

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-05.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДСРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД  
ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 М<sup>3</sup>/Ч  
В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
„АКВАШЛАМ - 50“

АЛЬБОМ I

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА стр. 3+9

ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ стр. 10+17

ЭЛ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ стр. 18+22

23004-01

И ч. 1-4

10.000.00.01.0004-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

26/8  
Заказ № 472 Инв. № 23084-01 Тираж 100

Сдано в печать 5.01. 198 9 Цена 3-64

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-05. 88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ  
ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м<sup>3</sup>/ч  
В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
„АКВАШЛАМ - 50“

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ЭЛ	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
Альбом II ТМ	БЛОКИ I, II, III. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДО 500 И 200 мг/л
Альбом III ТМ	БЛОК IV. БЛОКИ I, II, III, IV / ИЗ АЛЬБОМА I / СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДО 100 мг/л
Альбом IV ЭЛ	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА I
Альбом V ЭЛ	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА IV
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 ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР  
ПРОТОКОЛ № 10 ОТ 1.03.1988 Г.  
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ  
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 „Яквациям -50.“ 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 подключений	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

Кар Дорченко



пробавани	Имне на от. и.м.	Мешкова Федорова	Имне Иванов	Учтено: для очистки информации статистику, доб. чучуно, технич. чучуно, производствен. чучуно	Страна	Лист	Листов
	Вед. инж.	Алексеева	Алексеев		Р.п.	3	
	Рук. бр.	Фот	Алексеев	поисательная записка (продолжение)	С. 10/10		
Инв. №	И.м.от	Алексеев	Алексеев		С. 10/10		
		Трудовик	Трудовик				
		Коп. Дюженко					

СОЮЗВОДКАНАПРОЕК



Лист 1  
406-8-05.88  
Техническое решение  
Л. М. Лазарев и др.

## IV ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### IV.1. Общие сведения

В настоящем разделе разработаны чертежи силового электрооборудования, автоматизации и технологического контроля.

Вопросы электроснабжения установки решаются при привязке проекта.

Работа установки предусматривается без присутствия 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 II и III.

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

По степени надежности электроснабжения электроприемники установки отнесены ко второй категории по ПУЭ.

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

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

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

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

В качестве оперативного тока для целей управления

Таблица 3

Степень очистки ШСВ	Общая расчетная нагрузка, кВт	Коэффициент мощности
До 500 и 200 мг/л	30	0,88
До 100 мг/л	37,5	0,88

ния, 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, шламо-содержащих сточных вод на гидроциклоны - 4А160М2У3, 18,5 кВт, 380 В - (рабочий, резервный);
- электродвигатели насосов подачи осветленной воды потребителю - 4А160С2У3, 15 кВт, 380 В - (рабочий, резервный);
- электродвигатель вибратора - 1,1 кВт, 380 В - (рабочий);
- электродвигатель дренажного насоса - 1,1 кВт, 380 В - (рабочий);
- электродвигатели затворов.

Основными электрическими нагрузками блока II являются:

- электродвигатели насосов подачи воды на промывку фильтров - 4АН2М2У3, 7,5 кВт, 380 В - (рабочий, резервный);
- электродвигатель насоса подачи осадка из отстойника в шламовый резервуар - 4АВВ42У3, 1,5 кВт, 380 В - (рабочий);
- электродвигатели задвижек и затворов.

### IV.3. Управление, автоматизация

В проекте принят следующий объем автоматизации для блока I:

работа насосов подачи шламосодержащих сточных вод на гидроциклоны и насосов подачи осветленной воды потребителю сблочнована с работой вентилятора аспирационной системы цеха; одновременно работа этих же насосов зависит от уровня воды в резервуарах;

задвижки на напорных трубопроводах ШСВ сблочнорованы с работой соответствующих насосов; предусмотрено автоматическое закрытие затвора подачи ШСВ в приемный резервуар при переполнении резервуара, а также открытие

вентиля подачи сжатого воздуха за 2-3 мин до включения насосов подачи ШСВ на гидроциклоны; 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-отстойнике 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 гидроциклоны процесс промывки фильтров продолжается до полного завершения цикла. При последующем включении насоса подачи ШСВ, цикл промывки фильтров начинается через 2,5 часа.

Все задвижки 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 ЭРСУ-4.

Датчики ЭРСУ-4 устанавливаются в закладных конструкциях ЗК4-118-74 на перекрытиях резервуаров.

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

23084-01

406-8-05.88 ПЗ

Привязан				Установки для очистки шламо-содержащих сточных вод члупопителных цехов производительностью 30 м <sup>3</sup> /ч.			Старая	Лист	Листов
				Инжен.	Егорова	Рук.вр.	Бреслова	р.п.	5
				Н.контр.	Бреслова	Нач.отд.	Уланенко		
Инв. №				Пояснительная записка (продолжение)			СОУЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

#### IV.4. Сигнализация, диспетчеризация

Контроль за работой механизмов блока I выполняется с помощью аппаратуры сигнализации, установленной на шкафу Ш1. На шкафу Ш1 передаются следующие сигналы неисправностей:

- ЯВР насосов подачи ШСВ;
- ЯВР насосов подачи осветленной воды;
- ЯВР оперативных цепей;
- переполнение резервуаров приемного и осветленной воды;
- исчезновение напряжения на ЭРСУ-4;
- неисправность затворов подачи ШСВ на гидроциклоны.

Аппаратура сигнализации и контроля процессов промывки фильтров блока I собрана на шкафу ШЗ. На шкафу ШЗ передаются сигналы:

- переполнение резервуара-отстойника и промывной воды;
- ЯВР насосов подачи воды на промывку фильтров;
- исчезновение напряжения на ЭРСУ-4.

