

## ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

901-08-13.86

СТАНЦИЯ ОБЕСФТОРИВАНИЯ ВОДЫ  
ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
С СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА ДО 5 мг/л  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

## Альбом I

## Пояснительная записка. Чертежи

21343-11

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
901-08-13.86

СТАНЦИЯ ОБЕСФТОРИВАНИЯ ВОДЫ  
ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
С СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА ДО 5 МГ/Л  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 ТЫС.М<sup>3</sup>/СУТ.

СОСТАВ ПРОЕКТА:  
АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ЧЕРТЕЖИ.

21343-04

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН  
ЦНИИЭП инженерного оборудования  
городов, жилых и общественных зданий

Главный инженер института  
Главный инженер проекта

*М.К.*  
*Чичерина*

А.КЕТАОВ  
Р.ЧИЧЕРИНА

УТВЕРЖДЕНЫ Госгражданстроем  
ПРИКАЗ № 219 от 22 июля 1981 г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ЦНИИЭП инженерного оборудования  
ПРИКАЗ № 23 от 26 марта 1986 г.

Инв. №				

Привязан:

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п.п.	Наименование	№ стр.
1	Пояснительная записка .	3
2	Схема примерного генплана .	11
3	Принципиальная схема обработки воды.	12

## 1. Введение

Настоящая рабочая документация разработана ЦНИИЭЛ инженерного оборудования в соответствии с планом типового проектирования на 1986 год.

Технический проект, подготовленный в основу рабочей документации, рассмотрен и утвержден Государственным комитетом по градостроительству и архитектуре при Госстрое СССР (приказ № 219 от 22 июля 1981 года).

Проект выполнен в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию" СН 227-82, а также с учетом рекомендаций для разработки типовых проектов станций обесфторивания воды с содержанием фтора в исходной воде до 5 мг/л, разработанных НИИКВ и ОВ Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Панфилова в 1981 году.

## 2. Технологическая часть.

### 2.1. Назначение и область применения.

Станция обесфторивания воды подземных источников предназначена для очистки воды из скважины с содержанием фтора методом контактной коагуляции на контактных осветлителях.

Метод контактной коагуляции распространяется на обесфторивание подземных вод, которые по своему химическому составу должны соответствовать следующим показателям:

1. Фтор - не более 5 мг/л.
2. щелочность - до 3-5 мг-экв/л
3. общая жесткость - не менее 1-1,5 мг-экв/л.
4. Железо общее - до 5 мг/л.
5. РН 7-8
6. Сероводород - до 1,5-2,0 мг/л.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания. Главный инженер проекта Чичерин Ю.А.

Станция предназначена для использования в системах хозяйствственно-питьевого водоснабжения населенных мест.

Качество обработанной воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82, "Вода питьевая".

### 2.2. Технологическая схема обработки воды.

Обесфторивание воды на контактных осветлителях состоит из двух этапов: зарядки и рабочего режима.

В процессе зарядки часть исходной воды из скважины подается в зарядную контактную камеру, в которой происходит ее смешение с раствором коагуланта с концентрацией 100-150 мг/л по № 203.

Из зарядной камеры обработанная реагентом вода поступает на контактные осветлители, где в течение 1,5-2 часов происходит ее смешение с раствором коагуланта с концентрацией 100-150 мг/л по № 203.

После зарядки контактный осветлитель переключается на рабочий режим. При этом исходная вода поступает в рабочую камеру, в которой происходит ее смешение с раствором коагуланта концентрацией 20-50 мг/л.

Далее обработанная реагентом вода поступает на контактный осветлитель, где происходит процесс обесфторивания. Обесфторенная вода отводится в резервуар чистой воды и далее насосами подается потребителям.

Для обеззараживания обработанной воды в трубопровод обесфторенной воды перед выходом из здания вводится хлор.

Промывка контактных осветлителей осуществляется промывными насосами.

После контактных осветлителей промывная вода направляется на соруж.

ние по обработке промывной воды, где она отстойвается.

Перед поступлением на указанное сооружение она нейтрализуется раствором соды, который вводится в трубопровод промывной воды. В сооружении по обработке промывной воды происходит выделение осадка гидроокиси алюминия, содержащего ионы фтора. Для улучшения эффекта отстаивания в промывную воду вводится палиокалия.

Осветленная часть промывной воды подается в голову сооружения, а осадок в сооружение по обработке осадка, и далее на площадку обезжоживания.

