. Склад рассчитан на 30 суточный

запас реагента.

Перемещение барабанов внутри склада производится подвесным ручным краном, оборудованным специальным захватом. Из склада во фтораторную реагент транспортируется по трубопроводу с помощью водяного эжектора. Для предотвращения пыления барабан устанавливается в шкаф, оборудованный местным отсосом.

В баки дополнительно подается вода для приготовления рабочего раствора кремнефтористого натрия концентрацией 2,5 г/л. Перемешивание раствора в баках производится сжатым воздухом, поступающим из воздуходувки ВК-6.

Запроектировано 2 железобетонных бака: размеры в плане 2,7х3,75м при высоте 3,6 м. Вместимость каждого 23 м<sup>3</sup>.

Приготовленный раствор отстивается в течение 2 часов, а затем дозируется и подается к местам ввода реагента насосами-дозаторами марки НД-2500/10.

## 2.2. Мероприятия по охране окружающей среды и обслуживающего персонала.

Учитывая, что применяемые для фторирования реагенты токсичны, в проекте предусмотрены мероприятия по защите как обслуживающего персонала, так и окружающей среды.

Для предотвращения непосредственного контакта с реагентом разгрузка его принята гидравлическая с помощью эжектора, место распаковки барабанов с реагентом оборудуется местным отсосом.

Запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Стоки, образуемые при опорожнении растворных баков, направляются в колодец, откачиваются илососом и вывозятся в места складирования жидких отходов.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ И КОНСТРУКЦИИ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

3.1. Общие сведения

Типовой проект установки для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 63-100 тыс.м<sup>3</sup>/сутки разработан на основании утвержденного технического проекта и в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" СН227-70 с изменениями и дополнениями к ней, утвержденными приказом Госстроя СССР №201 от 26 сентября 1974г., опубликованными в "Бюллетене строительной техники" №12 за 1974г.

Здание и сооружение относятся ко II классу капитальности; по пожарной опасности - к категории "Д"; по санитарной характеристике производственных процессов - к группе Пв. Степень огнестойкости - II.

3.2. Условия и область применения

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

- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов;
- расчетная зимняя температура воздуха - минус 30<sup>0</sup>С;
- скоростной напор ветра для I географического района - 27 кгс/м<sup>2</sup>;
- вес снегового покрова для III района - 100 кгс/м<sup>2</sup>;
- рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют;
- грунты в основании непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:  
 $\gamma^H = 28^0$ ;  $C^H = 0,02$  кгс/см<sup>2</sup>;  $E = 150$  кгс/см<sup>2</sup>;  $\delta_0 = 1,8$  тс/м<sup>3</sup>.

Также разработаны дополнительные варианты проекта применительно к следующим природно-климатическим условиям.

I вариант.

- Расчетная зимняя температура воздуха - минус 20°C;
- Скоростной напор ветра для I географического района - 27 кгс/м<sup>2</sup>;
- Вес снегового покрова для II района - 70 кгс/м<sup>2</sup>.

II вариант.

- Расчетная зимняя температура воздуха - минус 40°C;
- Скоростной напор ветра для I географического района - 27 кгс/м<sup>2</sup>;
- Вес снегового покрова для IV района - 150 кгс/м<sup>2</sup>.

### 3.3. Объемно-планировочное и конструктивное решения:

а) Объемно-планировочное решение здания выполнено с учетом действующих основных положений по унификации промзданий СН 223-62.

Фтораторная - прямоугольное в плане здание с размерами в осях 12,0х12,0м, высотой до низа плит покрытия 3,00м и подземной частью с отметкой пола минус 2,400. В здании располагаются фтораторная, склад кремнефтористого натрия, венткамера, электрощитовая, бытовые помещения.

Помещения фтораторной и склада кремнефтористого натрия оборудуются кранами грузоподъемностью 1т. Здание имеет выносной тамбур.

б) Здание фтораторной запроектировано с несущими кирпичными стенами. Стены надземной части здания выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования (ГОСТ 530-71) марки 100 на растворе марки 25.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Наружные поверхности стен выполняются с расшивкой швов.

Внутренняя отделка помещений и конструкция полов даны на чертеже АР-2.



в) В соответствии с технологическими требованиями в подземной части здания располагается железобетонная емкость с раствором кремнефтористого натрия.

