

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-04.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД
ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 25 М³/Ч
В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
,АКВАШЛАМ - 25'

АЛЬБОМ I

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА стр. 3÷9

ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ стр. 10÷17

ЭЛ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ стр. 18÷22

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

26/1
Заказ № 466 Инв. № 23083-01 Тираж 150
Сдано в печать 4.01. 198 9 Цена 3-64

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-04.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 25 м³/ч В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ „АКВАШЛАМ - 25“

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	ПЗ	Пояснительная записка.
	ТХ	Технологические решения.
	ЗЛ	Электротехнические решения
Альбом II	ТМ	Блоки I, II, V. Степень очистки до 500 и 200 мг/л
Альбом III	ТМ	Блок V. Блоки I, II, III, V / из Альбома II. Степень очистки до 100 мг/л.
Альбом IV	ЗЛ	Электротехнические решения блока I
Альбом V	ЗЛ	Электротехнические решения блока V
Альбом VI	С	Сметы

Разработан:

Альбом I

Проектным институтом Союзводоканалпроект
и ГИСИ им. В.П. Чкалова

Главный инженер института *А.Н. Михайлов*

Руководитель бригады *В.Я. Фот*

Ректор ГИСИ им. В.П. Чкалова

Профессор Д.Т.Н.

В.В. Найдено

Утвержден Главпроектком Госстроя СССР
Протокол № 10 от 1.03.1988 г
и введен в действие
в/о Союзводоканалпроект
приказ № 135 от 26.04.1988 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка листа	Наименование	№№ страниц
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
ПЗ	Пояснительная записка	3-9
ТХ-1	Общие данные	10
ТХ-2	Принципиальная технологическая схема очистки до 500 мг/л	11
ТХ-3	Принципиальная технологическая схема очистки до 200 мг/л	12
ТХ-4	Принципиальная технологическая схема очистки до 100 мг/л	13
ТХ-5	Установка „Якбашлам - 25“. План. виды.	14
ТХ-6	Варианты компоновки блоков установки	15
ТХ-7	Размещение оборудования установки в габаритах железнодорожного транспорта	16
ТХ.ВМ1	Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций. Степень очистки до 500 и 200 мг/л	17
ТХ.ВМ2	Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций. Степень очистки до 100 мг/л	17
ТХ.СО	Спецификация оборудования установки	17
ЭЛ-1	Общие данные.	18
ЭЛ-2	Межблочные связи. Кабельный журнал	19
ЭЛ-3	Межблочные связи. Схема подключения	20
ЭЛ.СО1	Спецификация оборудования. Степень очистки до 500 и 200 мг/л	21
ЭЛ.СО2	Спецификация оборудования. Степень очистки до 100 мг/л	22

I. Общая часть

I.1. Введение

Типовое проектное решение „Установка для очистки шламодержащих сточных вод чугуно-литейных цехов производительностью 25 м³/ч в блоках агрегированного оборудования.

„Якбашлам-25“ разработано по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1986г., раздел 7 „Санитарно-технические системы и сооружения“, п.7.5.1. Типовые проектные решения санитарно-технических систем и сооружений в комплексно-блочном исполнении при строительстве предприятий различных отраслей промышленности;

б) объекты канализации и очистки сточных вод (план-график), на основании задания на проектирование, утвержденного заместителем начальника Главного управления проектирования Госстроя СССР т. Спиридоновым В.М. 21.04.1987г. (приложение I).

Работа выполнена институтом Союзводоканалпроект при участии Горьковского инженерно-строительного института им. В.П. Чкалова.

В проекте использовано авторское свидетельство N 941298 от 09.03.1982г, 61, N 25, 1982г, заявитель ГИИ им. В.П. Чкалова, „Установки для очистки шламодержащих сточных вод чугуно-литейных цехов“.

I.2. Назначение и область применения

Разработанная установка „Якбашлам-25“ предназначена для очистки шламодержащих сточных вод аспирационных систем вентиляции чугунолитейных цехов различных отраслей промышленности с последующим использованием очищенной воды в оборотной системе водоснабжения этих цехов. Шламодержащие сточные воды (шва) образуются в процессе мокрой очистки вентвыбросов, загрязненных пылью формовочных и стержневых производств.

Установка может применяться при соблюдении следующих требований:

- концентрация взвешенных веществ в поступающей воде до 10000 мг/л;
- крупность частиц в пределах - 250 ÷ 5 мкм;
- средняя крупность частиц ~ 100 мкм;
- содержание частиц крупностью 200 ÷ 50 мкм не менее 90%;
- дзета-потенциал частиц 4 ÷ 5 мкВ;
- коэффициент удельного сопротивления осадка при обезвоживании в пределах $0.2 \cdot 10^9 \div 0.05 \cdot 10^9$ г/см.

Яктивная реакция pH должна быть в пределах 7.0 - 8.5.

По химическому составу ШСВ не должны превышать следующие показатели: жесткость общая - 7 г-экв/м³; жесткость карбонатная - 3 г-экв/м³; хлориды - 100 г/м³; сульфаты - 300 г/м³; железо общее - 2.2 г/м³.

Данный проект разработан на три степени очистки ШСВ по взвешенным веществам:

- до 500 мг/л;
- до 200 мг/л;
- до 100 мг/л.

Помещения, в которых могут быть размещены установки, должны соответствовать: по пожарной опасности - категория „А“; по ПУЭ - категория II.

Влажность воздуха в помещении должна быть не более 60%, минимальная температура не ниже +5°C.

I.3. Основные проектные решения

Запроектированная установка представляет собой комплекс, состоящий из блоков агрегированного оборудования, изготавливаемых в заводских условиях.

Для обеспечения возможности транспортировки блоков железнодорожным транспортом их габариты выдержаны в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-83. „Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.“

Разбивка оборудования установки „Якбашлам-25“ на блоки агрегированного оборудования производилась в соответствии с функциональной зависимостью различных частей установки, а также возможностью изменения степеней очистки ШСВ.

Выбор технологической схемы установки производится в зависимости от мощности литейного цеха, общего количества аспирируемого воздуха и степени очистки ШСВ (смотри таблицы 1, 2).

Все нестандартизированное оборудование разработано на стадии конструкторской документации (альбомы I, II).

Насосы, гидроциклоны и фильтры - заводского изготовления.

В случае вхождения гидроциклонов из строя их можно изготовить индивидуально по рабочим чертежам, разработанным ГИИ им. В.П. Чкалова. Чертежи хранятся в составе документации проекта.

Установка „Якбашлам-25“ работает в автоматизированном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Обслуживание производится слесарем и электромонтером из расчета занятости:

- слесарь 0.25 чел./смену;
- электромонтер 0.25 чел./смену

23083-01

Привязан			
ИНВ.№		406-8-04.88 ПЗ	
ИМЕН.	Мешкова	ИМЕН.	Мешкова
Д.И.И.И.	Федорова	Д.И.И.И.	Федорова
В.И.И.И.	Алексеева	В.И.И.И.	Алексеева
Р.И.И.И.	Фоп	Р.И.И.И.	Фоп
Н.И.И.И.	Алексеева	Н.И.И.И.	Алексеева
П.И.И.И.	Григорьев	П.И.И.И.	Григорьев
З.И.И.И.	Жукова	З.И.И.И.	Жукова
Установки для очистки шламодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м ³ /ч		Станд. лист 1 7	
Пояснительная записка		СНЗЭКОКАНАЛПРОЕКТ	

КОП. Д.И.И.И.

И.М.И.И.

Типовое проектное решение

И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И.

Таблица зависимости общего количества шламосодержащих сточных вод от мощности литейных цехов

Таблица 1

Мощность литейных цехов, отливок, тыс. т/год	Общее кол-во аспирруемого воздуха, тыс. м ³ /ч	Среднее содержание вредных веществ в шсв, мг/л	Общее количество шсв, м ³ /ч	№ типового проектного решения
5	150 ÷ 200	5000 ÷ 6000	20 ÷ 30	406-8-04.88
10	200 ÷ 250	5000 ÷ 6000	30 ÷ 50	406-8-05.88

Состав оборудования установки „Аквашлам-25“ при различных степенях очистки.

Таблица 2

Степень очистки, мг/л	№ бл-ков	Состав оборудования входящего в блок	Кол-во, шт.	Технологические параметры оборудования
1	2	3	4	5
100	I	Насосы подачи осветленной воды к системе аспирации	1р.+1рез.	СД 32/40Б Q = 25 м ³ /ч H = 27 м
		Насосы подачи шсв на гидроциклоны	1р. +1рез. +на складе	СД 32/40 Q = 25 м ³ /ч H = 43 м
		Приемный резервуар Резервуар осветленной воды	1 1	V = 2.1 м ³ V = 2.1 м ³
	II	Шламовый резервуар сплочным отстойником и пристенными фильтрами	1	V = 6.25 м ³
		Насос	1	ГНОМ 10-10 Q = 10 м ³ /ч H = 10 м
	III	Гидроциклоны ф 160	1р.+1рез.	Q = 25 м ³ /ч

1	2	3	4	5
100	IV	Гидроциклоны ф 63	5р. + 1рез.	Q = 5 м ³ /ч
	V	Насосы промывной воды	1р. + 1рез.	K 45/300 Q = 43 м ³ /ч H = 20 м
		Шламовый насос	1	СД 16/10 Q = 16 м ³ /ч H = 10 м
		Резервуар промывной воды	1	V = 4.3 м ³
		Резервуар-отстойник	1	V = 4.3 м ³
		Фильтры	3	ФОВ -1.0 -0.6 Q = 10 м ³ /ч
200	I	Насосы подачи осветленной воды к системе аспирации	1р.+1рез.	СД 32/40Б Q = 25 м ³ /ч H = 27 м
		Насосы подачи шсв на гидроциклоны	1р. +1рез. +на складе	СД 32/40 Q = 25 м ³ /ч H = 43 м
		Приемный резервуар Резервуар осветленной воды	1 1	V = 2.1 м ³ V = 2.1 м ³
	II	Шламовый резервуар сплочным отстойником и пристенными фильтрами	1	V = 6.25 м ³
		Насос	1	ГНОМ 10 -10 Q = 10 м ³ /ч H = 10 м