Кроме того на шкафу ШЗ установлена аппаратура световой сигнализации, фиксирующая выполнение каждой операции промывки фильтра и очередность вывода фильтров на промывку.

Проектом предусмотрена передача общих сигналов неисправностей блоков I и V на диспетчерский пункт

#### IV.5. Конструктивное выполнение

Аппаратура пуска и защиты электродвигателей, а также аппаратура автоматики и сигнализации размещена в шкафах Ш1, Ш2, ШЗ изготовливаемых по чертежам проекта. Шкаф Ш1 установлен на блоке I, Ш2, ШЗ - на блоке V. Аппараты местного управления устанавливаются на стойках у механизмов. Электрические проводки в пределах установки выполнены проводом ПВВ и ПВЗ в металлорукавах. План расположения электрооборудования и электропроводок выполнен для одного из возможных вариантов размещения блоков. При других вариантах компоновки блоков длины металлорукавов и проводов уточняются при привязке.

#### IV.6. Зануление

Присоединение установки к нейтрали трансформатора осуществляется нулевой жилой питающих кабелей. Все корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземляются путем присоединения их к нулевым жилам кабелей.

#### V РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Доставка блоков установки „Аквашлам - 50“ с завода-изготовителя производится железнодорожным транспортом на платформах. В месте назначения на станции разгрузки рекомендуется использовать кран грузоподъемностью 16 т марки КС-4561А.

Для доставки блоков на место монтажа рекомендуется осуществлять погрузку на автотранспорт марки МАЗ 35245

#### VI ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Монтажные работы по установке „Аквашлам-50“ производить в соответствии со СНиП III-4-80.

При ремонте и профилактических работах установка обесточивается.

На аппарате или агрегате, находящемся в ремонте вывешивается предупредительный плакат „Не включать, Ремонт.“. Обслуживающий персонал допускается к работе только после проведения инструктажа и проверки знаний по технике безопасности.

#### VII УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

1. Произвести подбор установки по производительности и степени очистки в соответствии с таблицами 1, 2

2. Определить место возможного размещения оборудования в существующих цехах или вновь проектируемых сооружениях, учитывая при этом весовую нагрузку.

3. При компоновке блоки должны размещаться на минимальном расстоянии друг от друга с учетом функционального назначения каждого блока.

4. Определить место расположения приемки для сбора возможных проливов с организованным уклоном к нему.

5. Разработать проект колесоотбойника под блоком-II.

6. Для обслуживания установки при необходимости следует предусмотреть лестницы, площадки, ограждения.

7. При расположении установки в существующих цехах и вновь проектируемых сооружениях необходимо обеспечить требования противопожарной безопасности

8. При монтаже установки в помещении с аэрес-

сивной воздушной средой следует предусмотреть антикоррозионную защиту.

9. Решить вопросы подключения установки к производственному водоснабжению и канализации, сети сжатого воздуха.

10. Для демонтажа насосов и оборудования необходимо предусмотреть грузоподъемное оборудование.

11. При привязке электротехнической части: решить вопросы электроснабжения; электрического освещения; электролабораторных устройств; предусмотреть подключение контура заземления установки к магистрали заземления цеха.

При расположении оборудования установки отличным от принятого примера в данном проекте необходимо уточнить длины кабелей, проводов и труб.

23064-01

406-8-05.88 ПЗ

Привязки:				Установка для очистки шлангопроводных сточных вод чужеродными цехов производительностью 50 м³/ч				Стенда	Лист	Листов
Инж.	Мешкова	Инж.	Федорова	Инж.	Ленкина	Инж.	Фот	Р.п.	6	
Ст. инж.	Ленкина	Инж.	Фот	Инж.	Ленкина	Инж.	Фот			
Руч. бр.	Фот	Инж.	Ленкина	Инж.	Фот	Инж.	Ленкина			
Н. контр.	Ленкина	Инж.	Фот	Инж.	Ленкина	Инж.	Фот			
Нач. отд.	Трунинов	Инж.	Фот	Инж.	Ленкина	Инж.	Фот			
Инв. №				Пояснительная записка (продолжение)				СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ		

										406-8-05. 88 ПЗ									
										Установка для очистки шлангов содержащих сточные вод чугунных емкостей через производительность 30 л/с									
										Склад									
										7									
										Посчитательная записки (100004 дие)									
										СОЗВОДКАНАПРОЕК									

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ТХ"

Лист	Наименование	Примечание
ЛЗ-1-1	Пояснительная записка	
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	Принципиальная технологическая схема очистки до 500 м <sup>3</sup> /л	
ТХ-3	Принципиальная технологическая схема очистки до 200 м <sup>3</sup> /л	
ТХ-4	Принципиальная технологическая схема очистки до 100 м <sup>3</sup> /л	
ТХ-5	Установка „Аквашлам“ - 50. план. виды	
ТХ-6	Варианты компоновки блоков установки	
ТХ-7	Размещение оборудования установки в габаритах железнодорожного транспорта.	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы.	
ТНР 406-8-05.88	Установка для очистки шламодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м <sup>3</sup> /ч	
Альбом II ТМ	Блоки I, II, III, IV	
Альбом III ТМ	Блоки V.	
	Блоки I, II, III, IV (из альбома II)	
	Степень очистки до 100 м <sup>3</sup> /л	
Альбом I ТХ.ВМ1	Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций.	
	Степень очистки до 500 и 200 м <sup>3</sup> /л	
Альбом I ТХ.ВМ2	Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций.	
	Степень очистки до 100 м <sup>3</sup> /л	
Альбом I ТХ.СО	Спецификация оборудования установки.	
	Ссылочные документы	
ОСТ 26-01-782-79	Гидроциклоны. Типы. Основные параметры и размеры.	
Серия 4.901-27	Клапаны поплавковые дроссельные	
Альбом ТМ.104Д	Ду 100...400	
	Технические указания	

