

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901 - 3 - 202 . 85

**СТАНЦИЯ ОБЕСФТОРИВАНИЯ ВОДЫ
ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА
ДО 6^{мг/л} И СУЛЬФАТОВ ДО 350^{мг/л} С УСТАНОВКАМИ
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПА „СТРУЯ“
производительностью 800 м³/сутки.**

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка

		Приложение:	
Но. 81			

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-3-202.85

СТАНЦИЯ ОБЕСФТОРИВАНИЯ ВОДЫ

**ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА
ДО 6‰ И СУЛЬФАТОВ ДО 350 mg/l. С УСТАНОВКАМИ
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПА „Струя“
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 800 м³/сутки.**

СОСТАВ ПРОЕКТА :

АЛЬБОМ I - ЦЮЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ,
САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.**

Альбом III-Строительные изделия(из т. п. 901-3-200.85)

АЛЬБОМ IV-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИСКУССТВА (К. П. Н. 301-3-204.85)

АЛЬБОМУ-НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ИЗ АЛЬБОМА) - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.

**АЛЬБОМ УСЛОВИЙ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ УСПЕЧИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.**

АЛЬБОМУ СПЕЦИФИК АЛЬБОМ VII-СМЕТЬ

2026-01

Альбом I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Главный инженер института
Главный инженер проекта

 Н.Г. ХАЗИКОВ
Е.А. АРТЕМОВ

**УТВЕРЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ
ПРИКАЗ № 20-ТД от 22.11.1984 г.**

			ПРЕДСАМОВОЕ:	
Наша ас.				

МАРКА	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
ПЗ-1	ВВЕДЕНИЕ.	3
ПЗ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.	3
ПЗ-1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.	3
ПЗ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИСТИКИ ВОДЫ.	3
ПЗ-2	ОБЩЕКОМПОНОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ПЛОЩАДКИ ВОДОЧИСТНОЙ СТАНЦИИ ОБЕСФТОРИБАНИЯ.	4
ПЗ-2	КОМПОНОВКА ЗДАНИЯ ВОДОЧИСТНОЙ СТАНЦИИ.	4
ПЗ-2	ХАРАКТЕРИСТИКА И РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.	4
ПЗ-4	РЕАГЕНТИНОЕ ХОЗЯЙСТВО.	6
ПЗ-5	ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ.	7
ПЗ-5	РЕГЕНЕРАЦИЯ СКОРОГО ФИЛЬТРА И ТРУБЧАТОГО АОСТОЙНИКА.	7
ПЗ-6	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.	8
ПЗ-6	ДРЕНАЖ СТАНЦИИ.	8
ПЗ-6	ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ	8
ПЗ-7	УКАЗАНИЯ ПО ПРИБЫЗКЕ ПРОЕКТА.	9
ПЗ-7	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.	9
ПЗ-7	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.	9
ПЗ-7	УСЛОВИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.	9
ПЗ-8	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	10
ПЗ-8	СООБРАЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.	10
ПЗ-8	ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.	10
ПЗ-8	ОТОПЛЕНИЕ.	10
ПЗ-8	ВЕНТИЛЯЦИЯ.	10
ПЗ-8	КОМЕЛЬНАЯ.	10
ПЗ-9	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	11
ПЗ-9	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.	11

TP 901-3-202.85

Пояснительная записка

I Введение

Типовыи станции очистки воды подземных источников с установкой завода скважинного извлечения типа Струй "производительностью 100, 200, 400, 800 м³/сутки выполнены в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1983 год, на основании задания Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР и технического задания НИИ коммунального водоснабжения очистки воды АКХ им. К.Д. Патрилова, утвержденного начальником технического управления МЖКХ РСФСР.

Проекты разработаны в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию СНиП 27-82", утвержденной приказом Госстроя СССР №141 от 18 мая 1982 года, с учетом требований СНиП II-31-74 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Проектом учтены все замечания, возникшие при приемке технического метода очистки воды подземных источников, содержащих избыточную концентрацию фтора, с использованием установки заводского изготовления типа „Струя“.

II Технологическая часть.

1. Назначение и область применения.

Водоочистные станции с установками заводского изготовления типа „Струя“ предназначены для удаления избыточного количества фтора из подземных вод, в локальных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения малых и сельских населенных пунктов, рабочих поселков, отдельных объектов культурно-бытового и промышленного назначения.

Водоочистные станции применяются при следующих показателях:

Водоисточник - подземная вода;

допустимое содержание фтора в исходной воде для I^{го} климатического пояса - до 6 мг/л;

для II и III климатического пояса - 4,5 мг/л;

допустимая концентрация сульфатов не более 350 мг/л;

При снижении исходной концентрации фтора в два раза, производительность станции может быть повышена на 50%, кроме того, при снижении концентрации фтора в исходной воде, без повышения производительности станции, можно добиться повышения производительности на 50%.

дителльности, допустимое содержание сульфатов может быть увеличено из расчета 30-40 мг/л на 1мг. фтора. Во всех случаях качество воды, получаемой в результате ее обработки на водоочистной станции, по физико-химическим показателям должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-73, "Вода питьевая. Нормы качества".

2. Технологическая схема очистки воды.

Исходная вода, подаваемая на водоочистную станцию промышленским насосом от скважины, поступает в промежуточный бак-газоотделитель, в котором происходит выделение и организованное отведение избыточных растворенных газов. Промежуточный бак используется также как регулирующая емкость между подземным водозабором и водоочистной станцией. Вода из бака-газоотделителя забирается насосами и через сетчатый фильтр подается на трубчатый отстойник. Кроме задержания крупных взвешенных веществ, сетчатый фильтр служит как смеситель и обеспечивает необходимое время контакта коагуланта с водой. Для ускорения процесса склонения образования после сетчатого фильтра осуществляется ввод поликарбоната.

Растворы реагентов в необходимой дозе вводятся непосредственно в напорный трубопровод. Смешанная с коагулантами флокулянтная вода поступает в камеру хлопьевобразования трубчатого отстойника, в которой происходит образование хлопьевиднойзвеси и осуществляется первичная сорбция фтора.

Концентрация осадка в камере постепенно повышается вследствие его выпадения и сползания из тонкослойного отстойника, в котором происходит разделение твердой фазы и жидкости. Это обеспечивает необходимую устойчивость и глубину первичной сорбции фтора из воды и эффективную работу песчаных фильтров по осветлению воды от остаточной хлорированной взвеси.