Расход воды на собственные нужды составляет 5% от полезной производительности. Полная производительность станции 21,00 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

### 2.3. Общекомпоновочные решения площадки станции обесфторивания.

На площадке станции обесфторивания размещаются следующие сооружения:

1. блок основных сооружений
2. установка для хлорирования воды.
3. резервуары чистой воды.
4. резервуар для сбора первого фильтрата.
5. сооружение обработки промывной воды.
6. сооружение по обработке осадка.
7. котельная
8. производная
9. песчаная площадка.

В блоке основных сооружений блоки, расположенные следующие помещения:

- контактные осветлители с рабочей и зарядной камерами;
- растворяно-хранилищные баки коагуланта и соды;

П.п. 901-08-13.86	п. 3
СТАНЦИЯ ОБЕСФТОРИВАНИЯ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ	
П.З.	6/4
ПОДСИЛЕНИЕ ЗАПИСКИ	
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. ДОСКА	
ФОРМАТ: А4	

- расходных баков реагентов с насосами-дозаторами и воздуходувкой;
- насосной станции II подъема;
- лаборатории и администрации-бытовые помещения.

Система коммуникации в здании предусматривает возможность отключения отдельных сооружений

Состав сооружений и их характеристика приводятся ниже.

#### 8.6. Характеристика и расчетные параметры сооружений.

Для снешения исходной воды с раствором коагулянта запроектированы две контактные камеры: рабочая и зарядная.

Зарядная камера представляет собой вертикально-стоящую стальную трубу высотой 7,1 м.

Данные по зарядной контактной камере

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Диаметр камеры, м	1000
2	Продолжительность контакта коагулянта с водой, мин	4
3	Расход воды на зарядку, л/с	40,4

Рабочая камера представляет собой монолитную железобетонную емкость высотой 7,1 м.

Данные по рабочей контактной камере.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Размеры камеры в чистоте, м	5x1,6
2	Продолжительность контакта коагулянта с водой, мин	3,5
3	Расход воды, л/сек.	240,05

Камеры оборудованы подающими и отводящими

трубопроводами, системами переливных и сточных трубопроводов.

Ввод коагулянта предусмотрен на подающих трубопроводах сырой воды в рабочую и зарядную камеры перед шаровыми смесителями.

#### б) Контактные осветлители.

В проекте приняты контактные осветлители с высотой песчанной загрузки 2 м ( $\phi_{экв.} = 0,9-1,8$  м;  $d = 0,8-2$  м;  $h_k = 1,6-1,7$ ) с поддерживаемыми слоями гравия со стальной трубчатой распределительной системой большого сопротивления.

Вариантам может служить безгравийная распределительная система из щелевых поливиниловых труб высокой плотности.

Промывка контактных осветлителей осуществляется первым фильтратом промывными насосами, установленными в насосной станции II подъема.

Данные по контактным осветлителям сведены в таблицу

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Количество контактных осветлителей	8
2	Размеры в плане в осах, м	6x6
3	Полезная площадь контактного осветлителя, м <sup>2</sup>	27,2
4	Скорость фильтрации при работе всех контактных осветлителей, м/час	4,0
5	Скорость фильтрации при работе отключенных контактных осветлителях, м/час	4,6
6	Скорость фильтрации при двух отключенных контактных осветлителях, м/час	5,35
7	Интенсивность промывки л/сек	15
8	Продолжительность промывки, мин	7
9	Расход воды на одну промывку л/сек	405
10	Количество промывок	2
11	Суточный расход промывной воды, м <sup>3</sup>	2740

#### б) Реагентное хозяйство

Реагентное хозяйство состоит из помещений растворно-заряженных баков коагулянта и соды и помещений расходных баков коагулянта, соды и поликарбоната. В помещении расходных баков установлены такие насосы-дозаторы, нешток пла, воздуходувки.

Данные по принятым дозам и суточному расходу сведены в таблицу.

№ п/п	Наименование реагентов	Доза средняя, мг/л	Суточный расход, кг
1	Коагулянт-алюминий серно-кислый технический (очищенный ГОСТ 12966-75): а) по безводной сали	140	2940
	б) по твердому продукту с содержанием безводной сали 40,3%	350	7350
2	Сода кальцинированная ГОСТ 5100-73. а) по чистому продукту б) по твердому продукту 95% № 2 СОЗ	100	274
3	Поликарбонат технический АНФ ТУ 7-04-01-66: а) по чистому продукту б) по твердому продукту с содержанием полезной части 8%	105	287
4	Жидкий хлор ГОСТ 6718-68	0,5	1,37
		6,25	17,15
		1	21

ПРИВЯЗАН:

ИД.НУ

7.П. 901-08-13.86

21343-01

## Растворно-хранилищные и расходные баки коагуланта.

Общая емкость баков определена из расчета 2,1 м<sup>3</sup> на 1 т очищенного коагуланта.