Условные обозначения:

- КБ — шламодержащие боды
- КВН — шламодержащие боды напорные
- КВН — перепуск шламодержащих бод напорный
- К5 — осадок промывной боды фильтров
- К5Н — осадок промывной боды фильтров напорный
- ВЗН — производственная бода
- В5 — осветленная бода
- В5' — осветленная бода после гидроциклонов
- В10 — фильтрат шламобого резервуара
- В11 — возврат на доочистку
- В12 — промывная бода
- В13 — сброс промывной боды
- В14 — опорожнение резервуаров и дренажные сточные боды
- В15 — перелив
- А01 — сжатый воздух.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	Создатель проекта
ЭЛ	Электротехнические решения	Работодатель
		Бюджетирование

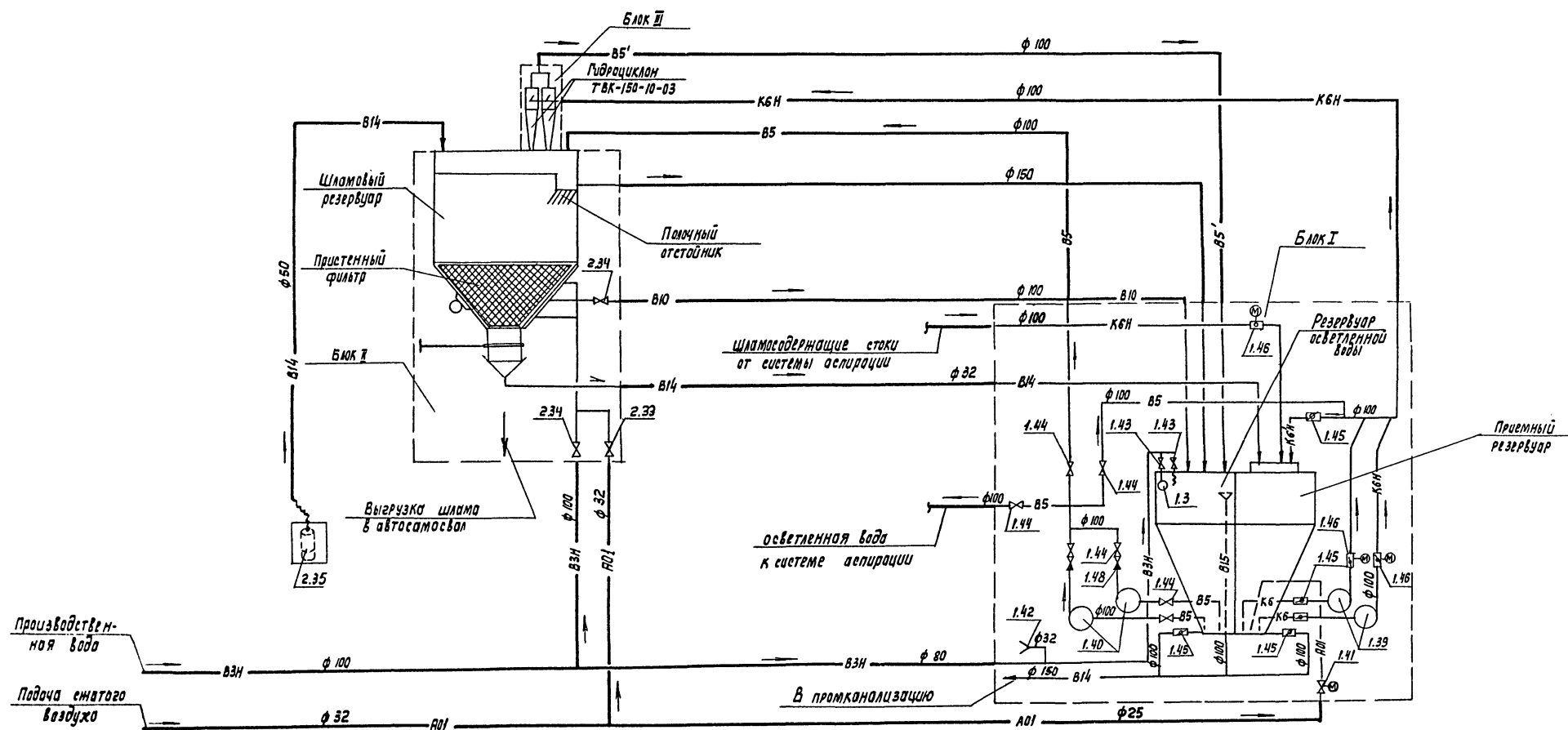
Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывобезопасную, взрывопожарную и пожарную безопасность установки при соблюдении установленных правил ее эксплуатации.

Руководитель бригады  В. А. Фом

23084-01

				406-8-05.88 ТХ			
Проектант:				Установка для очистки шламодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м <sup>3</sup> /ч.			
Инженер	Мещеряков	И.И.	И.И.	Ст. инж.	Федорова	И.И.	И.И.
Вед. инж.	Алексеев	И.И.	И.И.	Инж.	Фом	И.И.	И.И.
Инж.	Фом	И.И.	И.И.	Инж.	Алексеев	И.И.	И.И.
Инж.	Алексеев	И.И.	И.И.	Инж.	Фом	И.И.	И.И.
Инж.	Фом	И.И.	И.И.	Инж.	Алексеев	И.И.	И.И.
Инж. №				Общие данные			
				Содержание документа			
				Лист 1			