ПРИВЯЗАН:				
УНВ.№	ТП 901-3-202.85			П3
Имя, отч. П.даты и.контр. Беловка	Справка об исполнении по заявке № 901-3-202.85 о выдаче записки о пропаже потерпевшего Макарова Юрия Ильинича			Отделка лист листов
				РП 1 13
ГИП Ноготков	Поласкательная записка			Любовь Никандровна г. Москва
ГИК ЗР Егоров				
ГИИМЧА Виноградов				

При прохождении воды через склон фильтр с песчаной загрузкой. В фильтре происходит вторичная сортировка фракций на основе контактной коагуляции.

В случае оссесфторивания сладощелочных вод, pH которых после ввода газоизжимника снижается ниже значений госта на питьевую воду, необходимо подщеплочивание воды. Ввод растворов кальцинированных соды осуществляется в напорных трубопроводах перед скрытым фильтром. Дозы щелочи определяются в процессе очистки воды с помощью технологического анализа.

Очищенная и обезфторенная вода после фильтров поступает в секции бактерицидной установки, где происходит процесс обеззараживания воды. Чистая вода питьевого качества под остаточным напором поступает в бак водонапорной башни.

В джеббоданалорной башни предусматривается отбор воды с обеспечением гарантированного запаса ее на промывку песчаного фильтра и трубчатого отстойника. При этом промывная вода из башни поступает на фильтр снизу вверх, расширяет его фильтрующую загрузку, выносит накопившиеся за фильтроцикл загрязнения, а затем поступает в трубчатый отстойник и стыкается накопившийся в нем осадок.

Схема очистки воды является напорной, задвижки устанавливаются только у насосов, на трубопроводе сброса промывной воды и на трубопроводе, подающем воду на бактерицидные установки; последние являются операционными.

Контроль за работой водоочистной станции осуществляется оператором, в обязанности которого входит: наблюдение за работой насосного оборудования, приготовление растворов реагентов и их дозирование, контроль за работой бактерицидной установки. Работающее место оператора находится в стеклянном помещении, где установлен лабораторный стол с необходимым набором лабораторного оборудования.

3. Общекомпоновочное решение площадки водоочистной станции обезфторивания.

На площадке станции обезфторивания размещены следующие сооружения:

1. Зданіе станиці адесфторибания
 2. Водонапорна башта
 3. Двухсекціонний демонічний висігреб.

4 Capau

5. Мусоросборник.

6 Открытый способ члена

7 Ограничение.

Ч. Контролька здания будівельності станції

В здании водоочистной станции одесского прибрежного расположены следующие помещения: фильтровальный зал, где размещено основное технологическое оборудование установки "Строй" и установки обеззараживания, склад реагентов, служебное помещение, котельная, трансформатор, санузел, подсобное помещение.

5. Характеристика и расчетные параметры основного оборудования.

Основным технологическим оборудованием станции является установка заводского изготовления типа "Стриж", в комплект которой входят: промежуточный бак-газоотделитель, насосы второго подъема, сепараторный фильтр, трубчатый отстойник, совмещенный с камерой хлопьевобразования, скорый фильтр, узел обезвреживания воды, насосы-дозаторы, дренажный насос, баки приготовления рабочих растворов реагентов, контрольно-измерительные приборы и приборы автоматики. Кроме того, установка "Стриж" комплектуется необходимой трубопроводной арматурой, трубами и соединительными деталями к ним.

Промежуточныі фак-газоотделитель.

Основным элементом бака-газогенератора является насадка и гаситель потока, служащие для выделения избыточных растворенных газов. Отведение газов осуществляется по воздуховоду посредством дефлектора ЦАГИ, установленного на перекрытии здания. Бак снабжен патрубками перелива и полного опорожнения. Продолжительность предыдущей воды в баке 0,5-1 мин. Скорость выхода воды из аэрационной насадки должна быть не менее 2 м/сек . Основные параметры бака - газогенератора в зависимости от производительности даны в

		ГП 804-3-202.85		ПЗ	
ПРИВАДОН:		Некоторые н.контроллеры без плавкого теплосенсора	Составлено в соответствии с техническим заданием на разработку и изготовление измерительных приборов для измерения температуры в газопроводах и газораспределительных сетях г. Москвы	Составлено руководителем разработки изделия	Лист Листов
				РП	2
LNUK-NP		FUR FUR FUR FUR FUR FUR	Помещение в газопроводе в газопроводе в газопроводе в газопроводе в газопроводе	Пояснительная записка разработчика измерительных приборов для газопроводов г. Москвы	

нижеследующей таблице.

Производительность, м ³ /сутки	Диаметр отверстия, мм	Диаметр сопла, мм	Насосы, шт	Скорость, м/с	Время пребывания воды, мин.	Диаметр патрубка подачи воды, мм
Струя-100	500	23	0.08	1	200	
Струя-200	500	32	0.08	0.5	200	
Струя-400	1000	50	0.3	1	200	
Струя-800	1000	80	0.3	0.5	200	

Бак имеет в стенках щели для притока воздуха из помещения.
Насосы второго подъема.

В помещении фильтровального зала установлены два центробежных насоса (один рабочий, один резервный) - на станции производительностью 100, 200, 400 м³/сутки насосы марки К-20/30-У2 с электродвигателем ЧА 10052 мощностью 4 кВт.

- на станции производительностью 800 м³/сутки насосы марки К45/30-У2 с электродвигателем ЧА 112 М2 мощностью 7,5 кВт.

Насос и электродвигатель расположены на одной раме.

Оба агрегата устанавливаются на одном фундаменте, напорные трубы патрубками насосов вверх.

Сетчатый фильтр.

Сетчатый фильтр, установленный на напорном трубопроводе после насосов второго подъема, представляет собой металлический цилиндр (диаметром 280мм. для станций производительностью 100, 200 м³/сутки, диаметром 350мм. для станций производительностью 400, 800 м³/сутки). Фильтр оборудуется патрубками входа и выхода воды и фильтрующим устройством. Скорость потока через сетчатые элементы фильтра принимается не более 3м/сек. Прозор сетчатого полотна - 2,0x2,0мм. Для производства ремонта очистки фильтр оборудуется свечной крышкой с использованием накидных даршковых устройств.

Трубчатый отстойник и камера хлопьевобразования.