1	2	3	4	5
200	III	Гидроциклоны ф 160	1р. + 1рез.	Q = 25 м ³ /ч
	IV	Гидроциклоны ф 63	5р. + 1рез.	Q = 5 м ³ /ч
500	I	Насосы подачи осветленной воды к системе аспирации	1р. + 1рез.	СД 32 /40 Б Q = 25 м ³ /ч H = 27 м
		Насосы подачи шсв на гидроциклоны	1р. + 1рез. +на складе	СД 32/40 Q = 25 м ³ /ч H = 43 м
		Приемный резервуар Резервуар осветленной воды	1 1	V = 2.1 м ³ V = 2.1 м ³
	II	Шламовый резервуар с сплочным отстойником и пристенными фильтрами	1	V = 6.25 м ³
		Насос	1	ГНОМ 10 -10 Q = 10 м ³ /ч H = 10 м
	III	Гидроциклоны ф 160	1р. + 1рез.	Q = 25 м ³ /ч

25083-01

406-8-04.88 ПЗ

Приказ	Инженер	Машкова	Лилия	Установка для очистки шламосодержащих сточных вод чугунолитейных цехов	Стр. 1	Лист 1	Листов 1
	Ст. инж.	Федорова	Зинаида		Р.п.	2	
	Вед. инж.	Нелевский	Виктор				
	Инж. 1-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 2-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 3-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 4-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 5-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 6-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 7-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 8-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 9-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 10-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 11-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 12-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 13-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 14-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 15-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 16-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 17-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 18-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 19-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 20-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 21-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 22-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 23-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 24-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 25-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 26-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 27-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 28-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 29-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 30-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 31-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 32-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 33-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 34-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 35-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 36-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 37-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 38-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 39-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 40-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 41-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 42-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 43-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 44-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 45-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 46-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 47-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 48-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 49-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 50-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 51-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 52-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 53-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 54-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 55-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 56-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 57-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 58-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 59-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 60-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 61-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 62-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 63-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 64-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 65-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 66-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 67-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 68-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 69-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 70-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 71-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 72-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 73-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 74-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 75-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 76-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 77-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 78-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 79-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 80-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 81-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 82-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 83-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 84-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 85-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 86-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 87-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 88-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 89-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 90-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 91-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 92-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 93-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 94-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 95-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 96-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 97-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 98-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 99-го разряда	Сидорова	Людмила				
	Инж. 100-го разряда	Сидорова	Людмила				

Коп. Даченко

II. Технологическая часть

II.1. Описание и схема работы установки „АКБашлам - 25“

Принятая технологическая схема обеспечивает создание оборотного водоснабжения аспирационных систем вентиляции чужеродительных цехов различных отраслей промышленности. Образующийся после очистки ШСВ осадок (обезвоженный песок) возможно использовать в строительстве: для подсыпки территории; обсыпки дорог; напыла площадки под строительство. Допустимые условия для использования осадка: наерузка 2-3 кгс/см²; угол откоса - 32°; удельное сопротивление 280 кгс/см²; средняя крупность частиц 100 мкм. При регенерации осадка возможно его повторное использование в формовочном производстве.

II.1.1. Принцип работы установки

со степенью очистки до 500 и 200 мг/л.

(схему установки смотри на листах ТХ-2, ТХ-3) Шламодержащие сточные воды поступают в приемный резервуар (1.1) блока I. На входе в приемный резервуар установлена решетка, на которой происходит задержание случайных частиц крупностью более 10 мм для предотвращения забивания шламового отверстия гидроциклона.

Из приемного резервуара ШСВ насосом (1.39) подаются на гидроциклоны (3.12) блока III. Вода после гидроциклонов самотеком поступает в резервуар осветленной воды (1.1), откуда насосом (1.40) подается потребителю на систему аспирации воздуха.

К резервуару осветленной воды подводится подпиточная вода производственного водопровода. Регулирование уровня в резервуаре осветленной воды производится поплавковым клапаном.

При степени очистки до 200 мг/л ШСВ после гидроциклонов (3.12) блока III поступают на гидроциклоны (4.12) блока IV, после этого стоки поступают в резервуар осветленной воды.

Отделившийся на гидроциклонах шлам поступает в верхнюю отстойную зону шламового резервуара (2.1) блока II. Взвешенные вещества оседают и накапливаются в нижней осадочной зоне, а жидкая фаза шлама с частью более

мелкой взвеси проходит через полочный отстойник. После отстойника осветленные стоки поступают в резервуар осветленной воды.

Один раз в смену (как правило в конце смены) осадок, накопившийся в нижней зоне шламового резервуара, обезвоживается. Удаление воды производится через пристенные фильтры в нижней части резервуара. Фильтрат подается в резервуар осветленной воды. Фильтры имеют систему обратной водовоздушной промывки. Длительность промывки 5 мин, интенсивность по воде 5 л/м²·с, по воздуху 1 м нормальный/м²·с при Р = 0,2 МПа.

Обезвоженный осадок с влажностью 30÷50% (влажность подбирается в период наладки с целью лучшей текучести осадка при выгрузке) выгружается в автосамосвал и вывозится на регенерацию. Удельный вес осадка 2217/м³ (в среднем). Ориентировочный вес выгружаемого осадка 6,5 т.

Во избежание накопления в оборотной воде мелкодисперсных частиц рекомендуется периодически в нерабочее время весь объем воды в системе профильтровывать через слой выпавшего осадка и пристенные фильтры шламового резервуара (2.1) блока II.

II.1.2. Принцип работы установки

со степенью очистки до 100 мг/л.

(схему установки смотри на листе ТХ-4)

При необходимости очистки ШСВ до 100 мг/л осветленная вода после гидроциклонов (4.12) блока IV направляется на блок V.

В блоке V вода поступает на фильтры (5.39) с песчаной загрузкой, после которых доочищенная вода направляется в резервуар осветленной воды (1.1) блока I и подается на систему аспирации воздуха.

Через 2,5 часа, после снижения фильтрующей способности фильтра (время уточняется при наладке работы установки), производится его регенерация отмывкой обратным током

воды, т.е. в рабочем режиме остаются два фильтра, один выключается на промывку.

Промывка фильтра осуществляется насосом промывной воды (5.40) в течение 5÷7 мин. За 15 минут до начала промывки фильтра происходит наполнение резервуара промывной воды (5.1) до максимального уровня фильтратом.

Вода после промывки фильтра направляется в резервуар-отстойник (5.1), где происходит отстаивание воды в течение 2 часов. Через 2 часа верхний слой наиболее чистой воды перепускается в резервуар промывной воды. После этого слой воды объемом 2,1 м³ сбрасывается в промканализацию. Оставшийся осадок накапливается в резервуаре отстойнике и один раз в смену, во время обезвоживания осадка в шламовом резервуаре (2.1) блока II, перекачивается насосом (5.41) в шламовый резервуар.

Для улучшения работы фильтров с песчаной загрузкой блока V в блоке IV установлен вантуз отводящий воздух попавший в систему после гидроциклонов.

Для опорожнения все резервуары и фильтры оснащены спускными трубопроводами, отводящими воду в промканализацию.

Выгрузка случайного мусора из решетки блока I производится вручную.

В комплект поставки оборудования блока II входит насос ГНОМ (2.32) для перекачки дренажных стоков (протечки, случайные проливы и пр.) из организованного приемка.

Перед пуском насосов (1.39) блока I и насоса (5.41) блока II производится предварительный барботаж сточной воды или осадка сжатым воздухом (Рв = 0,2 МПа).

При выгрузке осадка из шламового резервуара блока II предусмотрена возможность включения вибратора для улучшения выгрузки, причем включение должно носить кратковременный импульсный характер.

23053-01

406-8-04.88 ПЗ

Привязан:

Штукатур	Мешкова	Ленин	Установка для очистки шламодержащих сточных вод чужеродительных цехов производительностью 25 м ³ /с	Стандарт	Лист	Листов
Ст. инж.	Федорова	Владимир		Р. П.	3	
Вед. инж.	Алексеева	Александр				
Рис. бр.	Фот	Александр	Пояснительная записка (продолжение)			
Н. контр.	Левина	Александр				
Нач. отд.	Трубин	Владимир				

III Механическая часть

В установку для очистки шлама содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч входят 5 блоков агрегированного оборудования.

Блок I состоит из резервуаров приемного V=2,1 м³ и осветленного воды V=2,1 м³ с установкой насосов СД 32/40 и СД 32/40 в на общей раме.

Габариты блока: длина - 5400 мм, ширина - 2716 мм, высота - 3145 мм, масса - 4265 кг.

Резервуары приемный и осветленной воды стальные, выполнены как одна емкость, разделенная перегородкой. Толщина стенки 4 мм. Масса 1780 кг. Рама блока представляет собой сборную металлическую конструкцию из швеллерной стали (С 20). Масса рамы 675 кг.

Блок II состоит из шламового резервуара V=6,5 м³, установленного на стойке.

Габариты блока: длина - 3554 мм, ширина - 2686 мм, высота - 6750 мм, масса - 4650 кг.