Коп. доценко



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

23084-01

				406-8-05.88 ТХ		
Привязан:				Инженер Ст. инж.	Мешкова Федорова	Мешкова Федорова
				Вед. инж.	Яковлева	Яковлева
				Рук. др.	Фот	Фот
				Н. контр.	Александрова	Александрова
Ил. №:				Нач. отд.	Трубиных	Трубиных
				Установка для очистки шламонакопителей стоковых вод из коммунальных цехов производительностью 50 м³/ч		
				Принципиальная технологическая схема очистки до 500 мг/л		
				Страница	Лист	Листов
				Р. П.	2	
				СООБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТ		

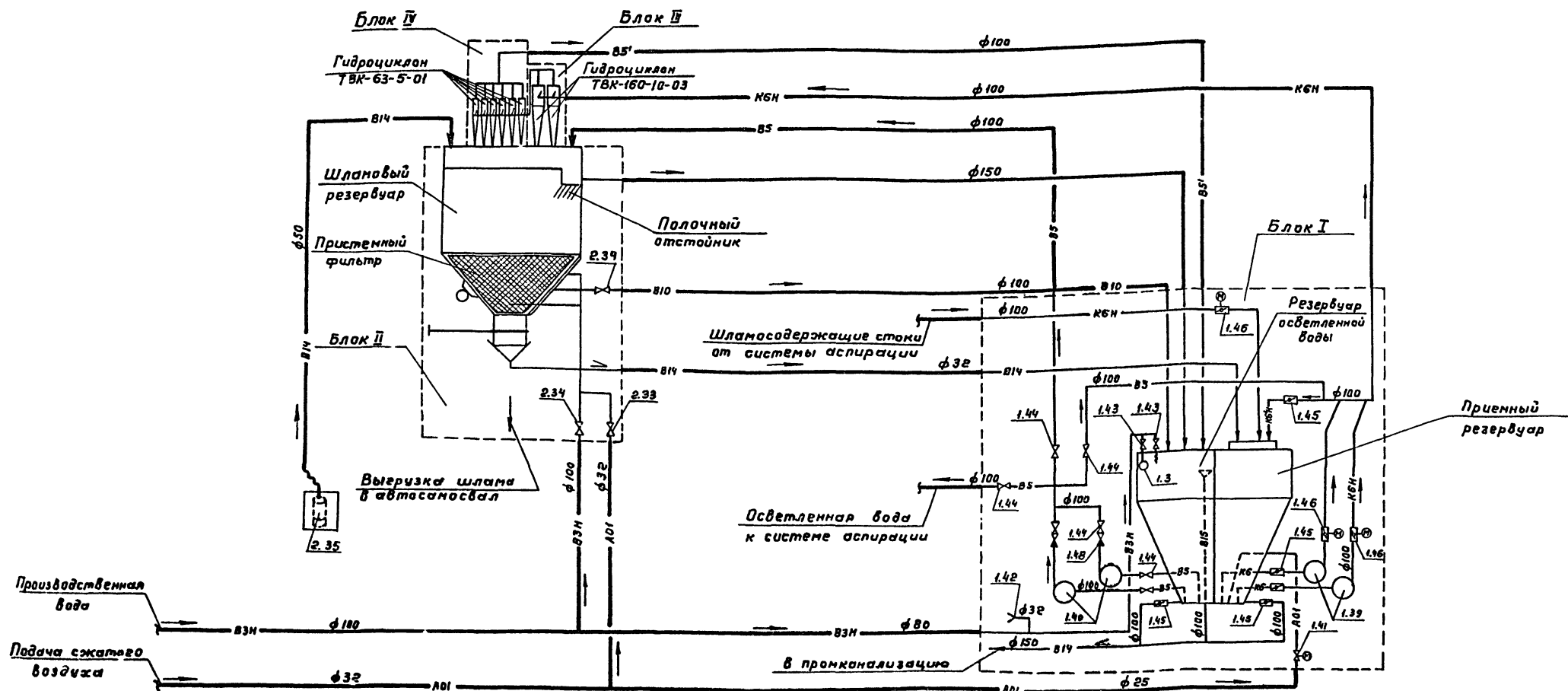
Kenneth A. Brubaker

**ФЕРМАТ А2**

Альбом I

П.ч.ловое проектное решение 406-8-05.88

П.ч.ловое проектное решение 406-8-05.88



Спецификации оборудования и ведомости потребности в материалах смотри на листах ТХ.СО, ТХ.ВМ1, ТХ.ВМ2.