Камера хлопьевобразования и трубчатый отстойник сконструированы в одной емкости. Камера имеет вид конически-расходящейся емкости. Отстойник представляет собой металлический

цилиндр, полностью заполненный полизтиленовой трубкой диаметром 80мм, длиной 1,5м. Ось отстойника и камеры занимает наклонное положение; угол наклона к горизонту 60°. Основная технологическая особенность трубчатого отстойника состоит в использовании принципа осаждения взвеси в тонком слое движущейся воды:

Основные параметры трубчатого отстойника и камеры хлопьевобразования в зависимости от производительности станций даны в таблице.

Производительность, м ³ /сутки	камера хлопьевобразования							Трубчатый отстойник			
	диаметр, мм	диаметр сопла, мм	напор, м	скорость, м/сек	диаметр, мм	диаметр сопла, мм	напор, м				
"Струя" 100, 200	100	100	0,65	0,77	1,6	13	1000	1,6	1,3	6,4	18
"Струя" 400, 800	200	200	2,32	0,2	1,63	7,6	2000	1,8	5,7	6,0	20

Скорый фильтр

Скорый фильтр предназначен для более глубокой очистки воды и устанавливается после трубчатого отстойника. Загрузка фильтра - кварцевый песок. Высота слоя фильтрующей загрузки 1,5м.

Высота слоя воды над загрузкой 1,1метра. Гранулометрический состав загрузки:

- эквиалентный диаметр зерен - 0,7-0,8мм;
- минимальный диаметр - 0,5мм;
- максимальный диаметр - 1,5мм;
- коэффициент неоднородности - 2,5.

В корпусе фильтра предусмотрены два тока: верхний для загрузки фильтрующего материала, нижний для осмотра и ремонта дренажной системы. Дренаж фильтра возможен в двух вариантах: колпачковый и из плит пористого полимеретона. Для защиты дренажной системы от засорения необходимо первым слоем загрузки

ПРИЛОЖЕНИЯ:		ПП 901-3-202.85		ПЗ	
Черт.План	План	Черт.План	План	Черт.План	План
Черт.План	План	Черт.План	План	Черт.План	План
Черт.План	План	Черт.План	План	Черт.План	План

фильтра, высотой 200мм, оснаществлять мелким гравием толщиной 2-5мм. Скорость фильтрации принятая равной 5,5м/час, интенсивность промывки 13-15л/сек. на м², продолжительность промывки 5-7ч. Для станции производительностью 100,200м³/сутки установливается фильтр Ф1000мм, для станций производительностью 400,800м³/сутки диаметром 2000мм.

6. Реагентное хозяйство.

Для приготовления рабочих растворов реагентов: серно-кислого алюминия, палиацирлатида, кальцинированной соды принятые двухсекционные баки, выполненные из полимерных материалов или гипербонного черного металла в металлическом каркасе. Каждая секция бака снабжена патрубками с запорной арматурой для подачи раствора реагента и сброса осадка. Баки оборудуются поплавковыми устройствами для задора осветленного раствора и дозированием реагента в период пологки или ремонта насосов-дозаторов. Для перемешивания растворов реагентов принятая механическая переносная мешалка.

Параметры баков и цикличность их затворения.

Производительность станции м³/секунду	Кол-во даков шт.	Подъемная емкость даков м³ и наименование реагента	Циклическость затворения
100	3	0,4 - р-р коагулант 0,4 - р-р ПАР 0,4 - р-р соды	24 часа 10 суток 72 часа
200	3	0,4 - р-р коагулант 0,4 - р-р ПАР 0,4 - р-р соды	12 часов 5 суток 36 часов
400	3	0,4 - р-р коагулант 0,4 - р-р ПАР 0,4 - р-р соды	24 часа 18 часов 18 часов
800	3	0,4 - р-р коагулант 0,4 - р-р ПАР 0,4 - р-р соды	12 часов 24 часа 10 часов

Дозирование реагентов осуществляется насосами-дозаторами, установленными в фильтровальном зале в количестве 3х штук.

На станции производительность 100, 200 м³/сумки насосы марки НП-25/40.

На станции производительность 400, 800 м³/с.мкн насосы
Марки НД - 100/10

Дозирующий раствор подается к местувода по светлым поливинилхлоридным шлангам диаметром 20мм. Коммуникации подачи растворов оборудуются запорными фильтрованными вентилями и обратными клапанами.

Данные по дозам реагентов

Направление изделия и/с/н	Написование	Дозы г/мл/л.	Суточная потребность в процентах от дозы	Суточная потребность	Состав	
					Пищевые вещества	Воды
100	Квас из пшеничного сорго ГОСТ 12365-73	150	7	33	0,25	1
	Поликарпилат технический марки А по ТУ 6-61-194-68	0,2	0,1	0,25	0,02	0,0075
	Кальцинированная сода ГОСТ 5100-73	50	8	5	0,08	0,15
200	Квас из пшеничного сорго Киселевский ГОСТ 12365-73	150	7	66	0,5	2
	Поликарпилат технический марки А по ТУ 6-61-194-68	0,2	0,1	0,5	0,04	0,015
	Кальцинированная сода ГОСТ 5100-73	50	8	10	0,2	0,3
400	Квас из пшеничного сорго- растительного масла ГОСТ 12365-73	150	7	130	1	4
	Поликарпилат технический марки А по ТУ 6-61-194-68	0,2	0,1	1	0,1	0,03
	Кальцинированная сода ГОСТ 5100-73	50	8	20	0,4	0,6
800	Квас из пшеничного сорго- растительного масла ГОСТ 12365-73	150	7	260	2	8
	Поликарпилат технический марки А по ТУ 6-61-194-68	0,2	0,1	2	0,2	0,06
	Кальцинированная сода ГОСТ 5100-73	50	8	40	0,8	1,2

Хранение реагентов предусматривается сухое. В большеви секции склада реагентов размещается когезионит. Секция позволяет разместить песчаный запас при условии загрузки реагента на валом, слоем высотой 1-2 метра.

Кальцинированная сода хранится в малой секции склада реагентов, позволяющей разместить двухмесечный запас. Секции склада огорожены сегментными деревянными перегородками.

Полиакриламид хранится непосредственно в таре емкостью 50 кг. Этого количества реагента достаточно для десперебойной

				ТП 901-3-202.85	ПЗ	
ПРИКАЗЫН:		Нач. отд. по делам И. Кондр. Белова	Секретарь Белова	Станция обогащения каменного угля №1 им. Г.Р. Димитрова Краснодарского обл. совместно с Западно-Кавказской деминерализацией РОД №1 Иструи	Станция Иструи	Листов
		ГУП "АРГОМЕД" РУС. 29 Краснодар ИЧАРС. Краснодар	Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок	Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок	ПП 4	Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок Приемо-сдаточный листок
LINE N°						

работы станицы от одного года до 3-х месяцев, в зависимости от производительности.