Шламовый резервуар представляет собой стальную емкость (толщина стенки 5 мм), установленную через амортизаторы на раму. В верхней части резервуара расположен отстойник, выполненный из листов биметалла толщиной 5 мм. В стенках нижней части резервуара вмонтированы фильтры с отводом отфильтрованной воды. Осадок, оставшийся после фильтрации, выгружается в машину через ручной бункерный затвор 300×300. Для лучшей выгрузки осадка на нижней стенке резервуара установлен вибратор. Масса резервуара 1900 кг. Шламовый резервуар устанавливается на стойке. Высота стойки принята из условий подъезда под резервуар автомашины. Над резервуаром на стойке монтируется рама для установки гидрациклонов, которая прибивается к стойке после установки шламового резервуара.

Стойка блока представляет собой сварную металлоконструкцию из швеллерной стали (С 20, 14, 12).

Масса стойки 2570 кг.

Так как по высоте блок II не входит в железнодорожные транспортные габариты, для его транспортировки предусмотрены монтажные разъемы (см. табл. 3.02 лист 3).

Блок III состоит из гидрациклонов типа

ТБК - 160 - 10 - 03 - 2 шт.

(масса 1 шт. - 68 кг)

Габариты блока:

длина - 1200 мм,

ширина - 300 мм,

высота - 1908 мм,

масса - 203 кг.

Гидрациклоны монтируются на распределительной камере с основанием, которое устанавливается на раму стойки шламового резервуара блока II.

Блок IV состоит из гидрациклонов типа ТБК - 63 - 5 - 01 - 6 шт.

(масса 1 шт. - 18 кг)

Габариты блока:

длина - 740 мм,

ширина - 665 мм,

высота - 2285 мм,

масса - 221 кг.

Гидрациклоны монтируются на стойке, опирающейся на основание, которое устанавливается на раму стойки шламового резервуара блока II. При монтаже необходимо заменить шланги выгрузки осадка.

Блок V состоит из резервуара промыльной воды V = 4,3 м³ и отстойника V = 4,3 м³, насосов К 45/130, СД 16/10 и фильтров ФОВ - 1,0 - 0,6.

Габариты блока: длина - 10600 мм, ширина - 2786 мм, высота - 3380 мм, масса - 6340 кг.

Резервуар промыльной воды и отстойник стальные, выполнены как одна емкость, разделенная перегородкой.

Толщина стенки 4 мм.

Масса резервуара 1950 кг.

Рама блока представляет собой сварную металлическую конструкцию из швеллерной стали (С 24). Масса рамы 1720 кг.

Завод - изготовитель поставляет блоки агрегированного оборудования в собранном виде.

В состав блока входят так же трубопроводы с трубопроводной арматурой.

Во всех блоках предусмотрена антикоррозионная защита.

Рамы блоков снабжены соответствующими грузозахватными элементами для их транспортирования.

Даны схемы строповки блоков и центры тяжести.

Для обслуживания и наблюдения за работой блоков агрегированного оборудования необходима при привязке проекта предусмотреть лестницы и площадки.

23083-01

406-8-04.88 ПЗ

Привязан:

Рис. 3.02

Лист 3

ИЗДАНИЕ

Рис. 3.02

Лист 3

ИЗДАНИЕ

Установка для очистки шлама содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Лист 3

ИЗДАНИЕ

Р.П.

4

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (продолжение)

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

IV. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

IV.1. Общие сведения

В настоящем разделе разработаны чертежи и технологическое описание электрооборудования, автоматизаций и технологического контроля.

Вопросы электрообеспечения установки решаются при разработке проекта. Работа установки предусматривается без участия постоянного обслуживающего персонала. Силовое электрооборудование, аппаратура управления, автоматики и технологического контроля для степеней очистки до 500 и 200 мг/л собраны на блоке I, для степени очистки до 100 мг/л - на блоках I и II.

IV.2. Электрообеспечение, электрические нагрузки, оперативный ток, измерение и учет электроэнергии

По степени надежности электрообеспечения электроприемники установки отнесены на второй категории по ПУЭ.

Электрообеспечение установки должно осуществляться двумя кабельными вводами от распределительного щита 380/220 В цеха.

Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку. В качестве пусковой аппаратуры применены блоки управления Б5130, Б5430, магнитные пускатели, устанавливаемые в шкафы Ш1, Ш2.

Общую расчетную нагрузку на напряжении 0,4 кВ установки смотри в таблице 3.

Защита электродвигателей 380/220 В от короткого замыкания и перегрузок осуществляется с помощью автоматических выключателей и тепловых реле магнитных пускателей.

В качестве оперативного тока для цепей управления, таблицы 3

Степень очистки ШСВ	Общая расчетная нагрузка, кВт	Коэффициент мощности
До 500 и 200 мг/л	14,5	0,88
До 100 мг/л	22	0,88

автоматики, сигнализации и технологического контроля принят переменный ток напряжением 220 В.

Измерение напряжения на каждой секции шин 0,4 кВ предусматривается вольтметрами, установленными на шкафу Ш1 блока I.

Учет электроэнергии должен осуществляться на распределительном щите 380/220 В цеха.

Основными электрическими нагрузками блока I являются:

- электродвигатели насосов подачи шламосодержащих сточных вод на гидрциклоны - 4Я132М23, 11кВт, 380 В - 1 рабочий, 1 - резервный;
- электродвигатели насосов подачи осветленной воды потребителю - 4Я 100 Л 2У3, 5,5 кВт, 380 В - 1 рабочий, 1 - резервный;
- электродвигатель вибратора - 1,1 кВт, 380 В, 1 - рабочий;
- электродвигатель дренажного насоса - 1,1 кВт, 380 В - 1 рабочий;
- электродвигатели затворов.

Основными электрическими нагрузками блока II являются:

- электродвигатели насосов подачи воды на промывку фильтров - 4Я112 М23, 7,5 кВт, 380 В - 1 рабочий, 1 - резервный;
- электродвигатель насоса подачи осадка из отстойника в шламовый резервуар - 4Я 80 В 4233, 1,5 кВт, 380 В - 1 рабочий;
- электродвигатели задвижек, затворов и вентилей.

IV.3. Управление, автоматизация

В проекте принят следующий объем автоматизации: для блока I:

работа насосов подачи шламосодержащих сточных вод на гидрциклоны и насосов подачи осветленной воды потребителю автоматизирована с работой вентилятора аспирационной системы цеха; одновременно работа этих же насосов зависит от уровня воды в резервуарах; задвижки на напорных трубопроводах ШСВ оборудованы с работой соответствующих насосов; предусмотрено автоматическое закрытие затвора подачи ШСВ в приемный резервуар при переполнении резервуара, а также открытие вен-

тиля. подачи смотаго воздуха за 2-3 мин. до включения насосов подачи ШСВ на гидрциклоны; для вибратора и дренажного насоса принят режим местного управления.

Для блока II: Все электроприемники блока II работают в автоматическом режиме по заданной программе промывки фильтров; программа предусматривает выполнение операций в следующей последовательности: промывку фильтров в течение 5-7 мин; отстаивание воды в резервуаре-отстойника в течение 2-х часов; слив отстаивной воды в резервуар промывной воды; сброс загрязненной воды в промканализацию; наполнение резервуара промывной воды; подача осадка в шламовый резервуар после завершения промывки всех фильтров.

После отключения насоса подачи ШСВ на гидрциклоны, процесс промывки фильтров продолжается до полного завершения цикла. При последующем включении насоса подачи ШСВ, цикл промывки фильтров начинается через 2,5 часа.

Все задвижки, вентили и затворы блока II работают также в автоматическом режиме.

Для автоматизации работы насосов в резервуарах приемном, осветленной и промывной воды и в резервуаре-отстойнике предусматривается установка регуляторов-сигнализаторов уровня ЭРЭУ-4.

Датчики ЭРЭУ-4 устанавливаются в заводных конструкциях ЗКЧ-118-74 на перекрытиях резервуаров.

Для всех насосов II и I блоков предусмотрены блокировки, обеспечивающие автоматическое отключение при минимальных уровнях в соответствующих резервуарах. При аварийном отключении рабочих насосов в блоках автоматические включаются резервные насосы. Для всех механизмов II и I блоков предусмотрен режим местного управления.

Э3083-01

406-8-04.88 ПЗ

Исполнитель	Проверен	Утвержден	Состав	Лист	Листов
Инж. Н.С.	Инж. Н.С.	Инж. Н.С.	Р.П.	5	
Инж. Н.С.	Инж. Н.С.	Инж. Н.С.	Инж. Н.С.		

Комп. 10/10/10

Формат А2

ФОРМАТ А2

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изме- рения	Проект- аналог 902 - 02- 391. 85	406 - 8 - 04. 88			Эффект общий
				Степень очистки, мг/л			
				100	200	500	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Производительность						
	годовая	м³	146 000	146 000	146 000	146 000	
	суточная	м³	400	400	400	400	
	расчетная	м³/ч	25	25	25	25	
2.	Списочная численность работавших	чел.	2	1	1	1	
	в том числе: рабочих	чел.	2	1	1	1	
3	Общая сметная стоимость	тыс. руб.	33.18	28.67	16.18	13.42	+ 4.51
	в том числе: — строительно-монтаж- ных работ	тыс. руб.	6.86	1.22	0.73	0.7	+ 5.64
	— общая на расчет- ную единицу	руб.	13 27	1147	647	537	+ 179
	— строительно - монтаж- ных работ на расчет- ную единицу	руб.	274	49	29	28	+ 225
4	Годовые эксплуатацион- ные расходы	тыс. руб.	14.52	9.51	7.61	6.55	+ 5.01
	— себестоимость 1 м³ воды	коп.	9.9	6.5	5.2	4.5	+3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Приведенные затраты	тыс. руб.	19.5	13.81	10.04	8.56	+ 5.69
	на расчетную единицу	руб.	780	552	402	312	+ 228
6.	Площадь застройки	м²	152	56	25	25	+ 96
7.	Затраты труда по монтажу цетановки	чел. дн.	255	73.7	51	47.0	+ 181.5
	— на расчетную единицу	чел. дн.	10.2	2.94	2.0	1.9	+ 7.26
8.	Расход материалов						
	— сталь приведенная к стали ст. 3	т	14.58	12.04	7.43	7.35	+ 2.54
	— на расчетную единицу	т	0.6	0.48	0.3	0.29	+ 0.12
9.	Расход электроэнергии						
	— потребная электрическая мощность	кВт	65.6	26.7	18.3	18.3	+ 38.9
	— годовой расход электроэнергии	кВт.ч	157.46	117.53	115.5	115.5	+ 39.93

Показатели проекта - аналога приведены к сопоставимому виду

23083-01

406 - 8 - 04.88 ПЗ

Проектант	Инженер	Машкова	Мелик-Федоров	Установки для очистки шихты	Статус	Лист	Листов
	Ст. инж.	Федорова	Мелик-Федоров	Установка для очистки шихты	Р.п.	7	
	Вед. инж.	Мелик-Федоров	Мелик-Федоров	Установка для очистки шихты			
	Рек. инж.	Фот	Фот	Установка для очистки шихты			
	И. контр.	Мелик-Федоров	Мелик-Федоров	Установка для очистки шихты			
	Мон. отв.	Мелик-Федоров	Мелик-Федоров	Установка для очистки шихты			
Имя, и. авт.				Пояснительная записка (по проекту)			

Копия. Инженер

Страница 2

Имя, и. авт.