23084-01

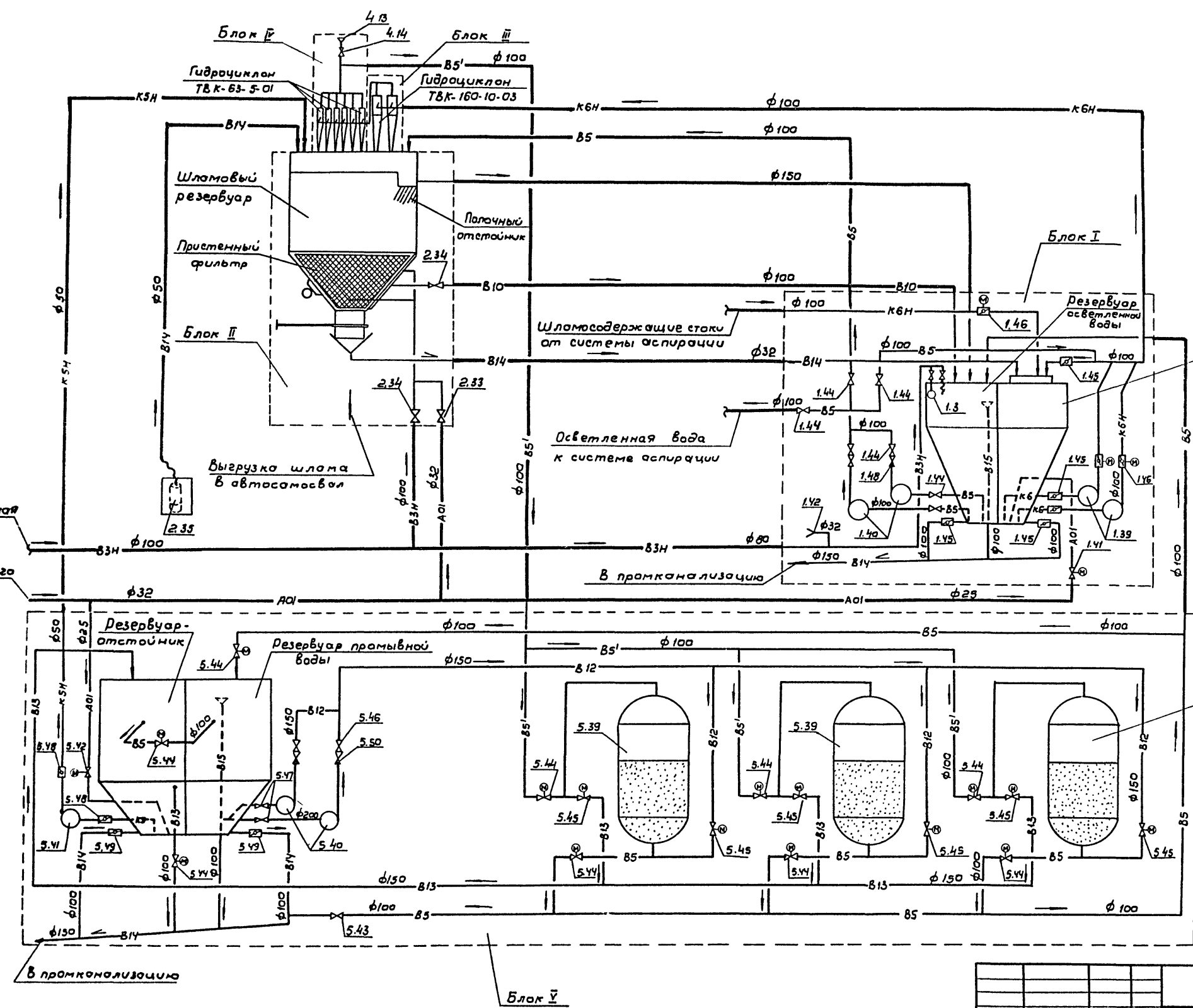
406-8-05.88 ТХ

Привязки:				Инжен. Мешкова	Ст. инж. Федорова	Вед. инж. Яковлева	Рук. впр. Фоп	Н. контр. Яковлева	Нач. отд. Трубинов	Установка для очистки шламодержащих сточных вод чужаппитийных цехов производительностью 50 м³/ч	Статус	Лист	Листов
										Принципиальная технологическая схема очистки до 200 мг/л	Р.П.	3	
				СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ									