Для подачи товарного продукта реагентов к растворным бакам на станциях производительностью 400, 800 м³/сутки, смонтирован монорельс с устьемовой передвижной электрической талией марки ТЗО, 5-511, с производительностью 0,5 тонн. Загрузка склада на станции производительностью 200, 400 м³/сутки осуществляется через боковой проём, на станции производительностью 100 м³/сутки через загрузочный люк.

7. Обеззараживание

Обеззараживание обрабатываемой воды предусмотрено посредством бактерицидных установок типа ОВ-1П. Производительность данных ламп принята 5 м³/час. Исходя из этого установлено следующее количество ламп:

на станции производительностью 100 м³/сут. - 2 шт. (одна рабочая, одна резервная).

на станции производительностью 200 м³/сут. - 3 шт. (две рабочих, одна резервная);

на станции производительностью 400 м³/сут. - 5 шт. (четыре рабочих, одна резервная);

на станции производительностью 800 м³/сут. - 8 шт. (семь рабочих, одна резервная).

Бактерицидные установки крепятся на стене в фильтровальном зале на высоте 1,0 метр от пола. Для предотвращения обратного потока воды через бактерицидные установки, при регенерации скорого фильтра, на трубопроводе отводящем обеззараженную воду установлен обратный клапан. Каждая бактерицидная установка снабжена запорной арматурой.

8. Регенерация скорого фильтра и трубчатого отстойника.

В процессе очистки исходной воды происходит накопление хлопьевиднойзвеси в камере хлопьевобразования и засорения фильтрующей загрузки скорого фильтра. Вследствие этого в напорном трубопроводе перед фильтром происходит постепенное повышение напора, а в трубопроводе, отводящем фильтрованную воду, понижение напора. На этих трубопроводах устанавливаются датчики разности давления.

При повышении (понижении) напора на 8-10 м. вед. ст. открывается электроприводные задвижки, установленные на трубопроводах сброса промывных вод и фильтрованной воды. Регенерация осуществляется обратным потоком воды, поступающей из бака ведомого башни (или резервуара чистой воды). Продолжительность промывки составляет 5-7 минут и уточняется в период пуско-наладочных работ. Расход воды, необходимой для промывки составляет:

для станций производительностью 100, 200 м³/сутки - 4-5 м³;

для станций производительностью 400, 800 м³/сутки - 12-15 м³.

При этом учитывается, что на станциях производительностью 200 и 800 м³/сутки, где установлены по два фильтра, промывка их осуществляется последовательно. Для этого открывается та операционная задвижка, которая находится перед отстойником, снабженным с промывающимся фильтром. В период промывки всей установки, при необходимости, осуществляется промывка сетчатого фильтра. Для этого следует отвернуть барашки на крышке фильтра, снять ее, заменить обечайку внутренний сетчатый элемент на запасной.

Снятый сетчатый элемент промывается и подготавливается к использованию.

Отвод промывных вод в каждом конкретном случае решается организацией, осуществляющей привязку станции, по согласованию с местными СЭС. Для утилизации промывных вод рекомендуется использовать естественные впадины, отработанные карьеры, обраги и т.п. или сооружение искусственных площадок обеззараживания промывных вод. Необходимая поверхность площадок равна:

для станций производительностью 100 м³/сутки - 0,5 га;

для станций производительностью 200 м³/сутки - 1 га;

для станций производительностью 400 м³/сутки - 2 га;

для станций производительностью 800 м³/сутки - 4 га.

ПЛ 901-3-202.85			
Приказом:		Начала передачи и конца ведения	Станция обеззараживания подает все промывные воды в сбросные объекты санитарной зоны с санитар- ными структурными единицами
Инициалы	Год, месяц, день	ФИО, должность	Срок окончания ведения
			РП 5
			Поликлиническая записка
			Гигиенический ведомик № 1 г. Москва

В целях уменьшения поверхности площадок обезвоживания производят целесообразно применять мешалки для уплотнения шлама. При отсутствии свободных земельных участков можно обезвоживать осады на барабан-фильтрах или фильтр-прессах.

Проектом предложен вариант с использованием двухсекционного железнодорожного вагона, предназначенного для сброса производственных и производственных вод, по типовому проекту 905-4-76 лист кнс-21. Вагон расположен на площадке водоочистной станции. Промышленные воды рекомендуется использовать на компактных установках очистки канализационных стоков для улучшения процесса биологической очистки.'

8. Внутренний водопровод и канализация.

Вода для собственных нужд бадьючистной станции забирается из трубы-проводка фильтрбакиной и обеззараженной воды и подводится к следующим частям установки: растворно-расходным бакам, отопительному котлу, раковине в кухонной, приборам санузла, пожарному краску.

Подводящие трубопроводы принятые из водогазопроводных труб диаметром 50÷15мм. проекладываемых по стенам здания. Трубопровод окрашивается масляной краской за 2 раза. Расход воды на собственные нужды станции с учетом расхода на регенерацию скорого фильтра принят 5% от производительности и составляет:

для станции производительностью $100 \text{ м}^3/\text{сумку} - 5 \text{ м}^3$;

для станции производительностью $200\text{ м}^3/\text{сумку} - 10\text{ м}^3$.

для станции производительности $400 \text{ м}^3/\text{сумку} - 20\text{ м}^3$;

для станции производительностью $800 \text{ м}^3/\text{секунду} - 40 \text{ м}^3$.

Канализация выполняется из тургунных труб диаметром 50 и 100мм.

Отвод сточныхх хоз-фекальных вода решается организацией выполнения щей привязку проекта, по согласованию с местными санитарными

организации. Проектом представлен вариант с неизолированным Бенгра-
енностью 10 м², расположенным на площадке водоочистной станции.

10. Дренаж станции.

для отвода дренажных вод в фильтровальный зале водоподготовкой станции префлюструирован приямок 500×500 и глубиной 0,5 м. К приямку подведен сборный лоток 200×200 и переливной трубопровод от технологического оборудования. Откачка дренажных вод осуществляется насосом марки „ГНМ 10/10, который устанавливается в приямке под залив. Включение насоса автоматическое, в зависимости от уровня стоков в приямке. Дренажные воды перекачиваются по резинотканевому рукаву $\phi 50$ мм, в трубопровод сброса промывных вод.