Емкость выполняется в монолитном железобетоне. Марки бетона в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха приняты по таблице.

| Расчетная температура<br>наружного воздуха | Проектная марка бетона в возрасте 28 дней |                           |                             |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|
|  | по прочности<br>на сжатие                 | по морозостойкости<br>Мрз | по водонепроницае-<br>мости |
| -20°C                                      | M200                                      | Мрз50                     | В4                          |
| -30°C                                      | M200                                      | Мрз50                     | В4                          |
| -40°C                                      | M200                                      | Мрз100                    | В4                          |

Антикоррозионная защита емкости дана на чертеже КМ-8

#### 3.4. Соображения по производству работ

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-8-76 и других глав СНиП.

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключить нарушение естественной структуры грунта основания.

Арматурные и бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СНиП III-15-76 и других глав СНиП.

Перед бетонированием днища емкости установленная опалубка и арматура должны быть приняты по акту, в котором подтверждается их соответствие проекту.

Днище бетонируется непрерывно, без образования швов. Уложенная в днище бетонная смесь уплотняется вибраторами, поверхность выравнивается вибробрусом.

К бетонированию стен приступить до начала схватывания ранее уложенного бетона днища.

Инвентарная опалубка при бетонировании стен устанавливается с внутренней стороны стены на всю высоту, а с наружной стороны - на высоту яруса бетонирования с наращиванием по мере бетонирования. Крепление опалубки производится к выпускам арматуры стен.

Стержни, крепящие опалубку, должны располагаться на разных отметках и не должны пересекать стены насквозь.

Все строительные-монтажные работы должны выполняться в соответствии со СНиП III-15-76; III-17-78; III-В.1472; III-16-73 с соблюдением действующих правил техники безопасности.

Небетонируемые закладные детали плит должны быть защищены цинковым металлическим покрытием толщиной 0,120-0,150 мм (п.3.20 СНиП П-28-73), наносимым способом горячего цинкования или металлизации распылением.

#### 4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции фтораторной разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии с действующими нормами.

При разработке проекта принято:

расчетная температура наружного воздуха

для отопления  $t^{\circ} = -20^{\circ}\text{C}; -30^{\circ}\text{C}; -40^{\circ}\text{C}$

для вентиляции  $t^{\circ} = -9,5^{\circ}\text{C}; -19^{\circ}\text{C}; -28^{\circ}\text{C}$ .

Внутренние температуры в помещениях приняты по заданию технологов: фтораторная  $+16^{\circ}\text{C}$ , склад кремнефтористого натрия  $+50^{\circ}\text{C}$ , остальные помещения  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Коэффициенты теплопередачи определены в соответствии со СНиП II-3-79

а) для наружных стен из обыкновенного глиняного кирпича

|                           |                              |   |
|---------------------------|------------------------------|---|
| $\delta = 250\text{мм}$   | $\gamma = 1800\text{кг/м}^3$ | $K = 1,76 \text{ ккал/м}^2\cdot\text{ч}\cdot^{\circ}\text{C}$ |
| $\delta \pm 380\text{мм}$ | $\gamma \pm 1800 \text{ "-}$ | $K \pm 1,32 \text{ "-}$                                       |
| $\delta \pm 580\text{мм}$ | $\gamma \pm 1800 \text{ "-}$ | $K \pm 1,06 \text{ "-}$                                       |
| $\delta \pm 640\text{мм}$ | $\gamma \pm 1800 \text{ "-}$ | $K \pm 0,89 \text{ "-}$                                       |

б) для безчердачного покрытия с утеплителем пенобетоном:

|                           |                               |   |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| $\delta = 50\text{мм}$    | $\gamma = 300 \text{ кг/м}^3$ | $K = 0,92 \text{ ккал/м}^2\cdot\text{ч}\cdot^{\circ}\text{C}$ |
| $\delta \pm 120\text{мм}$ | $\gamma \pm 300 \text{ "-}$   | $K \pm 0,69 \text{ "-}$                                       |
| $\delta \pm 180\text{мм}$ | $\gamma \pm 300 \text{ "-}$   | $K \pm 0,503 \text{ "-}$                                      |

в) для остекления спаренного в деревянных переплетах

$K = 2,5 \text{ ккал/м}^2\cdot\text{ч}\cdot^{\circ}\text{C}$

#### 4.1. Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является отдельностоящая котельная. Теплоноситель - вода с параметрами  $110...70^{\circ}\text{C}$ .

Ввод в здание осуществляется в помещении фтораторной.

#### 4.2. Отопление

Система отопления здания - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "М-140А0".

В помещении электрощитовой - регистр из гладких труб.