Для растворения коагуланта баки оборудованы системой барботажа с расчетной подачей воздушно-щепеночно-воздушью 9 л/с.м<sup>2</sup>; для размывка осадка и лучшего растворения коагуланта в подрешеточной части бака предусмотрена система гидросмысла.

Проектом принята следующая схема приготовления раствора коагуланта: кусковой коагулант на площадку станции обесфторивания доставляется автотранспортом-самосвалом и с пандуса ссыпается в растворно-хранилищные баки, частично заполненные водой. Приготовленный раствор 20% концентрации (считая по чистой безводной соли) по мере необходимости самотеком подается в расходные баки, где концентрация доводится до рабочей - 8%.

Для переносивания раствора предусмотрен барботаж. Далее раствор насосами-дозаторами перекачивается в зарядную и рабочую камеры.

Все данные по растворно-хранилищным и расходным бакам коагуланта сведены в таблицу.

нн п.п	Наименование	Показа- тели
1	2	3
<b>Растворно-хранилищные баки</b>		
1	Размеры в осах в плане, м	6x6
2	Высота, м.	4,8
3	Количество, шт.	5
4	Объем подрешеточной части, м <sup>3</sup>	75
5	Объем подрешеточной части, м <sup>3</sup>	20
6	Объем бака, м <sup>3</sup>	95

1	2	3
7	Общая емкость баков, м <sup>3</sup>	475
8	Период хранения, сутки	30
<b>Расходные баки</b>		
1	Размеры в осах в плане, м	3,0x3,0
2	Высота, м	3,6
3	Количество, шт.	2
4	Полезная емкость, м <sup>3</sup>	20,5
5	Время потребления, час	8
6	Насосы-дозаторы, подающие раствор в зарядную камеру, марка	Д25 630/БК-14Р
7	Количество, шт	2
8	Насосы-дозаторы, подающие раствор в расходные камеры, марка	Д25 1600/БК-14Р
9	Количество, шт	2

## Растворно-хранилищные и расходные баки соды.

Сода (кальцинированная) в данном проекте применяется периодически для нейтрализации осадка промывных вод.

Сода доставляется автотранспортом и ссыпается с пандуса в растворно-хранилищные баки соды, из которых самотеком перепускается в расходные баки соды. Концентрация рабочего раствора соды - 5 %. Для переносивания раствора предусмотрен барботаж. Далее раствор насосами-дозаторами подается в трубопровод, подающий промывную воду в сооружение обработки промывной воды.

Все данные по бакам сведены в таблицу.

нн п.п	Наименование	Показа- тели
1	Размеры в осах, м	6x3
2	Высота, м.	4,8
3	Количество, шт.	3
4	Общая емкость баков, м <sup>3</sup>	200
5	Период хранения, сут.	50

## Расходные баки

1	Размеры в осах в плане, м	3x3
2	Высота, м	3,6
3	Количество, шт.	2
4	Полезная емкость, м <sup>3</sup>	24
5	Время потребления, час	12

## Отделение поликарбоната

Для улучшения эффекта отстоивания в поступающую на сооружение промывную воду подается раствор поликарбоната.

Поликарбонат поступает в бункерных или полипропиленовых мешках, упакованных в деревянные ящики, хранится в одном помещении с мешалкой и расходными баками.

Приготовляется рабочий раствор ПА в лопастной мешалке, откуда перекачивается в расходные баки размерами в осах 1,5x1,5 м, высотой 3 м. Крепость рабочего раствора - 0,3 %.

Приготовленный раствор насосом-дозатором НД 2,5 марка 14А перекачивается в трубопровод, отводящий промывную воду на сооружение промывной воды.

## Насосная станция II подъема.

Насосная станция II подъема запроектирована для подачи воды в систему хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Исходные данные для расчетов принятые условно и уточняются для конкретных условий.

Все расчетные данные сведены в таблицу.

В расчете принято два пожара на внешней и один на внутреннее пожаротушение с расходом воды соответственно 40 и 50 л.