Типовые проектные решения 406-8-04.88

Имя, и. авт. Проект и дата

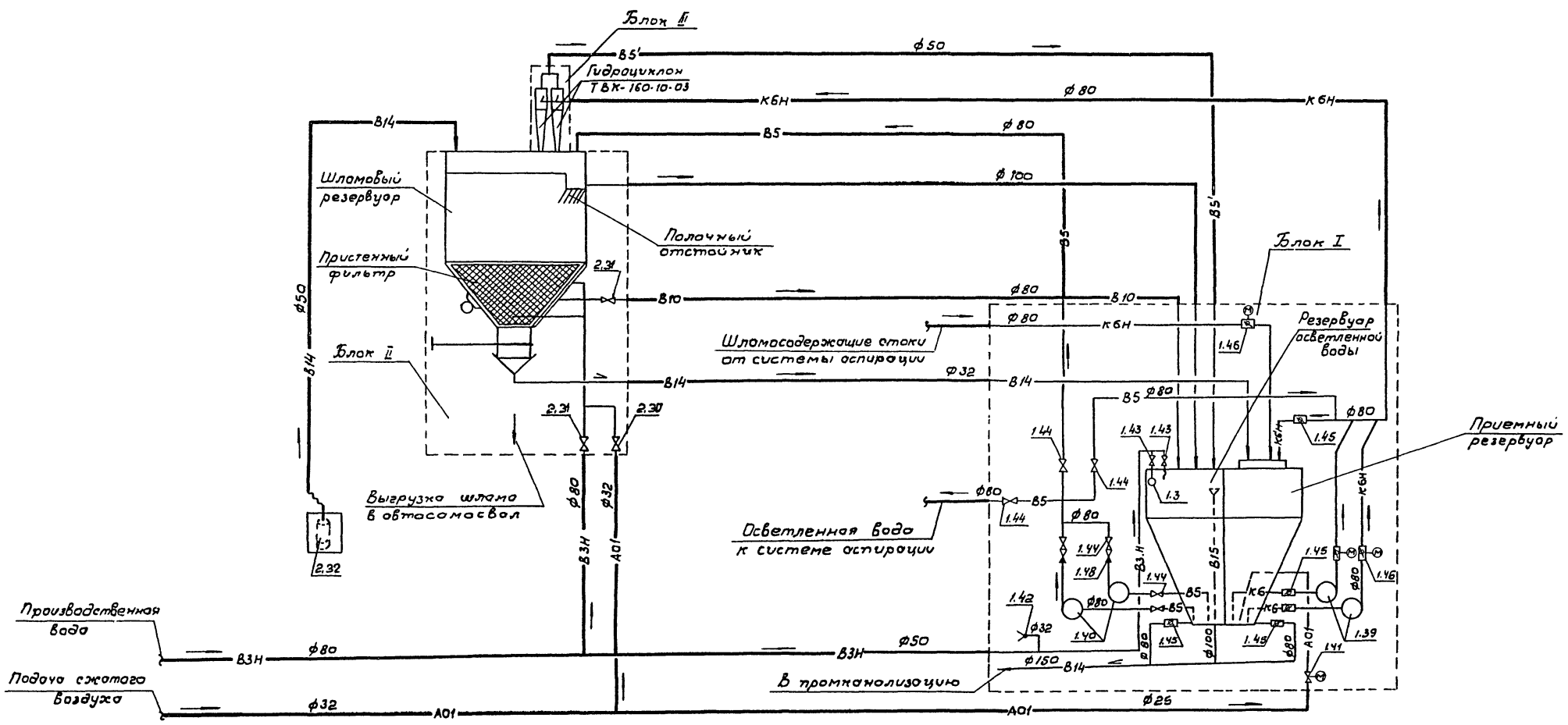
[illegible]

Лист 1

406-8-04.88

Типовое проектное решение

Умк. Лист 1, Подпись и дата, Взам. инв.

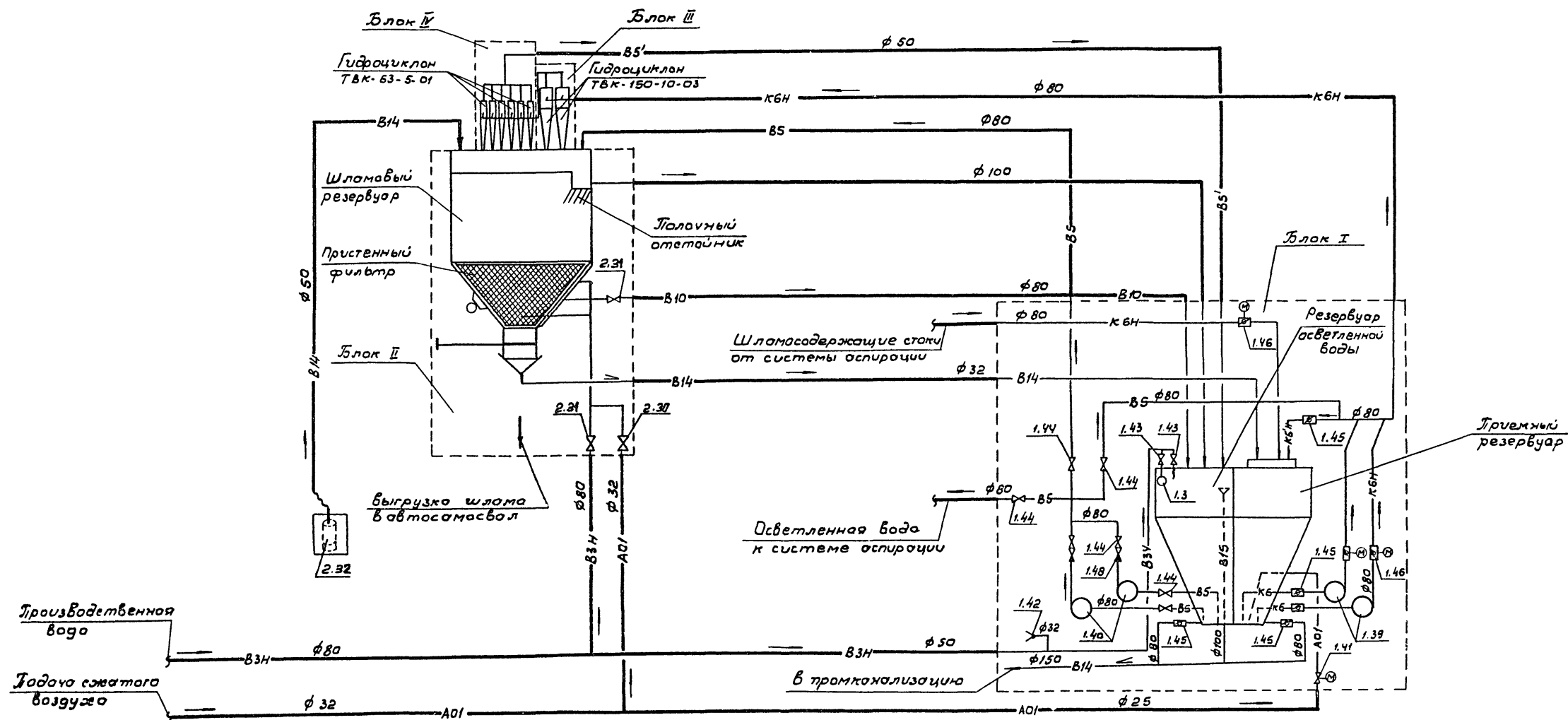


Спецификация оборудования и ведомости потребности в материалах смотри на листах ТХ.СД, ТХ.ВМ1, ТХ.ВМ2.