Трубопроводы прокладываются с уклоном  $i = 0,003$ . Прокладываемые в подпольных каналах трубопроводы изолируются изделиями из стеклопластикового волокна. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

#### 4.3. Вентиляция

В помещениях фтораторной и склада кремнефтористого натрия запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П-1. В электрощитовой, душевой, и сан-узле предусматривается естественная вытяжка, осуществляемая с помощью шахт, оборудованных дефлекторами.

В складе кремнефтористого натрия запроектирован отсос от шкафного укрывтия, осуществляемый осевым вентилятором, установленным в окне этого помещения.

Все металлические воздуховоды окрашиваются масляной краской.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП Ш-28-75.

## 5. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

### 5.1. Общие сведения

Типовой проект фтораторной производительностью 63-100 тыс.м<sup>3</sup>/сут. выполнен на основании: типового технического проекта, разработанного институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования в 1976г.;

архитектурно-строительных и технологических чертежей, разработанных ЦНИИЭП инженерного оборудования;

действующих нормативных материалов.

В здании фтораторной предусматриваются следующие сети:

- хозяйственно-питьевой и производственный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- бытовая канализация;
- производственная канализация.

### 5.2. Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение производится от внутриплощадочной сети водопровода одним вводом  $\varnothing$  100мм. Ввод водопровода монтируется из чугунных напорных труб класса "А" по ГОСТ 9583-75.

Сеть внутреннего водопровода выполняется из стальных оцинкованных труб  $\varnothing$  50-15мм по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб  $\varnothing$  108x4,0 по ГОСТ 10704-76 на резьбе и на сварке в среде углекислого газа.

Водопровод прокладывается открыто по строительным конструкциям здания. На ответвлениях к технологическому оборудованию устанавливается запорная арматура. Для полива прилегающей к зданию территории предусмотрен поливочный кран  $\varnothing$  25 мм.

### 5.3. Горячее водоснабжение

Горячая вода подается на хозяйственно-бытовые нужды. Сеть горячего водоснабжения монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing$  25-15мм по ГОСТ 3262-75. Трубы прокладываются открыто по стенам здания.

### 5.4. Канализация.

В здании предусмотрены две сети канализации: бытовая и производственная.

#### 5.4.1. Бытовая канализация

Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов одним выпуском  $\varnothing$  100мм.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из чугунных раструбных труб  $\varnothing$  100-50мм по ГОСТ 6942.3-69. Заделка раструбок производится смоляной пеньковой прядью с последующей зачеканкой расширяющимся цементным раствором.

#### 5.4.2. Производственная канализация

Производственная канализация предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования. Для сбора стоков от баков раствора кремнефтористого натрия устанавливается емкость-колодец из сборных железобетонных изделий  $\varnothing$  1000мм. Н=3,2м. Выпуск производственной канализации из баков раствора кремнефтористого натрия монтируется из полистиленовых труб  $\varnothing$  110 ПВП СЛ. Учитывая незначительность количества раствора реагента, подлежащего удалению, проектом предусматривается применение ассенизационной машины со специальным всасывающим шлангом с последующим вывозом на места складирования жидких отходов.

## 6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 6.1. Общие сведения

В настоящем проекте разработаны рабочие чертежи электроснабжения, электроосвещения, заземления, автоматизации электропривода, технологического контроля. Внешнее электроснабжение станции осуществляется при привязке данного проекта.

### 6.2. Электрооборудование

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

Для пуска и коммутации двигателей приняты нормализованные станции управления в шкафах ШУ 5000, ящики управления, размещенные в электротехнических помещениях и фтораторной.

Для распределения энергии принят силовой шкаф СП-62.

Распределение электроэнергии и присоединение электродвигателей к пусковым аппаратам выполняются кабелем марки АВВГ, прокладываемым по строительным конструкциям открыто на скобах, а также в полиэтиленовых и винилмастовых трубах в полу и по стенам сооружений.

### 6.3. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное и местное освещение. Питание аварийного освещения производится от силовой сети.

Напряжение электрической сети 380/220 В.

Лампы рабочего и аварийного освещения включаются на 220 В. Сеть местного освещения питается через повысительные трансформаторы 220/36 В.

Величины освещенностей приняты в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение СНиП П-4-79.

Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ с креплением на скобах, в административно-бытовых помещениях проводом АППВС - скрыто.

В качестве осветительной арматуры для производственных помещений применяются светильники с лампами накаливания, в административных помещениях - с люминесцентными лампами. Осветительные щитки приняты типа ОЩВ.

Все металлические нетоковедущие части осветительной арматуры, а также один из выводов вторичной обмотки понижающих трансформаторов, заземляются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

#### 6.4. Заземление

Согласно ПУЭ и СН 102-76 проектом предусматривается сооружение заземляющего устройства и заземление корпусов электрооборудования.