ПРИВЯЗАН	
ИИВ.Н5	T.п 901-08-13.86

№ п.п	Наименование	
1	2	3
1	Количество населения, чел.	70000
2	Норма водопотребления, л/сум.	300
3	Средний расход м <sup>3</sup> /час	833,33
4	Коэффициент часовой неравномерности	1,4
5	Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевое нужды, м <sup>3</sup> /час	1166,66
6	Расчетный расход воды на помаротущение, м <sup>3</sup> /час	270
7	Общий расчетный расход, м <sup>3</sup> /час	1436,66
8	Нарка насоса (хозяйственно-питьевого)	Д 320-50
9	Характеристика насоса	$Q = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 50 \text{ м}$ $n = 1450 \text{ об/мин}$
10	Нарка электродвигателя	4A 250 Б4
11	Характеристика электродвигателя	$N = 75 \text{ кВт}$
12	Количество насосов всего, б.т.ч:	7
	рабочих	5
	резервных	2

Для обеспечения нормальной работы насосов при возможных низких уровнях в р.ч. в предусмотрено вакуум-установка, а для откачки дренажных вод из приемка-дренажный насос ВКС 1/16. В качестве аварийного принят дренажный насос НУС-3.

Для промывки контактных осветлителей в помещении насосной станции установлен промывной насос марки Д 1500-90 б ( $Q = 1458 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 19 \text{ м}$ ;  $n = 980 \text{ об/мин}$ ; Д.р.к = 450 мм с электродвигателем марки А03-3155-643 ( $N = 110 \text{ кВт}$ ) - один рабочий, один резервный.

#### Обеззараживание

Для обеззараживания воды используется хлорная вода, которая подается от хлорогенератора, со складом хлора по типовому

проекту 901-7-4.84. Доза хлора принята равной 1мг/л.

#### Внутренний водопровод и канализация.

Для обеспечения станции очистки хозяйственно-питьевой водой используется вода, подаваемая потребителю. С этой целью от напорного водовода, находящегося в помещении насосной станции, отводится трубопровод ф100мм. Вода подается в лабораторию, к санитарным приборам, в душевые.

Предусмотрено циркуляционная система горячего водоснабжения от котельной, находящейся на площадке станции. Горячая вода подается в лаборатории, душевые, к умывальникам.

Производственное водопотребление- расход воды, идущий на собственные нужды станции, включает в себя: гидросеть в растворяно-хранилищных баках, обмык контактных осветлителей от поливочных кранов, мытье полов и т.п.

Данные по внутреннему водопроводу приведены в таблице.

№ п.п	Наименование	Расход
1	Хозяйственно-питьевая вода, м <sup>3</sup> /сум.	2.4
2	Горячая вода, м <sup>3</sup> /сум.	2.7
3	Производственная вода, м <sup>3</sup> /сум.	13.4

Стоки хоз-бытовой канализации отводятся в городскую канализационную сеть.

Производственные стоки направляются на сооружения обработки промывной воды, откуда отстоявшаяся вода перекачивается в голову очистных сооружений, а осадок направляется на сооружение по обработке осадка.

№ п.п	Наименование	Расход
1	бытовая канализация м <sup>3</sup> /сум.	5,0
2	Производственная канализация м <sup>3</sup> /сум.	13,4

#### Штатное расписание

№ п.п	Наименование должностей.	Количество единиц, чел	
		Всего	в том числе накочен
1	Нач. станции	1	1
2	Технорук	1	1
3	Дежурный диспетчер	1	1
4	Оператор очистных сооружений	5	2
5	Лаборант	4	1
6	Химик	1	1
7	Бактериолог	1	1
8	Слесарь по оборудованию и КИП	2	1
9	Реагентчик	5	2
10	Рабочий по чистке инвентаря	1	1
11	Уборщица	1	1
	Всего	23	13

			Привязан	
ИЧВ №				П.л. 901-08-13.05

### Перечень протоколов согласования

№ п/п	Марка насоса	№ протокола согласования	Назначение согла- сующих организа- ций
1	Д 320-50	14400 от 01.03.1982 г	по. Либкведброном
2	НД 2,5 1600/16к14Н	39401 от 01.04.1982 г	ВНИИ гидромаш
3	НД 2,5 630/10к14Н	7831 от 29.08.1975 г	"
4	НД 2,5 630/10д14Н	50904 от 27.07.83 г	"
5	НД 2,5 100/10д14Н	39411 от 01.04.1982 г	"