23083-01

406-8-04.88 ТХ

Привязка:			Инженер	Мешков	Иванов	Установка для очистки шламодержащих сточных вод коммунального цикла производительностью 25 м³/ч	Студия	Лист	Листов
			Ст. инж.	Федоров	Иванов		Р.П.	2	
			Вед. инж.	Алексеев	Иванов				
			Д.уч.бр.	Фом	Иванов				
			Уч.контр.	Алексеев	Иванов				
Умк. Лист 1			Нач. отд.	Трубиных	Иванов	Принципиальная технологическая схема очистки до 500 м³/ч	СООБЩЕНИЕ ПРОЕКТ		

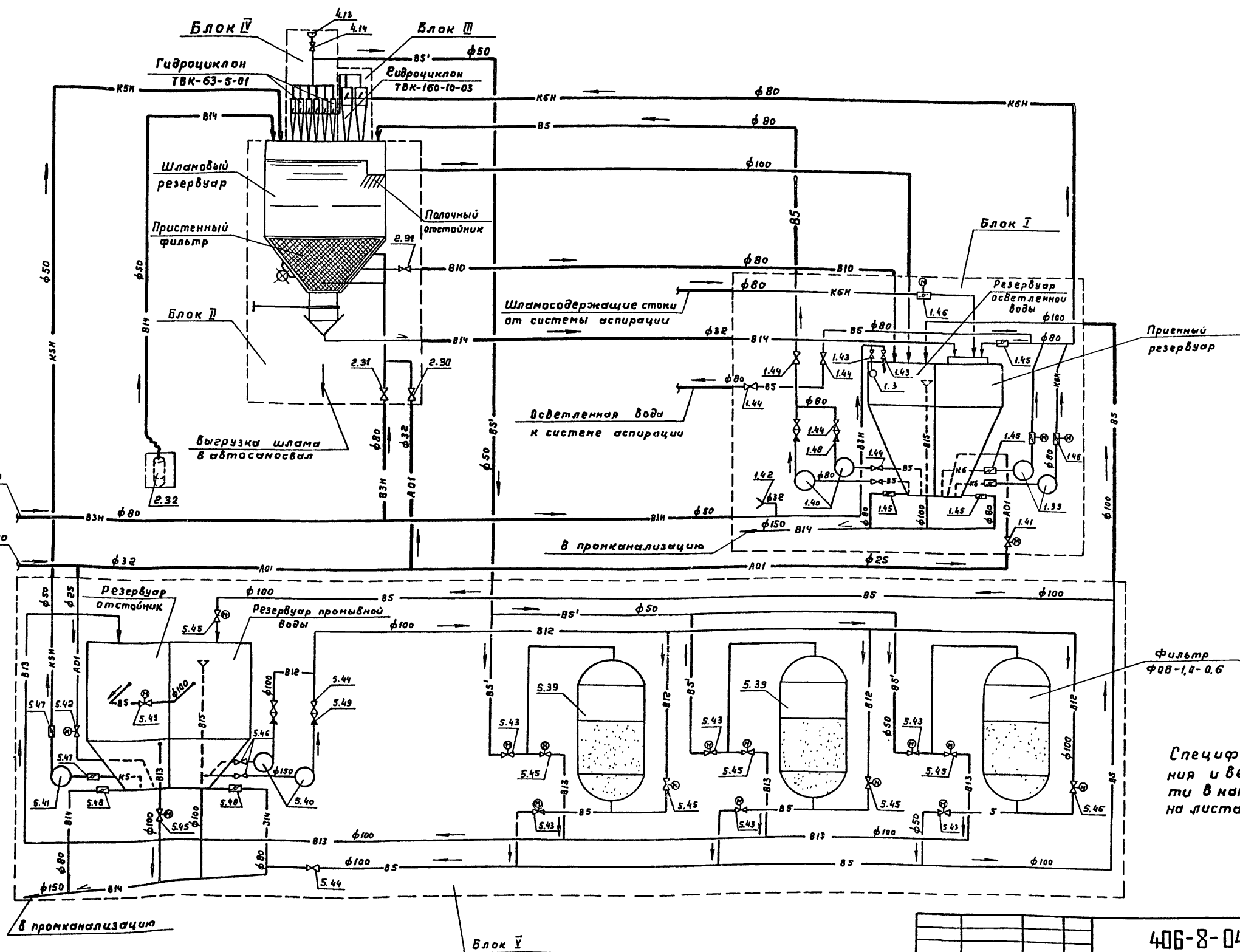


Спецификацию оборудования и ведомости потребности в материалах смотри на листах тх.со; тх. вм1; тх. вм2.

23083-01

406-8-04.88 TX

				406-8-04.88 ТХ		
Привязан:				Исходен	Мешкова	Иван
				Ст.инж.	Редеро	Иван
				вед.инж.	Алексеев	Иван
				Рук.бр.	Фот	Иван
Имя				Иван	Алексеев	Иван
Наименование				Установка для оустишки шламособ- жающих сточных вод чугунометал- лических цехов производительностью 25 т/ч		
				Принципиальная технологическая схема оустишки до 200 мг/л		
Имя				СОВЕТСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		



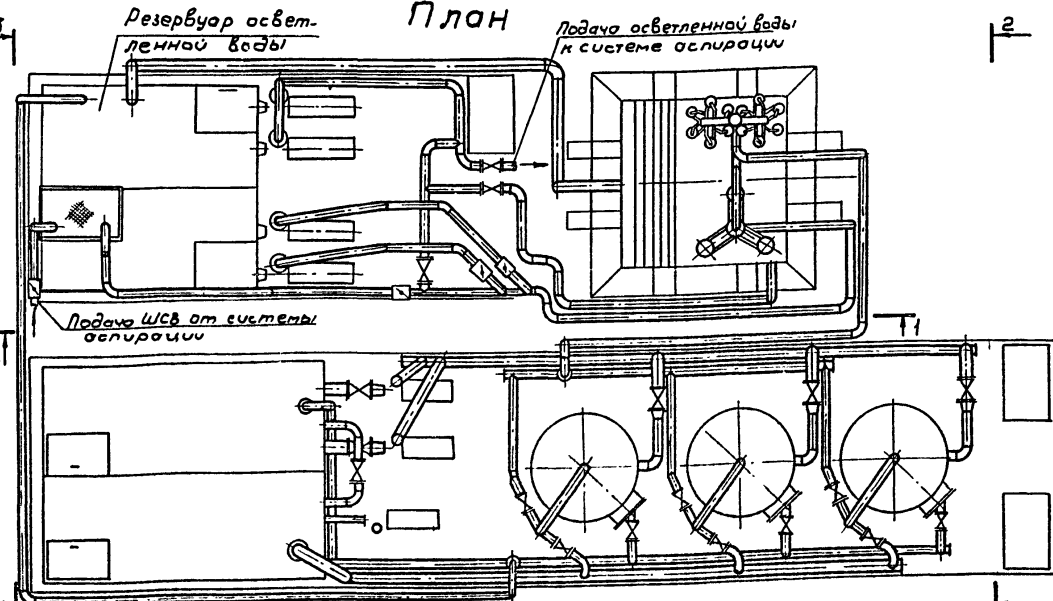
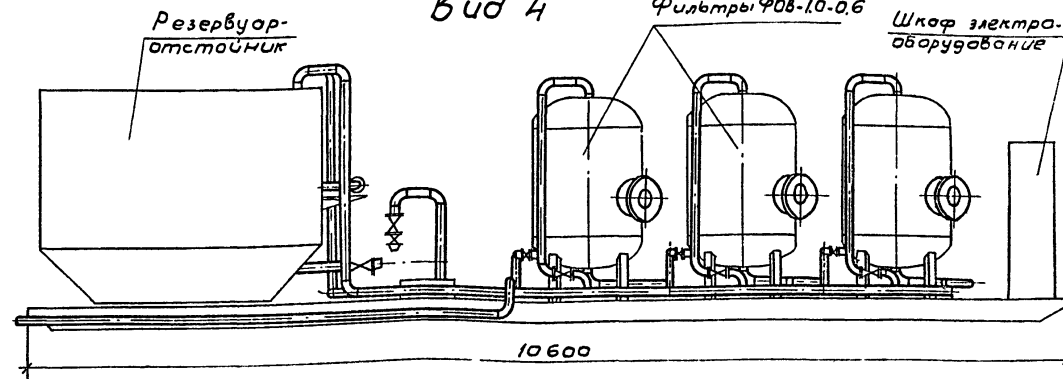
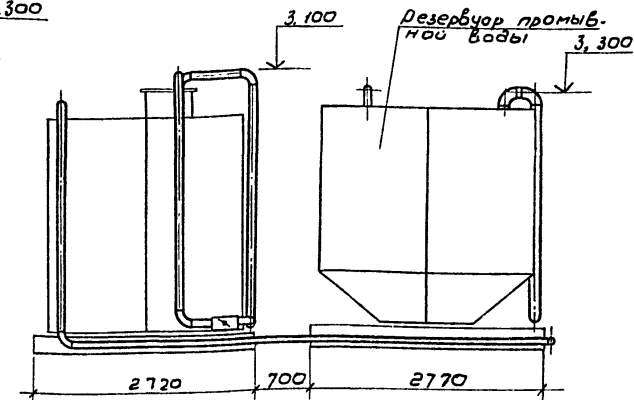
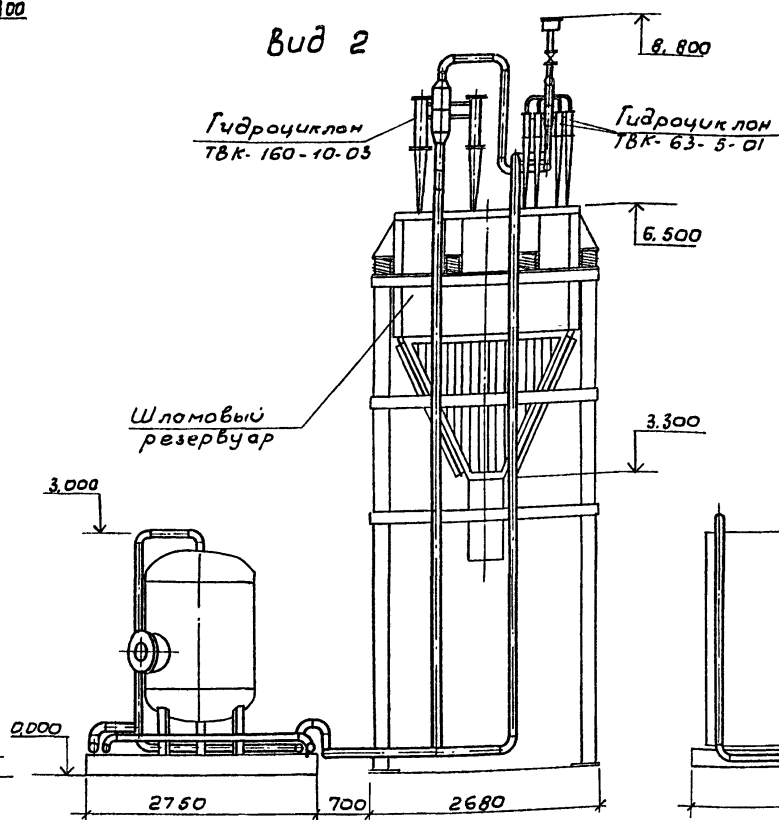
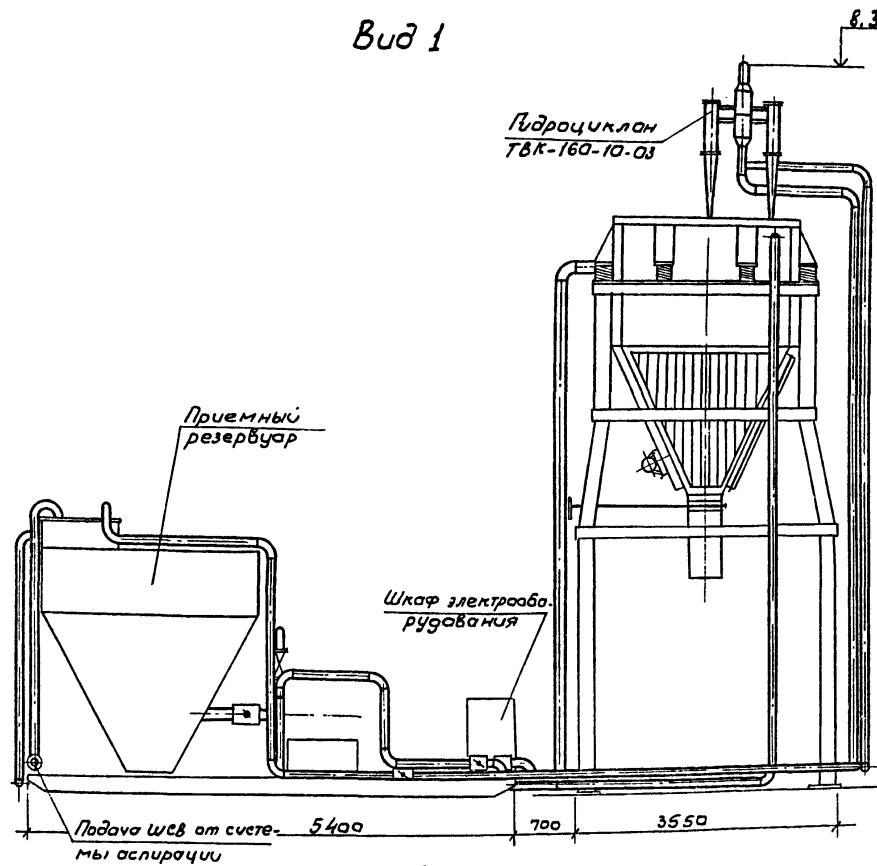
Вид 1