11. Водонапорная машина.

Для сохранения необходимого объема воды на промывку фильтров и на пожаротушение, а так же для создания требуемого напора, проектом предусматривается установка водонапорной машины системы Рожновского (тип. проект 901-5-29) с параметрами:

емкость бака доши - 25 м³ (для станций производительностью 100 и 200 м³/сумку) и 50 м³ (для станций производительностью 400 и 800 м³/сумку).

બાંગલા - 12.

Если высота башни будет более 12 метров, то расход праной воды необходимо регулировать задвижкой, установленной на трубопроводе, соединяющем станцию с водонапорной башней. Так водонапорной башни должны быть оборудованы вентилями трубопроводы, обеспечивающими отключение и включение основных

			ПП 904-3-202.85	113
Приказом:	Иванов Н.Андр. Белова	Город Красногорск	Бланк обогащенной поваренной соли без содействия соли с вывеской суперфосфата до 350 мг/кг с помощью гидрата кальция. Гранулы имеют форму звезды.	Сроки Прием Место
Имя и Фамилия	ГУП Речной Пск. гр. Красногорск Улица. Авиационная	Город Красногорск	Поваренческая жевательная	Приказом, подавлен г. Новосибирск.

насадок при максимальном и минимальном зазорах между валах, при обезательном сохранении необходимого объема воды на промышику и поджигротушение.

2. Указания по приблзке проекта.

При привязке проекта необходимо уточнить марки насосов, арматуры, грузоподъемных механизмов и т.п. в соответствии с номенклатурой выпускаемого оборудования. По данным заказчика оборудования, уточняются функции, монорельс и другие, связанные с ними детали, а так же типы и оборудование.

В тех случаях, когда установка "Струя" находится в эксплуатации только в период плюсовых температур, её можно размещать непосредственно на открытых площадках, при этом может быть выполнено только легкое ограждение и навес. Такие условия использования оборудования установки "Струя" наиболее характерны для их работы в тропическом климате.

Заказчикам, предлагающим использовать установку обесфторификации воды с установкой "Струя", рекомендуется своевременно заказывать водонапорную башню, по согласованию с проектными организациями, существующими прибавку. При затруднениях применения водонапорной башни, возможно применение пневмобака соответствующей ёмкости, с обеспечением постоянного напора и запаса воды на промывку и пожаротушение. В случае значительной неравномерности водопотребления и больших объемов воды на пожаротушение, рекомендуется оборудование резервуаров чистой воды с установкой промывных насосов и насосов \bar{J}^{12} подъема.

При концентрации сульфатов в исходной воде более 350 мг/л, необходимо при привязке проекта проверять концентрацию сульфатов после ввода коагулянта. Если окажется, что содержание сульфатов, после ввода коагулянта, более 500 мг/л, проект следует использовать только после согласования с местными органами санитарного надзора.

При содержании сероводорода в исходной воде свыше 0,5 мг/л, бак-газогенератор необходиимо оборудовать вместо диффузора

центробежным вентилятором ЦЧ-70 №2. Блок-вентилятор имеет успенческую подставку, выполненную из кирпичной кладки, на отмостке, обеспечивающей работу основных насосов, "под землей".

Во всех случаях, при привязке проекта, необходимо руководствоваться техническими условиями на привязку, монтаж и эксплуатацию водочистильных установок типа «Струя» производительностью 400-500 куб/час., разработанными НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды АКХ им. К.Д. Пономарёва.

Максимальное давление на установку типа "Струя" принято не более 35 м. вод. ст.

Поставщиком и разработчиком проектной документации участковки типа "Струя" на стадии КИД для заводов изготавливающих явлется конструкторское бюро "Водмаштехника" г. Боронеж.

II. Архитектурно-строительная часть.

1. Общие сведения.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий. Здание относится к II классу по капитальности и к II степени по опасности, по единичной характеристистике производственных процессов к группе I. Категория производства пожарной опасности - II.

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 наружного воздуха $t = -30^{\circ}\text{C}, -30^{\circ}\text{C}, -40^{\circ}\text{C}$
 - скоростной напор ветра для гидрографического района СССР - $87 \text{ кгс}/\text{м}^2$.
 - масса снегового покрова для гидрографического района - $400 \text{ кгс}/\text{м}^2$.

			ТП 904-3-202.85	пз
Прибывани	Имя, отч. Фамилия И.Кондратов Белобода Юрий	Сообщение о подозрительном поджоге здания в г. Борисоглебске. Пожар возник в 11 ч. 25.07.1985 г. в здании бывшего учетного пункта Ставропольского облисполкома, где находился председатель облисполкома.	Ставропольский облисполкома	РП 7
ГИИП	Противодействие рук. отд. Крюков Олег	Пояснительная записка. Был организован контакт с представителями	Был организован контакт с представителями	
ИМН, МД	Шимановский Анатолий			

-рельеф территории - спокойный;

-грунтовые воды отсутствуют.

-грунты в основании неоднородные и непрослоочные с следующими нормативными характеристиками: $\varphi_n = 28^\circ$, $C_n = 0,02 \text{ кгс/см}^2$; $E = 150 \text{ кгс/см}^2$; $\gamma_n = 1,8 \text{ тс/м}^3$.

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Здание однозажимное, прямоугольное в плане, с размерами в осах: для станций производительностью $100 \text{ м}^3/\text{сутки}$ - $15,0 \times 6,0 \text{ м}$. для станций производительностью $200, 400, 800 \text{ м}^3/\text{сутки}$ - $12,0 \times 12,0 \text{ м}$.

Высота до низа балок - 4,20 м. В здании размещаются: фильтровальный зал с реагентным отделением, склад реагентов, котельная, служебное помещение, туалет и входной тамбур. Кровля рулонная 3-х слойная по плитному утеплителю с устройством защитного слоя из гравия, вставленного в антикоррозийную битумную мастику. Отвод воды принят наружный. Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 0,5 т (кроме станции производительностью $100 \text{ и } 200 \text{ м}^3/\text{сутки}$).

Здание каркасное из сборных железобетонных конструкций для одноэтажного промышленного строительства. Ограничивающие конструкции приняты из керамзитобетонных панелей с объемной массой $\gamma = 900 \text{ кг}/\text{м}^3$. Кирпичные вставки, в местах расположениях дверных проемов, внутренние стены перегородки выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 100 ГОСТ 530-71 на растворе марки 25.