*Таблица*  
техники-экономических показателей

НН п.п	Назначение показателей	Показатели
1	2	3
1	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1848,0
2	Общая площадь застройки, м <sup>2</sup>	2818,0
3	Строительный объем, м <sup>3</sup>	15529,2
4	Сметная стоимость (общая), тыс. руб.	805,21
	8т.ч. строительно- монтажных работ, тыс. руб	512,72
5	Общая сметная стоимость	
	на расчетный показатель также	30,28
6	Построенные трудобюдже-	
	затраты, чел. дн.	11021,58
7	То же, но расчетный	
	показатель, чел. дн.	551,08
8	Потребная электричес-	
	кая мощность, квт.	559

1	2	3
з	расход материала:	
9)	чугунчуг, т	791,57
	то же, но расчетный	
	показатель, т	39,58
б	стали, т	118,80
	то же, но расчетный	
	показатель, т	7,85
б	лесоматериалов, м <sup>3</sup>	40,85

### 3. Архитектурно-строительная часть. 3.1. Общая часть.

Архитектурно-строительная часть проекта выполнена на основании следующих материалов:  
решений по технологической, электротехнической, теплотехнической и санитарно-технической частям проекта;  
соответствующих действующих нормативных общесоюзных документов по строительному проектированию.

### 3.2. Природные условия района строительства и область применения

Природные условия для проектирования принятые в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства СН 227-82.

для промышленного строительства № 227-62.  
расчетная зимняя температура наружного воздуха -30°С;  
скоростной напор ветра для I географического района СССР - 0,66 к Па;

поверхностная нагрузка от снегового покрова для  
III географического района СССР - 0,98 кПа;

рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют; залежи в морене неизвестны, неподсвободческих

группы в основании испытаний, имеющиеся со следующими нормативными характеристиками:

сейсмичность района строительство не выше 6 балов; территория без подработки горными выработками.

Проект предназначен для строительства в сухих лесокорицерующих грунтах. При строительстве в слабофильтрующих грунтах должны быть проведены технические мероприятия, исключающие поглощение фильтрующей из сооружений жидкости в зоне подготовки днища и ниже его на земле.

Проектом не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, но накрепко пристроек и вodonапыщенных ерунтах, в условиях оползней, осьгей, карстовых явлений и т. п.

### 3.3. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Здание Блока основных сооружений разработано с применением стекол колонн бх12м, бх9м для одноэтажных зданий и бх6м для многоэтажных зданий. Отметка балок покрытия в одноэтажной части 7,2м.

Двухэтапная часть выполнена по серии 1.020-1/83  
высота этажа 3,6 м.

			ПРИВЯЗАН:	
			П.П. 901-08-13.86	
И.В. №			21343-01	ФОРМАТ: А2





чом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. Расчет заземления производится при привязке проекта к конкретным условиям с учетом данных о токе замыкания на землю и характеристики земли. В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители. При недостаточности естественных заземлителей при привязке проекта необходимо выполнить дополнительные устройства в виде наружного контура у тп.

#### 5.5. Зануление.

Основной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прикосновения металлическим конструкциям, оказшимся под напряжением, в следствие повреждения изоляции, является зануление. В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы или алюминиевые оболочки вводных кабелей, специальные стальные листы (магистраль зануления, ответвления), все электрооборудование, подлежащее занулению, присоединяется при помощи отдельного ответвления к магистрали зануления.

#### 5.6. Автоматизация и технологический контроль.

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

На щит диспетчера вынесены основные показатели следующих технологических параметров:

1. расход воды, поступающей на станцию;
2. расход воды на фильтре из насосной станции II подъема;
3. уровень в резервуарах чистой воды;
4. сигнал оработавших насосах II подъема, промывных насосах, о течеи их дистанционный пуск;
5. сигнализация уровней в расходных баках коагуланта и контактной камере.

Измерение расхода промывной воды осуществляется по несту. В проекте предусмотрено ограничение срабаты-

вания пожарного запуска по концентрации оператора, автоматическое включение резервного насоса насосной станции II подъема.

Предусмотрено автоматизация приточной системы П-1, П2 защиты калорифера от замораживания, подогревание температуры приточного воздуха после калорифера II подогрева.

#### 5.7. Связь и сигнализация

Проектом предусматривается диспетчерская связь, телефонизация, электрогасификация, пожарная сигнализация, радиофикация, комплексная сеть.