Вид 2

Вид 3

Вид 4

План



23083-01

406-8-04.88 ТХ

Привязан

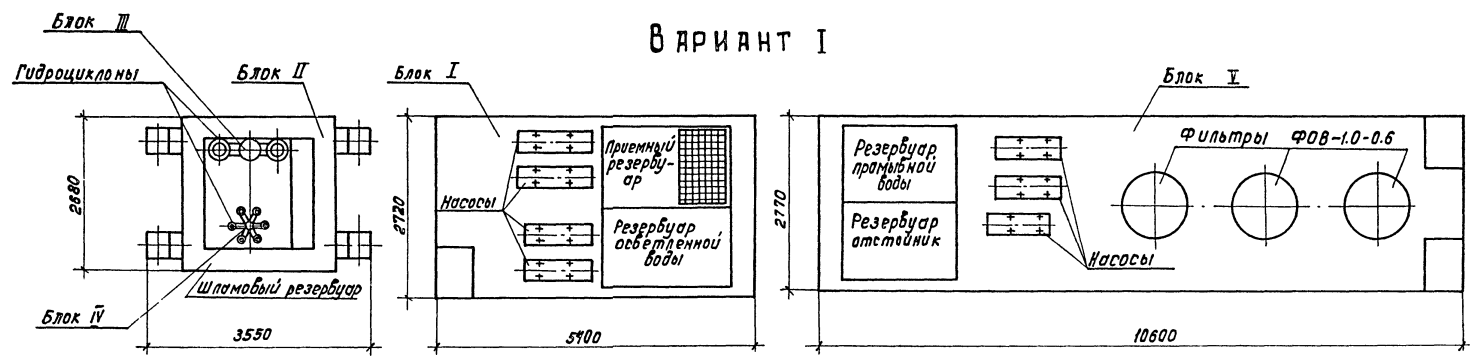
Цифры

Инженер	Мешков	Машинист	Установка для очистки илосодержащих стоков вод чугунных цехов производительностью 25 м³/ч	Старший	Лист	Листов
Ст. инженер	Родоров	Машинист	Установка "Албашлан-25" План. Вид 1	Р.п.	5	
Вед. инженер	Алексеев	Машинист				
Рук. бр.	Рот	Машинист				
Н. контр.	Алексеев	Машинист				
Нач. отд.	Трубинов	Машинист				

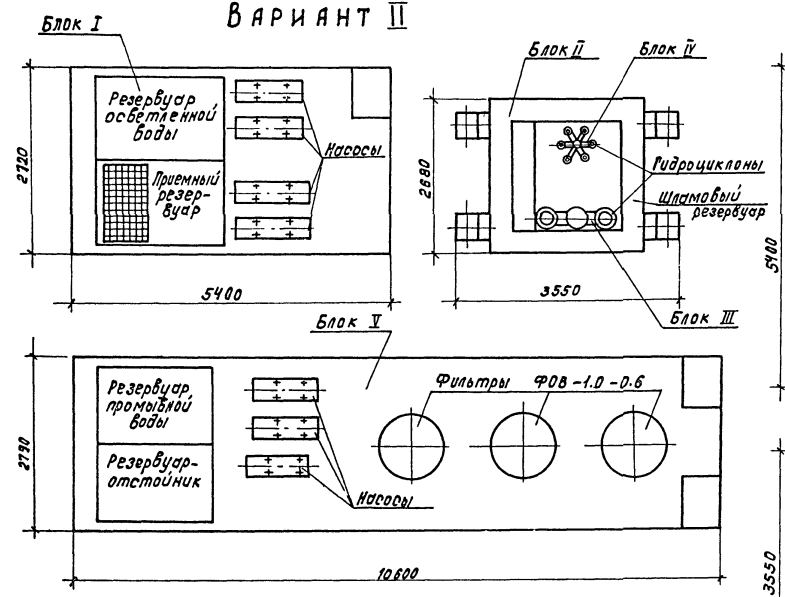
СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ

Типовое проектное решение 406-8-04.88 Альбом I

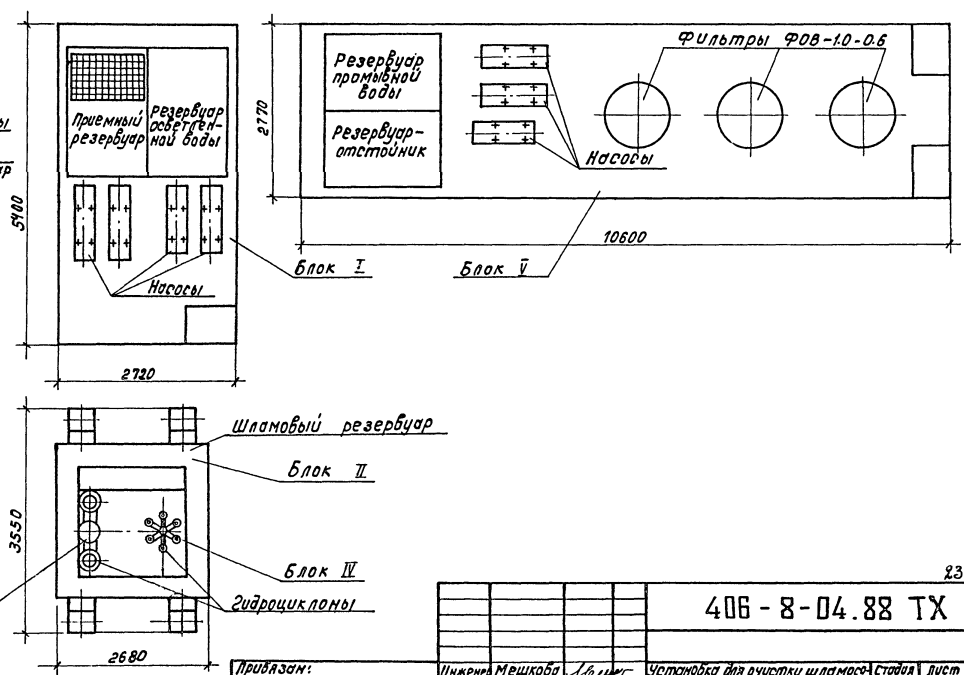
ВАРИАНТ I



ВАРИАНТ II



ВАРИАНТ III



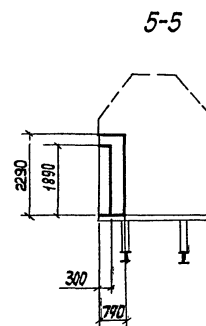
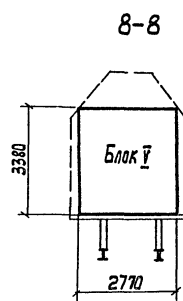
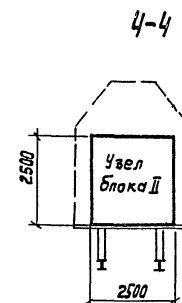
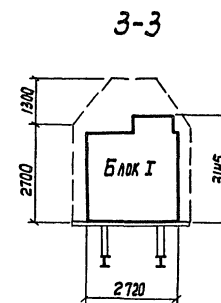
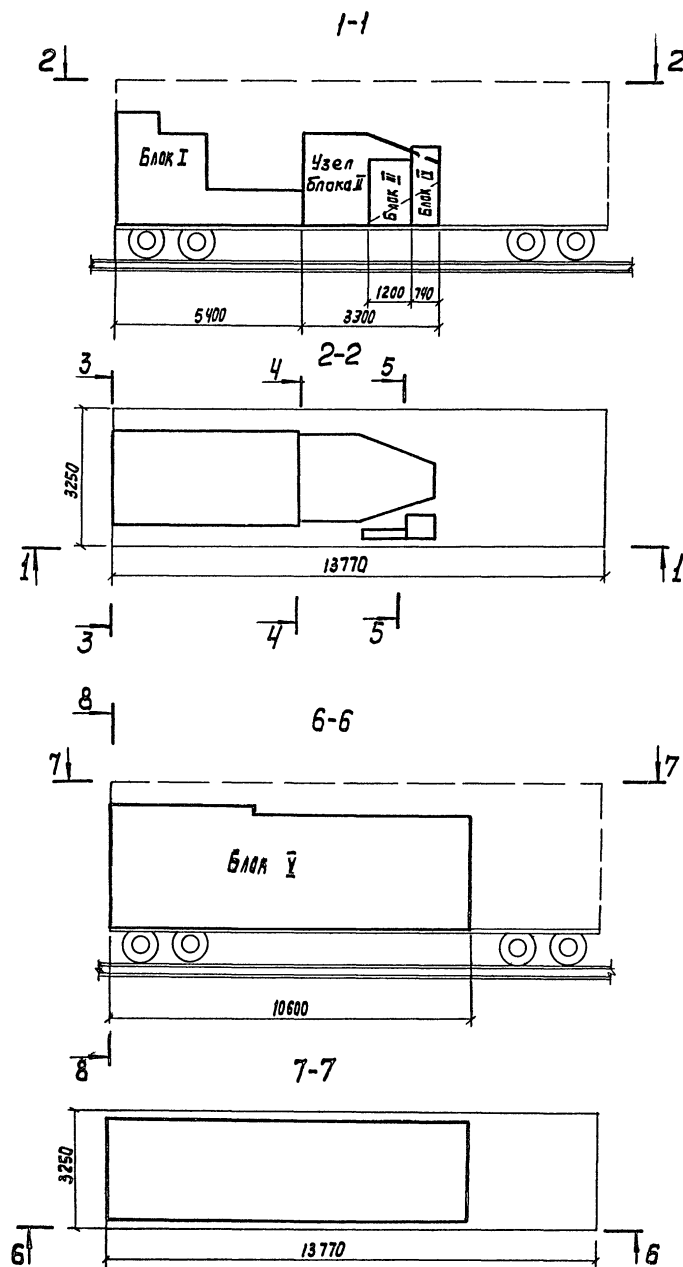
23083-01

406 - 8 - 04.88 TX

Привязан:				Установка для очистки шламосодержащих сточных вод перекачиваемых цехов производительностью 25 м³/ч				Стандарт	Лист	Листов
Инженер Мешкова				Р.П.				Б		
Ст. инж. Федорова				Варианты компоновки				СНОВИДКАПРОЕКТ		
Вед. инж. Алексеева				блоков установки.						
Р.чк. в.р. Фот										
Н.контр. Алексеева										
Инж.отд. Трубиных										
ИЛБ. №										

Коп. Дюченко

Схема размещения блоков I, II, III, IV, V на железнодорожных платформах



Транспортные габариты приняты по ГОСТ 9238-83
„Габариты приближения строений и подвижного
состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.“

23083-01

406-8-04.88 IX

Приказ:				23083-01		
Инженер	Мешкова	Мешкова	Мешкова	Установка для очистки шламосо- держивающих сточных вод из коммуналь- ных стоков производительностью 25 м³/ч		
Ст. инж.	Федорова	Федорова	Федорова	содина	лист	лист
Вед. инж.	Амелева	Амелева	Амелева	Р.П.	7	
Рис. бр.	Фот	Фот	Фот	Размещение оборудования установ- ки в габаритах железнодорожных платформ		
И. контр.	Амелева	Амелева	Амелева	Музводоканалпроект		
И. в. в. в.	Трубиных	Трубиных	Трубиных			

Копия: Мезурина

Формат А2

Лист 1

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		Материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Трубы стальные	130 000				
2	Трубы стальные - всего, м		006	140	—	140
3	Т		168	1,15	—	1,15
4	В том числе:					
5	Трубы электросварные					
6	Труба ϕ 159x5, м	138 000	006	20	—	
7	Т	138 000	168	0,38	—	
8	Трубы водогазопроводные					
9	Труба ϕ 25x3,2, м	138 500	006	10	—	
10	Т	138 500	168	0,03	—	
11	Труба ϕ 32x3,2, м	138 500	006	30	—	
12	Т	138 500	168	0,10	—	
13	Труба ϕ 50x3,5, м	138 500	006	30	—	
14	Т	138 500	168	0,15	—	
15	Труба ϕ 80x4,0, м	138 500	006	30	—	
16	Т	138 500	168	0,25	—	
17	Труба ϕ 100x4,5, м	138 500	006	20	—	
18	Т	138 500	168	0,24	—	
19						
20						

Примечание. В графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд." — индивидуальных (нестандартных) конструкций и изделий.

Привязан

406-8-04.88 ТХ. ВМ1

Ведомость потребности в материалах мембранных коммуникаций
Степень очистки до 500 и 200 мг/л

Стадия лист листов
Р.П. 1 1
СООЗВОДОКНАПРОЕКТ

Лист 1

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		Материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Трубы стальные	130 000				
2	Трубы стальные - всего, м		006	260	—	260
3	Т		168	1,93	—	1,93
4	В том числе:					
5	Трубы электросварные					
6	Труба ϕ 159x5, м	138 000	006	20	—	
7	Т	138 000	168	0,38	—	
8	Трубы водогазопроводные					
9	Труба ϕ 25x3,2, м	138 500	006	20	—	
10	Т	138 500	168	0,05	—	
11	Труба ϕ 32x3,2, м	138 500	006	40	—	
12	Т	138 500	168	0,12	—	
13	Труба ϕ 50x3,5, м	138 500	006	80	—	
14	Т	138 500	168	0,39	—	
15	Труба ϕ 80x4,0, м	138 500	006	60	—	
16	Т	138 500	168	0,50	—	
17	Труба ϕ 100x4,5, м	138 500	006	40	—	
18	Т	138 500	168	0,49	—	
19						
20						

Примечание. В графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд." — индивидуальных (нестандартных) конструкций и изделий.

Привязан

406-8-04.88 ТХ. ВМ2

Ведомость потребности в материалах мембранных коммуникаций
Степень очистки до 100 мг/л

Стадия лист листов
Р.П. 1 1
СООЗВОДОКНАПРОЕКТ

Лист 1

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

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и №-спросного листа	Единица измерения		Код завода- изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество до	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Оборудование, поставляемое заказчиком								
	Степень очистки до 500 мг/л								
	Блок I		шт.	796				1	4265
	Блок II		шт.	796				1	4650
	Блок III		шт.	796				1	203
	Степень очистки до 200 мг/л								
	Блок I		шт.	796				1	4265
	Блок II		шт.	796				1	4650
	Блок III		шт.	796				1	203
	Блок IV		шт.	796				1	221
	Степень очистки до 100 мг/л								
	Блок I		шт.	796				1	4265
	Блок II		шт.	796				1	4650
	Блок III		шт.	796				1	203
	Блок IV		шт.	796				1	221
	Блок V		шт.	796				1	8340

23083-01

406-8-04.88 ТХ.СО

Спецификация
оборудования
установки

Стадия лист листов
Р.П. 1 1
СООЗВОДОКНАПРОЕКТ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Межблочные связи. Кабельный журнал.	
3	Межблочные связи. Схема подключений	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

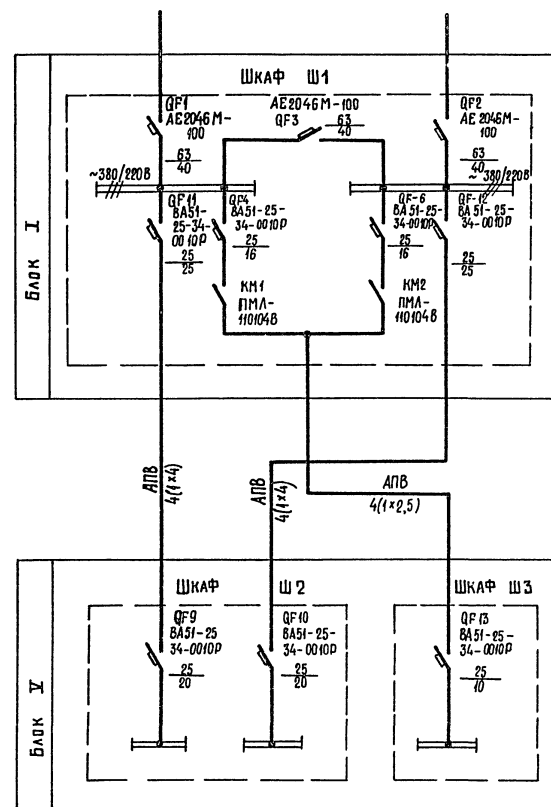
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
5.407-77	Установка кнопок ЛКЕ, ПКУ15, переключателя ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50 Б.	
<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
т. п. р. 406-8-04.88-ЭЛ альбом IV	Электротехнические решения блока I	
т. п. р. 406-8-04.88-ЭЛ альбом V	Электротехнические решения блока V	
т. п. р. 406-8-04.88-ЭЛ.С01	Спецификация оборудования Степень очистки до 500 мг/л и 200 мг/л	
т. п. р. 406-8-04.88-ЭЛ.С02	Спецификация оборудования Степень очистки до 100 мг/л	

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивают взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность установки при эксплуатации установленных правил её эксплуатации

Руководитель бригады

Фот В.Я.