Глубина заложения фундаментов принята 1,5 м. от планировочной отметки земли. Покрытие из сборных железобетонных плит размером $3 \times 6 \text{ м}$. по сборным железобетонным балкам.

Оконные блоки приняты по ГОСТ 12506-67. Дверные блоки по ГОСТ 14624-69. Стальевые изделия окрашиваются масляной краской за два раза.

4. Сооружения по производству работ.

Проект разработан для условий производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены корректировки согласно действующим нормам и правилам.

Земляные работы должны выполняться с учетом СНиП II-8-78. Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания. Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с указаниями СНиП III-16-80, а также серий, в которых разработаны сборные железобетонные изделия, и с соблюдением правил техники безопасности согласно СНиП II-4-80. Монтаж технологического оборудования "Стрэй" осуществлять до перекрытия здания.

5. Технологическая часть.

Проект отопления и вентиляции разработан для климатического района с расчетной наружной температурой: $-20^\circ\text{C}, -30^\circ\text{C}, -40^\circ\text{C}$. Теплоносителем для системы отопления и вентиляции принята вода с параметрами $95-70^\circ\text{C}$. Источником теплоснабжения служит собственная котельная. При получении теплонаряда от постороннего источника тепла, при привязке водоотстойной станции, в помещении предназначенном для котельной предусмотреть узел ввода.

1. Отопление.

Внутренние температуры воздуха в помещениях приняты: в складе реагентов и фильтровальном зале $+8^\circ\text{C}$, в помещении котельной $+18^\circ\text{C}$, в остальные помещения согласно СНиП II-92-76. Принятые коэффициенты термического сопротивления ограничивающих конструкций приведены в нижеследующей таблице.

НН п/п	Наименование ограничивающих конструкций.	коэффициент сопротивления теплопередачи R при расчетной температуре наружного воздуха $-20, -30, -40^\circ\text{C}$		
		-20°C	-30°C	-40°C
1	Стеновые панели из керамзитобетона $\gamma = 900 \text{ кг}/\text{м}^3$.	0,81	0,95	1,17
2	Кирпичные вставки.	0,54	0,73	0,73
3.	Плиты, покрытия, утеплитель пенобетон $\gamma = 400 \text{ кг}/\text{м}^3$.	0,76	0,95	1,12

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы „М140-Я0“. Система отопления запроектирована двухтрубная, типиковая, с верхней разводкой теплоносителя. При возможности присоединения здания водоочистной установки к внешним тепловым сетям, необходимость в котельной отпадает. В этом случае в помещении котельной дополнительно устанавливаются чугунные радиаторы „М140-Я0“.

2. Вентиляция.

В помещениях водоочистной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным подвиганием. Кратность воздухообмена в помещениях принята: в фильтровальном зале 1,5 крат, в складе реагентов $\pm 3,0$ крат, в остальных помещениях согласно СНиП II-92-76. Вытяжка из помещений фильтровального зала, склада реагентов, санузла осуществляется при помощи дефлекторов ЦАГЦ, установленных на покрытии здания. Приток осуществляется через открываемыеся форточки окон и дверей. Вентиляция помещения котельной естественная. Вытяжка осуществляется при помощи решетки, установленной в кирпичном канале стены. Приток воздуха через отверстия, выполненные в нижней части входной двери.

3. Котельная.

Котельная предназначена для отопления помещений водоочистной станции. В качестве топлива для котельной принят бурый уголь Подмосковного месторождения $D_n = 2450 \text{ ккал}/\text{кг}$. В качестве исходной воды используется вода из хозяйствственно-питьевого водопровода площадки, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-73, вода питьевая. Оборудование котельной размещено в помещениях размерами в плане $3,73 \times 2,8 \text{ м}$. до низа плит покрытия. Котлы КУМ-2м (2шт.) устанавливаются на отметке $\pm 0,000$. Для удаления выхлопных газов котлы подключаются к дымоходам, которые расположены во внутренней капитальной стене здания. Высота дымовой трубы - 8м. от колосниковой решетки. Приток воздуха

			ТП 904-3-202.85	пд
Приставка	Паспорт	Листок		
	№ конт. белого	№ конт. проз.		
	ГУП	Промэнерго		
	Рук. гр.	Крюков		
ЧИКИ	Чиновникова	Лебедев		
			склад обесцвечивания подземных вод с соборным фильтром, здание водоподготовки, здание очистки, здание "БИОФИЛЬТРЫ".	рп 3
			Пояснительная записка.	Биокомбинат в г. Москве.

в помещение котельной, для поддержания горения топлива в котлах, осуществляется через отверстия, выполненные в нижней части двери (-30°C фронт). Циркуляция воды в системе осуществляется с помощью циркуляционного электронасоса типа ВЦ 6,3-4,5.

Для подпитки системы водой на площадке с отм. 2.700 устанавливается расширительный бак.

Для хранения суточного запаса угля в помещении котельной предусматривается ларь размерами 850×900×1300(л). Складирование запаса топлива на отопительный сезон, осуществляется на специальной открытой площадке, расположенной на территории водонапорной станции.

Данные расчета гептаводной скены котельной приведены в нижеследующей таблице.

температура наружного воздуха, °C	поверхность нагрева единичного котла, м ²	расход тепла на отопление ккал/час.	установленная годовая теплоизводительность ккал/час.	годовой расход топлива ккал/год.	годовой расход топлива т/год.	годовой расход условного топлива т/год.
-----------------------------------	--	-------------------------------------	--	----------------------------------	-------------------------------	---

Станция с установкой "Струя" производительностью 100м³/сумки.

-20°C	2.11	12200	25200	30.30	1672	6.68
-30°C	2.11	15000	25200	3721	22.89	8.18
-40°C	2.11	16400	25200	40.63	23.94	8.94

Станция с установкой "Струя" производительностью 200, 400, 600м³/сумки.

-20°C	2.95	18700	36000	49.43	26.60	9.11
-30°C	2.95	20300	36000	50.36	31.12	11.07
-40°C	2.95	22400	36000	55.57	34.83	12.21

У. Электромеханическая часть.

1. Общая часть.

В настоящем проекте разработаны рабочие чертежи электрооборудования, электроосвещения, автоматизации, электропривода и технологического контроля.