Для организации системы заземления прежде всего должны быть использованы естественные заземлители: металлические конструкции здания, технологические трубопроводы, оболочки кабелей (кроме алюминиевых) и ленточные железобетонные фундаменты, см. технический циркуляр Главэлектро-монтажа Минмонтажспецстроя СССР № 9-6-186/78 от 29 декабря 1978г.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40 м.

Приступать к сооружению наружного контура заземления необходимо только после проверки на сопротивление растеканию использованных естественных заземлителей.

#### 6.5. Автоматизация и КИП

В соответствии со структурной схемой управления, принятой в проекте, контроль за технологическим процессом фторирования воды осуществляется оператором.



На щит оператора внесены основные показания следующих технологических параметров:

1. Расход воды, поступающей на станцию;
2. Уровень в баках кремнефтористого натрия.

В проекте предусмотрено:

1. Автоматическое дозирование фтора.

#### 6.6. Конструктивная часть

Для размещения аппаратуры контроля, управления и сигнализации предусмотрен щит оператора, расположенный в эл.щитовой на отм.0.000 ось А; щит изготавливается по ОСТ 36.13-76.

#### 7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

При применении проекта необходимо учесть, что:

1. В соответствии с методическими указаниями по осуществлению государственного санитарного надзора за фторированием питьевой воды (Минздрав СССР, 1979 г.) необходимость фторирования в каждом случае определяется органами СЭС при обязательном согласовании с Главным государственным санитарным врачом республики.

2. Разработанная установка для фторирования может быть использована как для вновь строящихся водопроводов, так и для действующих.

При привязке проекта необходимо уточнить:

1. Требуемую дозу реагента в зависимости от свойств исходной воды конкретного источника.
2. Вид применяемого товарного реагента, его сортность в зависимости от возможной поставки.

Необходимо согласовать с Госснабом СССР или Госснабом союзных республик возможность получения высококондиционного реагента (очищенного кремнефтористого натрия). Допускается замена кремнефтористого натрия кремнефтористым аммонием  $[(NH_4)_2 SiF_6]$ .

При этом необходимо учесть, что он растворяется лучше кремнефтористого натрия и концентрация его в том же объеме будет выше. В связи с этим емкость zaproektirovannykh раствороно-расходных баков обеспечивает большее время работы, а следовательно и дозировочные насосы рекомендуется установить меньшей производительности.

Для фторирования применима также кремнефтористо-водородная кислота. При этом рекомендуется устройство отдельного склада в виде 2-х железобетонных баков. Транспортируется кислота автоцистерной, переливается через шланг самотеком в хранилище и по мере необходимости насосами перекачивается в растворные баки, где разбавляется до концентрации, примерно соответствующей принятой для кремнефтористого натрия, что дает возможность использовать те же насосы-дозаторы.

3. Марку насосов, воздуходувок, арматуры, грузоподъемных механизмов и т.п. в соответствии с номенклатурой выпускаемого оборудования на год привязки. По данным заказанного оборудования уточняются фундаменты, подкрановые пути, присоединительные размеры и т.д.

4. Места и количество выводов реагента, ввода и вывода других коммуникаций (воды, стоков, теплосети, электроэнергии).

5. Противодавление в местах ввода реагента, учитывая, что проектом предусмотрена подача раствора кремнефтористого натрия по полиэтиленовым трубам напором до 0,4 МПа.

6. Разработать проект внешнего электроснабжения станции.

7. Заполнить технические данные в прямоугольниках на чертежах и в заказных спецификациях.

8. Для заказа дифманометра-расходомера жидкости с сужающим устройством заполнить опросный лист УОД-1-74.

При привязке типового проекта к конкретным климатическим и инженерно-геологическим условиям необходимо:

1. Уточнить тип и глубину заложения фундаментов, для чего произвести контрольный расчет их на конкретные инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства.

2. По таблицам зависимости ограждающих конструкций от расчетной зимней температуры воздуха подобрать марки перемычек, толщину кирпичных стен и утеплителя.

3. По таблицам зависимости несущих конструкций здания от района строительства по весу снегового покрова установить марку плит покрытия по несущей способности.

4. В случае производства работ в зимнее время в проект внести коррективы согласно СНиП П-В.2-71, Ш-17-78, Ш-15-76.

Кроме того, необходимо предусмотреть вблизи установки для фторирования открытую площадку с твердым покрытием, снабженную бортиком для временного складирования порожней тары перед ее вывозом.