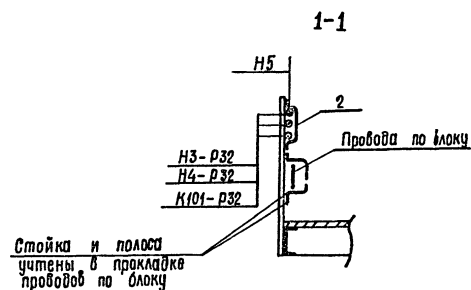
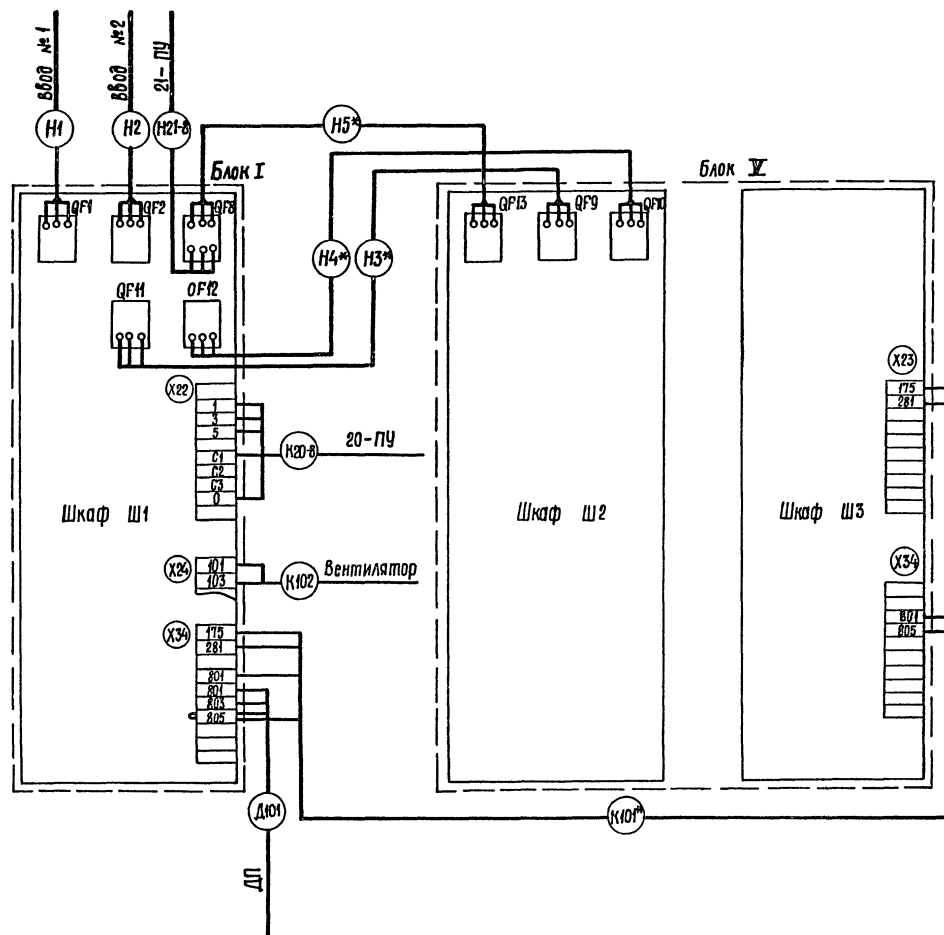
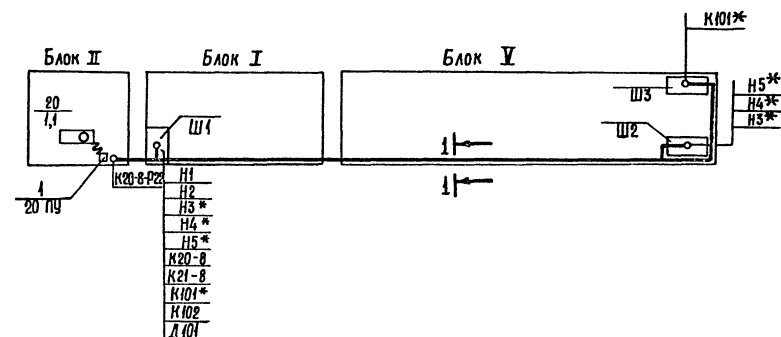
СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



23083-01

Инв. №		Прибыли	
Инв. №		406-8-04.88-ЭЛ	
Инв. №		Установка для очистки ламинарных жидких сред в чистых помещениях производительностью 25 м³/ч	
Нач. отд.	Иваненко	Степень	Акт
Н. кнтр.	Бреслова	рп	1
Рек. пр.	Фот	Лист	3
Рек. гр.	Бреслова	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
Инженер	Бреслова	Составитель проекта Ростовский Водоканалпроект	

406-8-04.88 ЭЛ		23083-01
Приказан	Установка для очистки сточных вод производительности 25 м³/ч Кабельный журнал	Ставка/лист РП 2 Сельскохозяйственный Растовский Водоканалпроект

ПЛАН
М 1:100

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во 500 и 100 м/л	Масса ед. кг	Приме- чание
1	5. 401 - 77. 1. 100 М4	Пост. крепящий	1	1	
2	К 106 У2	Полоса	1	3	2.06
3	ТР-4У3	Муфта	2	6	
4	ТР-5У3	Муфта	—	30	
5	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	9	9	м
6	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	Металлорукав	—	54	м

1. Провода между блоками прокладывать в гибком металлорукаве, прикрепив к стойкам скобами (поз.2).
2. Прокладку вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
3. Для установки со степенью очистки до 500 и 200 мг/л, блок V исключить.
4. * - только для установки со степенью очистки до 100 мг/л.

23083-01

40Б-В-04.8В-ЭЛ

Приказан				Установка для очистки шлакообразующих сточных вод из цехов производительностью 25 м³/ч.				Станция	Лист	Листов
Нач. отд.	Иваненко	В.И.	В.И.	Н. контр.	Циплы	В.И.	В.И.	рп	3	
Р.к.р.	Бреслава	В.И.	В.И.	В.к.р.	Черепанова	В.И.	В.И.			
В.к.инж.	Берова	В.И.	В.И.	В.к.инж.	Берова	В.И.	В.И.			
Инж. №				Инж. №						

Межблочная связь.
Схема подключений.Создан в канализационном
РОСТОКСКИЙ
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Умб. Н подг. Подп и дат.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материал	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком.								
1.1.	Пост управления 3/4": Н 1 - Ц, Ц, 13 + 1р, "пуск"; Н 2 - 1р, К, 13 + 1р, "стоп"	ПКЭ 112-2У3 ТУ 16-526. 216-78						1	
1.2.	Пускатель, ~ 380В	ПМЛ122.0025 ТУ 16-644 001-83						1	
1.3.	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 2,5 кв. мм.	АПВ - 0,66 кВ ГОСТ 6323-79				355 1330112		0 060	
1.4.	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 1,5 кв. мм	ПБЗ - 0,66 кВ ГОСТ 6323-79				355 113 0318		0 030	
1.5	Металлоукаб	РЗ-У-Х-Ш- 22У3						10	

				пробитон
UNB.N				

Имжен.	Бзорова	Вал	
Рук. Бр.	Бреслова	Вал	
Н.контр	Бреслова	Вал	
Науч.отд	Иваненко	Вал	

406 - 8 - 04. 88 37. CO1

Спецификация оборуд.
ования. Степень
очистки до 500÷200мг/л

Стади	Лист	Листов
р.п.	1	2
Содержание документа		
РОСТОВСКИЙ		
ВРАЧКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ		

Албадом I

[illegible]

Привязан			
УНВ. N			

23083-01

406 - 8 - 04. 88 37. COI

2

Рандом I

Инв. и под. Взам. инв. № Подл. и дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опр. этого листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1.1	Пост управления, 3/4": N 1 - Ч, 4, 13 + 1р, „Пуск“ N 2 - Пр, К, 13 + 1р, „Стоп“	ПКЕ 112-293 ТУ 16 - 526 216 - 78						1	
1.2	Пускатель, ~ 380В	ПМЛ 122002 Е ТУ 16 - 644 001 - 83	шт.	796				1	
1.3	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 4 кв. мм	АПВ - 0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 1330113		0,190	
1.4	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 2,5 кв. мм	АПВ - 0,66 кВ ГОСТ 6323-75	км	008		355 1330112		0,250	
1.5	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 1,5 кв. мм	ПВЗ - 0,66 кВ ГОСТ 6323-73	км	008		355 1130318		0,030	
1.6	Металлорукав	РЗ - Ц - Х - Ш - - 3293 ТУ 22-3987-77	м	006				60	
1.7	Металлорукав	РЗ - Ц - Х - Ш - - 2293 ТУ 22-3987-77	м	006				10	