По требованиям, предъявляемым в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения, электроприемники проектируемой установки "Струя" относятся к третьей категории потребителей электропитания. Электроснабжение установки осуществляется по напряжение 380/220 В и решается при приводе проекта к реальным условиям.

2. Электрооборудование.

Все электродвигатели выбраны асинхронными с коротко-

замкнутым ротором, с пуском от полного напряжения сети и лог. засыпается комплектно с технологическим оборудованием. Напряжение питания электродвигателей - 380 В.

Для пуска и коммутации двигателей основных технологических агрегатов комплектно с установкой "Струя" устанавливается шкаф управления, в котором установлена пусковая аппаратура и аппаратура автоматики, а для электродвигателей вспомогательного назначения принятые однофазные ящики управления. Распределение электроэнергии и присоединение электродвигателей к пусковым аппаратам выполняется кабелем марки ЯВ8Г открыто на конструкциях, а также в полиэтиленовых трубах в полу и по стенам сооружений.

3. Электрическое освещение.

Проектом выполнено общее рабочее, аварийное и местные освещение. Напряжение электрической сети 380/220 В. Лампы рабочего освещения включаются на 220 В. Аварийное освещение выполнено переносным аккумуляторным светильником.

Сеть местного освещения питается через понижающий трансформатор 220/36 В. Величины освещенности приняты в соответствии с нормами проектирования на естественное и искусственное освещение СНиП II-4-79.

Питающие и групповые сети выполняются кабелем марки ЯВ8Г с креплением на стойках в качестве осветительной арматуры приняты светильники с лампами накаливания. Осветительный щиток принят типа ОЩ. Все металлические немаковедущие части осветительной арматуры, а также один из выводов вторичной обмотки понижающего трансформатора, зануляются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

ПРИВЕДЕН:	Иванов	Константин	Федоров	Приложение	ПП	лист	листов
Исполн.	Иванов	Константин	Федоров	Приложение	ПП	лист	листов
Гл. спец.	Малькин	Лихачев	Павлов	Приложение	ПП	лист	листов
Изм.	Любопыт	Любопыт	Любопыт	Приложение	ПП	лист	листов
Изм.	Федорова	Лихачев	Лихачев	Приложение	ПП	лист	листов

ПП 901-3-202.85

ПЗ

Справка обесфорсования подземных вод с поддержанием фракции фильтр-жидкости для установки "Струя" производительностью 600м³/сумки.

Подчинительная записка Гипротехнико-инженерное г. Москва

4. Занятие

Основной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования, металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением, вследствие повреждения изоляции, является заземление.

В качестве изолирующих защитных проводников используются четырехжильные или алюминиевые оболочки вводных кабелей, специальные стальные полосы (магистраль заполнения, ответвления), стальные трубы электропроводки.

5. Автоматизация технологического процесса.

Контроль за технологическим оборудованием осуществляется периодически приходящим оператором.

На цит управление вынесены оперативная сигнализация операционных зондов и уровня воды в башне, а также аварийная сигнализация заклинивания зондов и минимальный аварийный уровень воды в башне. В проекте предусмотрено ограничение срабатывания пожарного запаса в башне чистой воды, автоматическое включение резервного насоса исходной воды, автоматическое включение насосов-дозаторов и автоматическое промывка фильтров при понижении давления.

Обеззараживание воды осуществляется бактерицидными установками, включение (отключение) которых предусматривается автоматическое синхронно с работой основных насосов.

Сигнализация обварившего состояния установки "Стрэй" передается дежурному на дому через блок сигнализации, поставляемый komplektno с установкой. Пинги связи между шкафом ШУ и сигнальным блоком на дому дежурного, решается при привязке проекта.

Для целей автоматики технологического процесса предусматриваются следующие контрольно-измерительные приборы, поставляемые komplektno с установкой "Струя":

Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3, который установлен в машине для автоматической работы установки "Струя";

датчики реле разности давления РКЕ-1, установленные на фильтре, для автоматической промывки установки;

водомеры типа ВГ-50 (для станций $Q=100$ и $200 \text{ м}^3/\text{сумку}$) и ВГ-80 (для станций $Q=400$ и $800 \text{ м}^3/\text{сумку}$) для общего замера расхода воды;

Радиометр РН-4 (для $Q = 100 \text{ м}^3/\text{смку}$), РН-6,3 (для $Q = 200 \text{ м}^3/\text{смку}$), РН-16 (для $Q = 400 \text{ м}^3/\text{смку}$) и РН-25 (для $Q = 800 \text{ м}^3/\text{смку}$) для мгновенного показания расхода;

технические манометры ОВМ-100 для контроля давления в фильтре и напорном трубопроводе после основных насосов. Вопрос об обеспечении водоснабжения станции телефонной связью решается при привязке проекта.

VI. Резюм работы и цитатное описание.

Режим работы водоочистных станций принят 3^х сменный. Учитывая опыт эксплуатации станций с установками типа "Стрэй" в различных районах советского Союза, принят штат периодического наблюдения в составе 4,5 единицы оператора в смену при производительности станций 100 и 200 м³/см^{куб} и 2 оператора в смену при производительности 400 и 800 м³/см^{куб}, включая работавших с неполным рабочим днем, в период загрязнения станции, товарными продуктами реагентов и аварийных работ. При этом учитывается разработанная в НИИКВ и ОВ. рациональная структура обслуживания, с централизованной складской профилактического надзора. Классификация обслуживающего персонала соответствует второму и третьему разрядам.

Эксплуатация и контроль работы боддоочистной станции включает операции по приготовлению рабочих растворов реагентов, поиск насосов-дозаторов, а также периодический контроль и наблюдение за подачей трехфазных фаз этих реагентов, качеством обработки воды, работой основных насосов и насосов-дозаторов, технологическими параметрами установок "Строя" с помощью необходимых измерительно-измерительных устройств. Кроме этого, в обязанность оператора входит ведение рабочих журналов: технической отчетности анализов качества обработки воды и крепости растворов реагентов. Для проведения экспресс-анализов, проектом предусмотрены необходимый набор лабораторного оборудования и реактивов.

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Типовых станций обесфторивания подземных вод с установками заведомого изготовления типа "Струга" производительностью 100, 200, 400 и 800 м³/смку аналогов в отечественной практике не имеают.

Основные технико-экономические показатели водоизмещных станций приведены в нижеследующей таблице.