В комплексную сеть включаются телефонные аппараты вторичные электрогасы и линии пожарной сигнализации. Телефонизация и радиофикация предусмотряется от городских сетей. Для оперативного руководства блока основных сооружений предусмотрена диспетчерская связь с помощью коммутатора „Паскод-106“. Для электрогасификации предусмотрено установка первичных электрогасов типа П-3-2БР 24-012 в помещении операторской I.

Пожарная сигнализация осуществляется с применением концентраторов ПК-1 с датчиками и ПД-1 и ДП-1. Ввод в здание предусмотрен кабельный, заземление станционных устройств выполнить согласно ГОСТ 464-79.

#### 6. Указания по привязке проекта.

В проекте участок строительства условно принят горизонтальным. Принятые в типовом проекте расчетные данные, в том же составе и типе сооружений, предусмотренные генпланом, должны уточняться при привязке проекта.

В зависимости от фактического состава потребителей пожарного запаса в резервуарах чистой воды и т.п. уточняются

тип и количество насосных агрегатов II подъема.

При привязке проекта уточняют:

1. Требуемые базы реагентов в зависимости от свойств исходной воды;
2. гидравлические расчеты по площадке;
3. нормы насосов, воздуходувок, грузоподъемных механизмов и т.п. в соответствии с концептуальной выпускной оборудованием;

4. вопрос необходимости применения вакуум-системы для засыпки насосов в кондом конкретном случае в зависимости от высотного расположения резервуаров чистой воды и насосной станции II подъема;

5. тип и глубину расположения фундаментов, для чего производится комплексный расчет их на конкретные инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства по расчетным схемам, приведенным на чертежах проекта.

6. норму плит покрытия и блоков по несущей способности по таблицам зависимости несущих конструкций здания от района строительства по величине поверхности снеговой нагрузки;

7. необходимость корректировки проекта при производстве работ в зимнее время согласно указаниям соответствующих глав СНиП III-16-80, СНиП III-17-78, СНиП III-15-76;

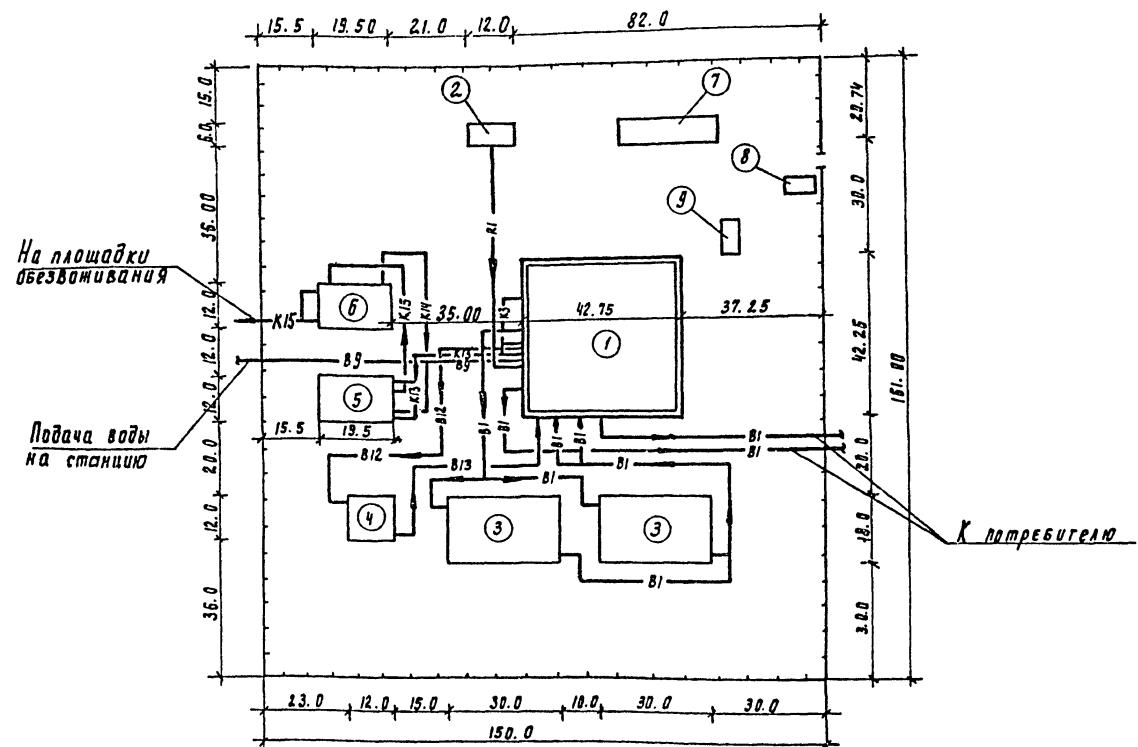
8. параметры теплоносителя на вводе; при параметрах теплоносителя, отличных от заявленных в проекте (95° 70°C) производственное соответствие корректировку отопительных агрегатов и трубопроводов.