23084-01

Типовое проектное решение 406-8-05.88

Исполн. Дата. Взам. Инв. №



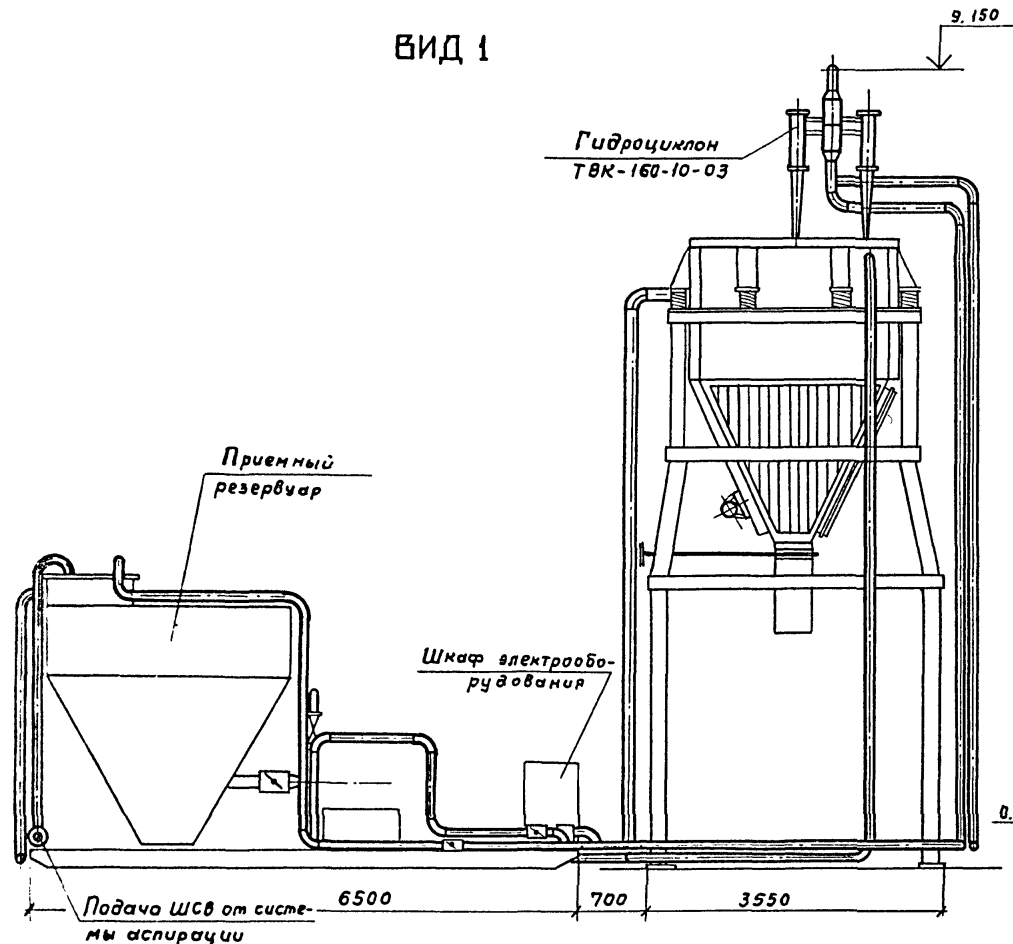
Албаст

406-8-05.88

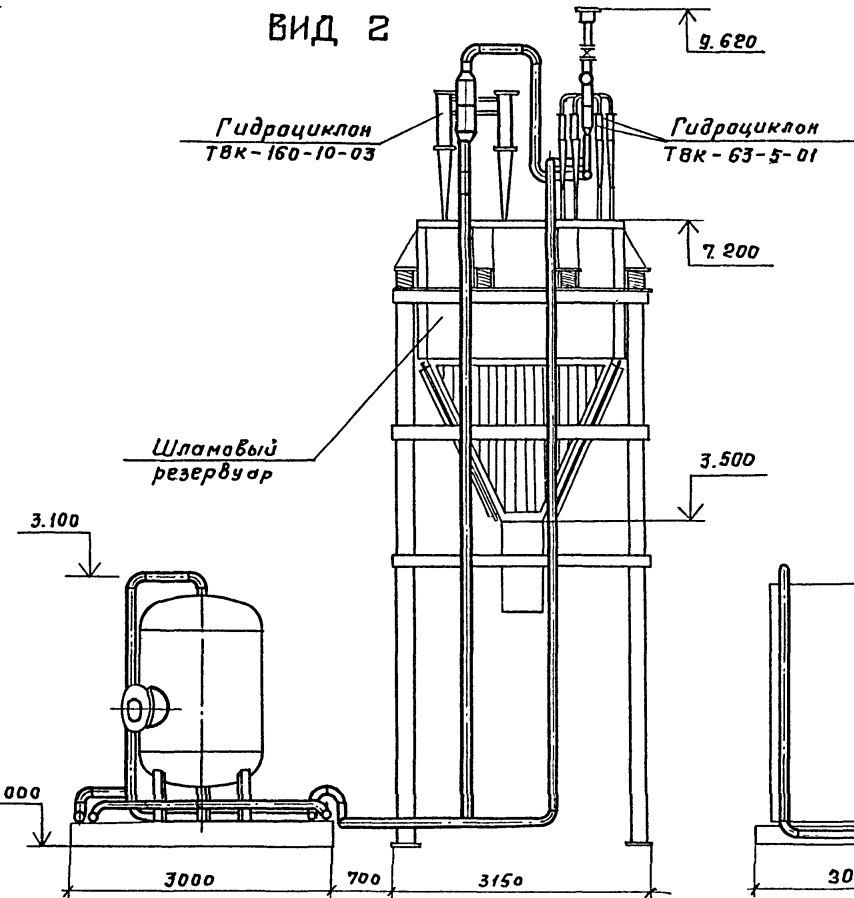
Типовое проектное решение

Шифр проекта: 406-8-05.88

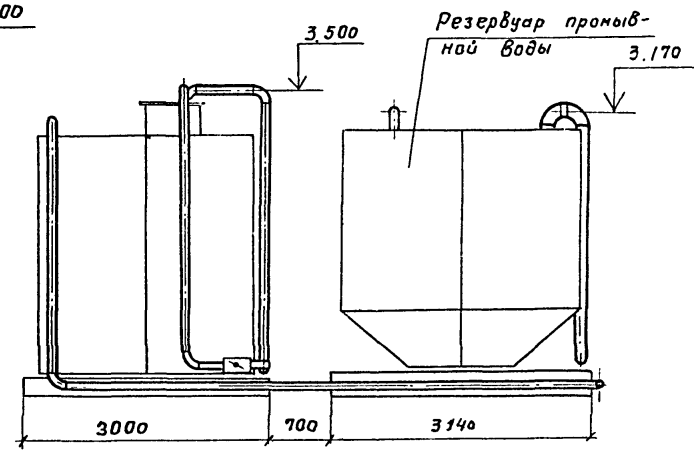
ВИД 1



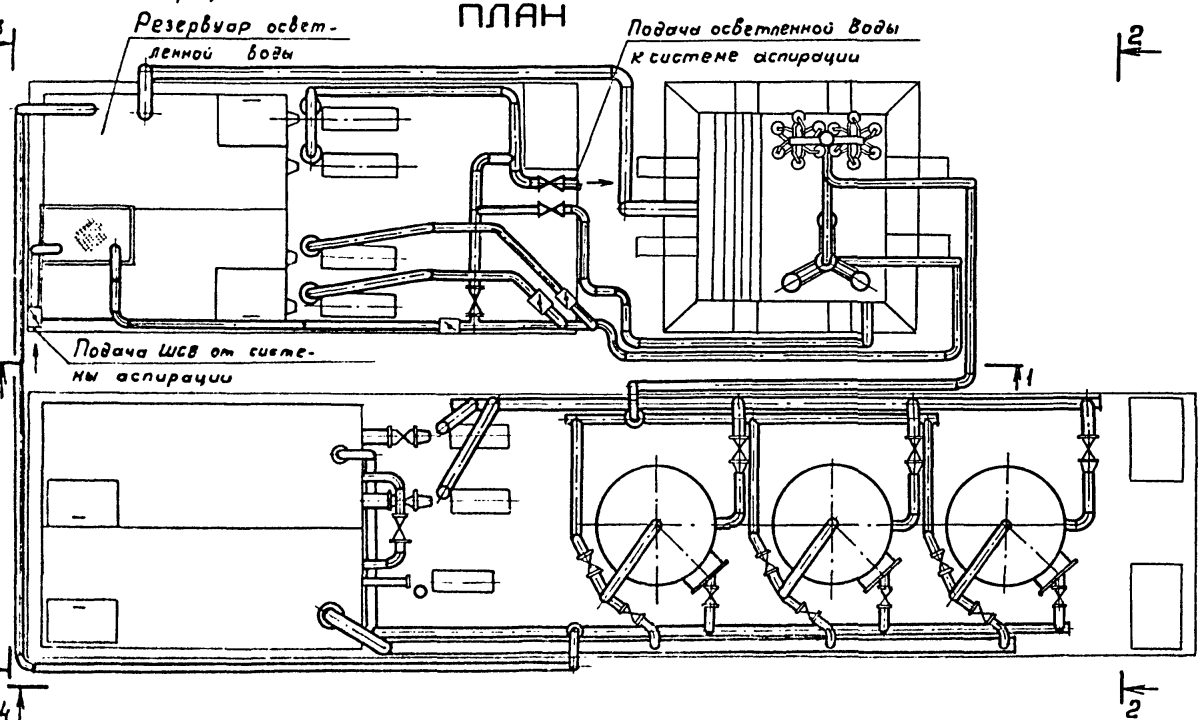
ВИД 2



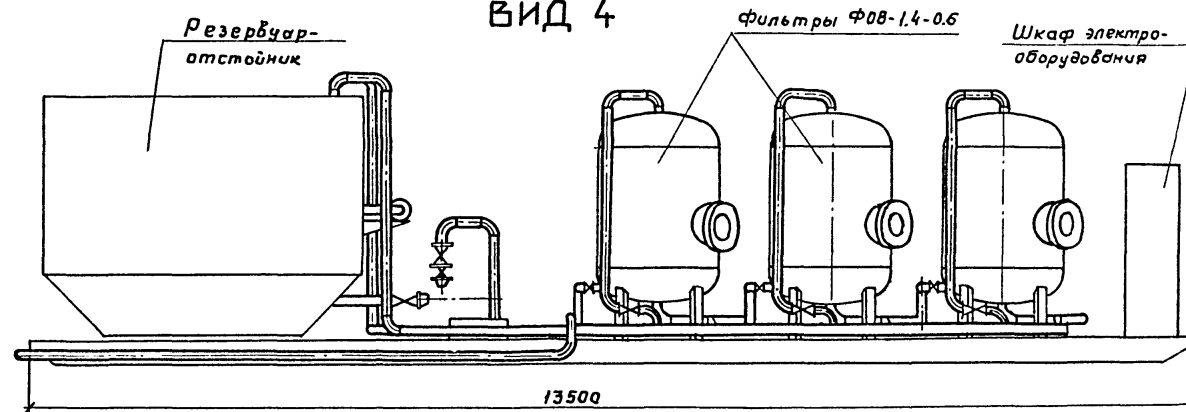
ВИД 3



ПЛАН



ВИД 4



23084-01