нр п/п	Наименование показателей	ед. штамп.	Производительность стационарных машин			
			100	200	400	600
1	Общая стоимость строительства	т. руб.	38,5	46,2	44,6	58,3
2	Стоимость жилищно-монтажных работ.	"	21,9	27,9	28,3	28,8
3	Стоимость оборудования.	"	10,6	18,3	16,3	22,5
4	Потребные трудовые материалы:	чел.дн.	468	544	559	585
5	Расход строительных материалов:					
	цемент	т	74,21	64,11	62,70	62,70
	лесоматериалы	м ³	7,99	16,70	17,06	17,62
	кирпич	тыс.шт.	15,23	14,44	14,44	14,44
	сталь	т.	4,46	2,85	2,85	2,85

Эксплуатационные затраты

Эксплуатационные затраты определены в соответствии с Рекомендациями по составлению эксплуатационной части в проектах водоснабжения и канализации, разработанные институтом "Гипрокоммунводоканал" применительно для г. Москвы и Московской области.

транспортные расходы на один тонну реагентов франко-погрузочный склад определены исходя из следующего.

средство доставки реагентов - железнодорожный транспорт с перевозкой на автомобиле.

коопулит-засыпка поставщик г. Ленинград, расстояние доставки по железной дороге 650 км, автотранспортом 25 км;

Полиакрилаты - завод поставщик г. Брянск, расстояние доставки по железной дороге 380 км, автомобильным транспортом 25 км;

кальцинированная сода - завод пастафчик г. Волхов, расстояние доставки по железной дороге 750 км. общий транспортом 25 км.

кальцинированная сода - завод поставщик г. Балхов, расстояние доставки по железной дороге 750 км., общий транспортом 25 км.

Сводная таблица эксплуатационных затрат

№ п/п	Наименование отраслей и земель.	Площадь земельных участков, га	Площадь земельных участков, га			
			100	200	400	800
1	Стоимость ремонтов	тыс. руб.	0,6	1,2	2,4	4,8
2	Расходы на содержание обеспеченного персонала.	тыс. руб.	2,1	2,1	2,9	2,9
3	Стоимость электроэнергии	тыс. руб.	0,3	0,39	0,78	0,78
4	Стоимость тепловой энергии	тыс. руб.	0,36	0,46	0,46	0,46
5	Доходы земельные отчисления	тыс. руб.	1,72	2,44	2,39	3,08
6	текущий ремонт.	тыс. руб.	0,16	0,23	0,23	0,29
7	Прочие расходы.	тыс. руб.	0,3	0,3	0,4	0,4
8	Некоторые расходы.	тыс. руб.	0,55	0,71	0,92	1,1
	Всего	тыс. руб.	6,07	7,83	10,17	13,76
	Себестоимость обесцентрических					
	тн ³ исходной воды коп.		16	11	7	5

TD 901-3-202 81

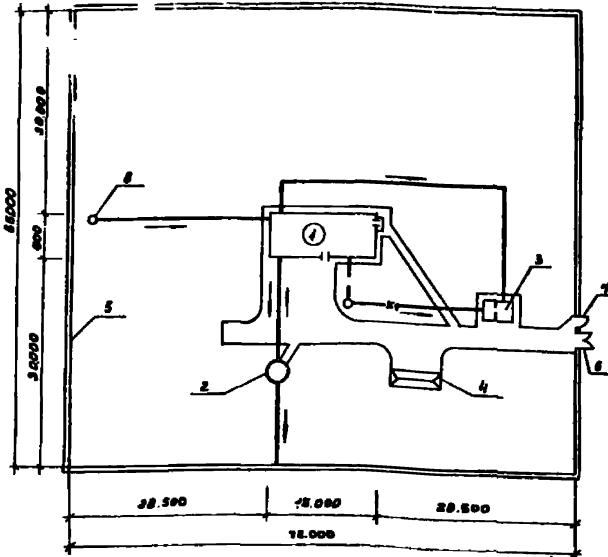
五

Прибывший:	Мария Григорьевна Белова	Лебедев Илья	Сточная система избыточного давления под землей ведет к сорвиванию ее земель и разрушению производственных сооружений. Причины: недостаточная затяжка земель.	Станция НПЗ	11	место
ГУП	Проктев	Д.А.	Повседневные записи	Гидротехнический инженер г. Москва.		
Рук. гр.	Красков	Д.А.				
Учен.	Шишакова	Д.А.				
№ п.						

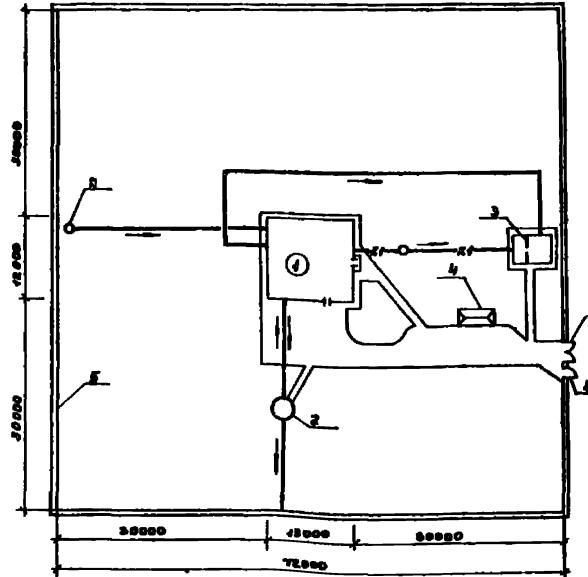
ТИПСЫ ПРОЕКТ 90-3.

AABEOM T

Схема генплана с начальной производительностью $100 \text{ м}^3/\text{сум.}$



станицы производительностью 200, 400, 800 т/сут.



Экспликация сооружений и оборудования.

№ поз.	Наименование зданий и сооружений.	Примечание
1	Здание водоводоизмерительной станции.	
2	Задонапорная - башня.	ТЛ 904- Б-29
3	Железобетонный Выгреб	УП 705-4-78
4	Открытый склад угля.	
5	Верanda из стальной сетки № 46.	Барнаул 3.017-1 Вып. 4.2
6	Ворота ВМ 46	*
7	Калитка КМ 46	*
8	Артскважина	

Условные обозначения

- Технологический трубопровод.
 - R1 — Трубопровод растворов поликарбоната.
 - Z2 — Трубопровод раствора кальциита.
 - Z3 — Трубопровод раствора щелы.
 - K1 — Бытовая канализация
 - DK1 — Задвижка с электроприводом
 - DK2 — Обратный клапан.