При привязке проекта:

1. разработать проект внешнего электроснабжения и внешних сетей связи станции;
2. заполнить технические данные в праюноголовниках на чертежах;
3. разместить установку для хлорирования воды на пониженных отметках.

ПРИВЯЗКА:	
ЧНВ №	T.П 901-08-13.86
	ФОРМАТ: А2 21343-01

### Схема примерного генплана



### Технико-экономические показатели

нн п.п	Наименование показателей	Ед. изм	Производительность в тыс. м <sup>3</sup> в сут.
I	Строительный объем	м <sup>3</sup>	15529,2
II	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1848,0
III	Расход материалов		
1	Цемент	т	791,57
2	Сталь	т	118,80
3	Сталь приведенная	т	157,02
4	Бетон и железобетон	м <sup>3</sup>	1514,9
5	Лесоматериалы	м <sup>3</sup>	40,85
IV	Сметная стоимость		
1	Общая:	тыс. руб	605,21
2	Строительно-монтажных работ	тыс. руб	512,72
3	Оборудования	тыс. руб	92,49

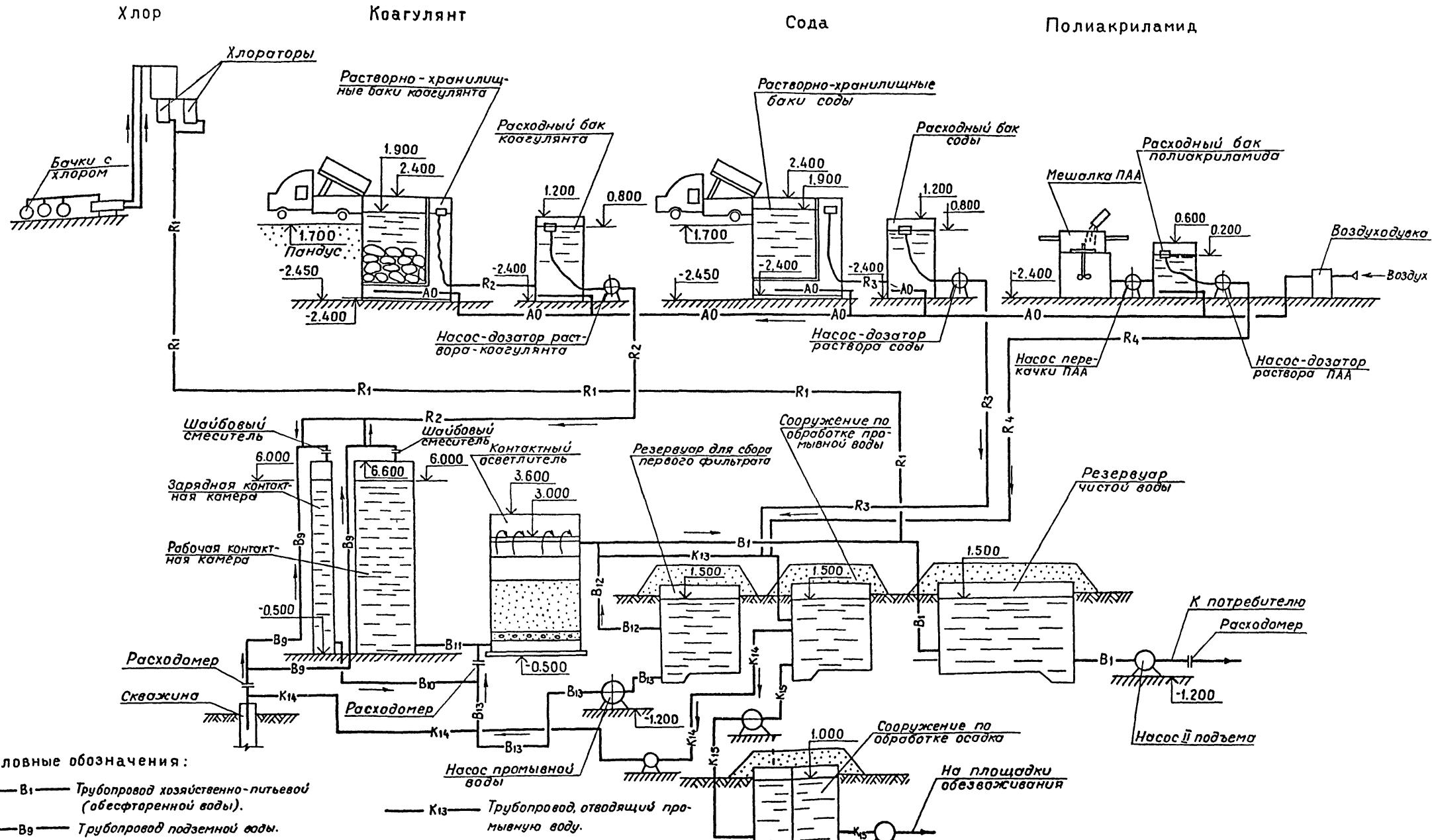
## Экспликация зданий и сооружений

№ п.п	Наименование	Номер типового проекта для станции про- изводительностью 2000 с.м3/сут.
1	2	3
1	Блок основных сооружений	
2	Установка для хлорирования воды на 2 кг товарного хлора в час	901-7-4.84
3	Резервуары для воды прямоугольного W от 1400 до 2400 м <sup>3</sup> (W 1900 м <sup>3</sup> )	901-4-60.83
4	Резервуар для воды прямоугольный W от 500 до 1200 м <sup>3</sup> (W 500 м <sup>3</sup> )	901-4-59.83
5	Сооружение обработки промывной воды	901-3-211.85
6	Сооружение обработки осадка	901-3-157
7	Котельная	903-4-173
8	Проходная	по индивидуальному проекту
9	Песковая площадка	— —

### Условные обозначения:

- в1 — Трубопровод хоз-питьевой (обесфторенной) воды
  - в2 — Трубопровод подземной воды
  - в3 — Трубопровод первого фильтрата
  - в4 — Трубопровод, подающий воду на промывку.
  - в5 — Трубопровод производственной катализации.