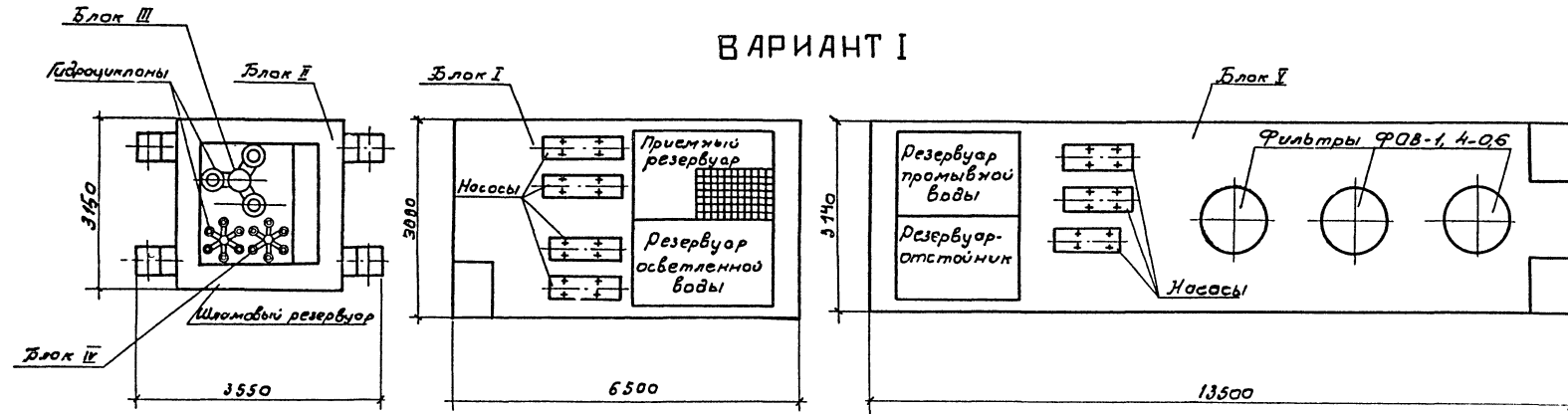
406-8-05.88 ТХ

Привязан.	Инженер	Мешкова	Установка для очистки сточных вод чувствительных к щелочам производительностью 50 м³/ч	Стандарт	Лист	Листов
	Ст. инж.	Федорова		р.п.	5	
Инв. №	Вед. инж.	Алексеева	Установка "Аквашлам-50" План. Вид.	СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ		
	Рук. др.	Фот				
	И. контр.	Алексеева				
	Нач. отд.	Трубинов				