  - в6 — Трубопровод, отводящий промывную воду.
  - в7 — Трубопровод осветленной воды
  - в8 — Трубопровод, отводящий осадок.
  - в9 — Трубопровод хлорной воды

				Т II 901-08-13.86		ТХ	
Привязан		Провер. Курлова Крик		Станция обесфторивания воды подземных источников с соединением штока дозатора производительностью 20 т/ч		Стационарная линия листов	
		П.ч.п.н. И.С.Лакова Крик				Р 1	
		Рук. пр. Гриль ВЛ					
		РНП. Ч.Чернина Сирек					
		Л.Саук. А.Андреевский					
		Н.Контр. Ч.Чернина Сирек					
И.В. №		Нач. вта ЗАДАЧЕТОКИ Бланк		СХЕМА ПРИМЕРНОГО РЕПЛКАНА.		ЦНИИЭГЛ НИЖНЕНЕРЯНСКОГО ПОДЗЕМНОГО ГИДРОСИСТЕМА	



## Условные обозначения:

- В1 — Трубопровод хозяйственно-питьевой (обесфторенной) воды.
- В9 — Трубопровод подземной воды.
- В10 — Трубопровод коагулированной воды из зарядной камеры.
- В11 — Трубопровод коагулированной воды из рабочей камеры.
- В12 — Трубопровод первого фильтрата.
- В13 — Трубопровод подачи воды на промывку.
- К3 — Трубопровод производственной канализации.
- В1 — Трубопровод хозяйственно-питьевой (обесфторенной) воды.
- К13 — Трубопровод, отводящий промывную воду.
- К14 — Трубопровод осветленной воды.
- К15 — Трубопровод, отводящий осадок.
- R1 — Трубопровод хлорной воды.
- R2 — Трубопровод раствора коагулянта.
- R3 — Трубопровод раствора соды.
- R4 — Трубопровод раствора полиакриламида.
- A0 — Воздухопровод.
- A2 — Вакуумпровод.

Привязан:		ТП 901-08-13.86 ТХ	
Проверка	Кочергина	Ст. инж. Кулакова	Стадия
		Рук. гр. Гриль	Лист
		Гл. спец. Чичерина	Листов
		Гл. спец. Анизовский	
		Н.контр. Чичерина	
		Нач. отд. Заплетохин	
Инв. №			

Принципиальная схема обработки воды.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Заказ № 452 Исп. № 1343-01 тираж 270  
Сдано в печать 26.12.1986г цена 1-06