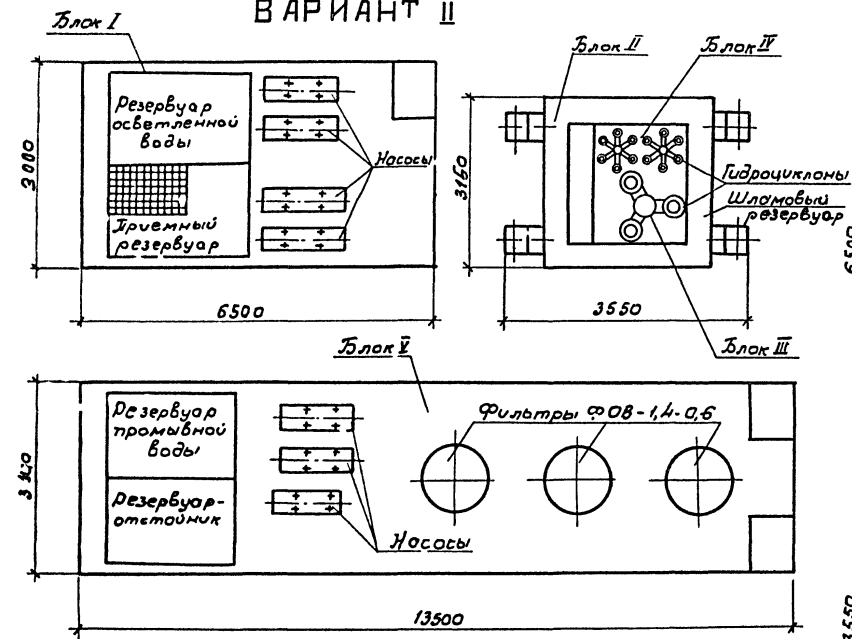


Типовое проектное решение 406-В-05.88 Проект I

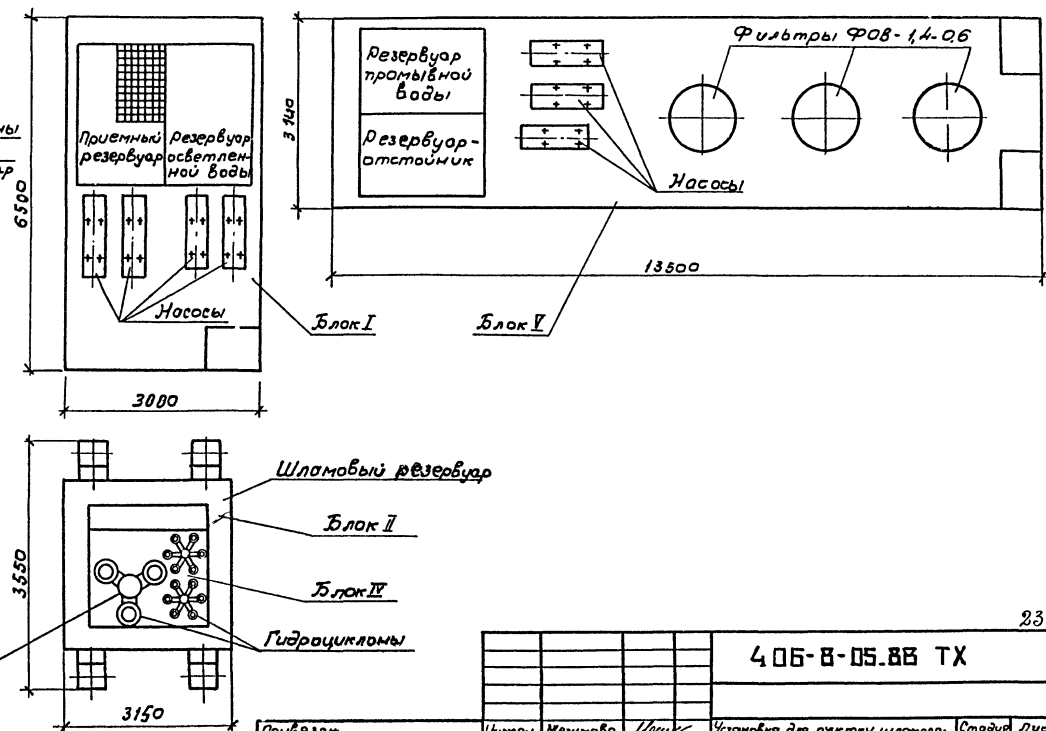
### ВАРИАНТ I



### ВАРИАНТ II



### ВАРИАНТ III



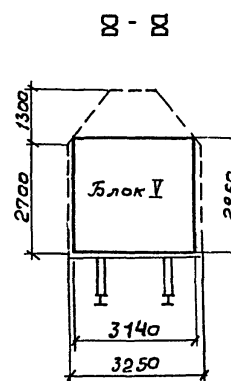
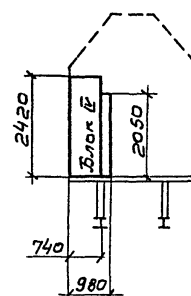
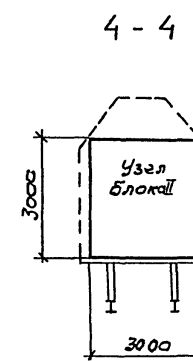
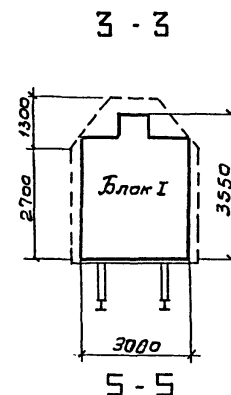
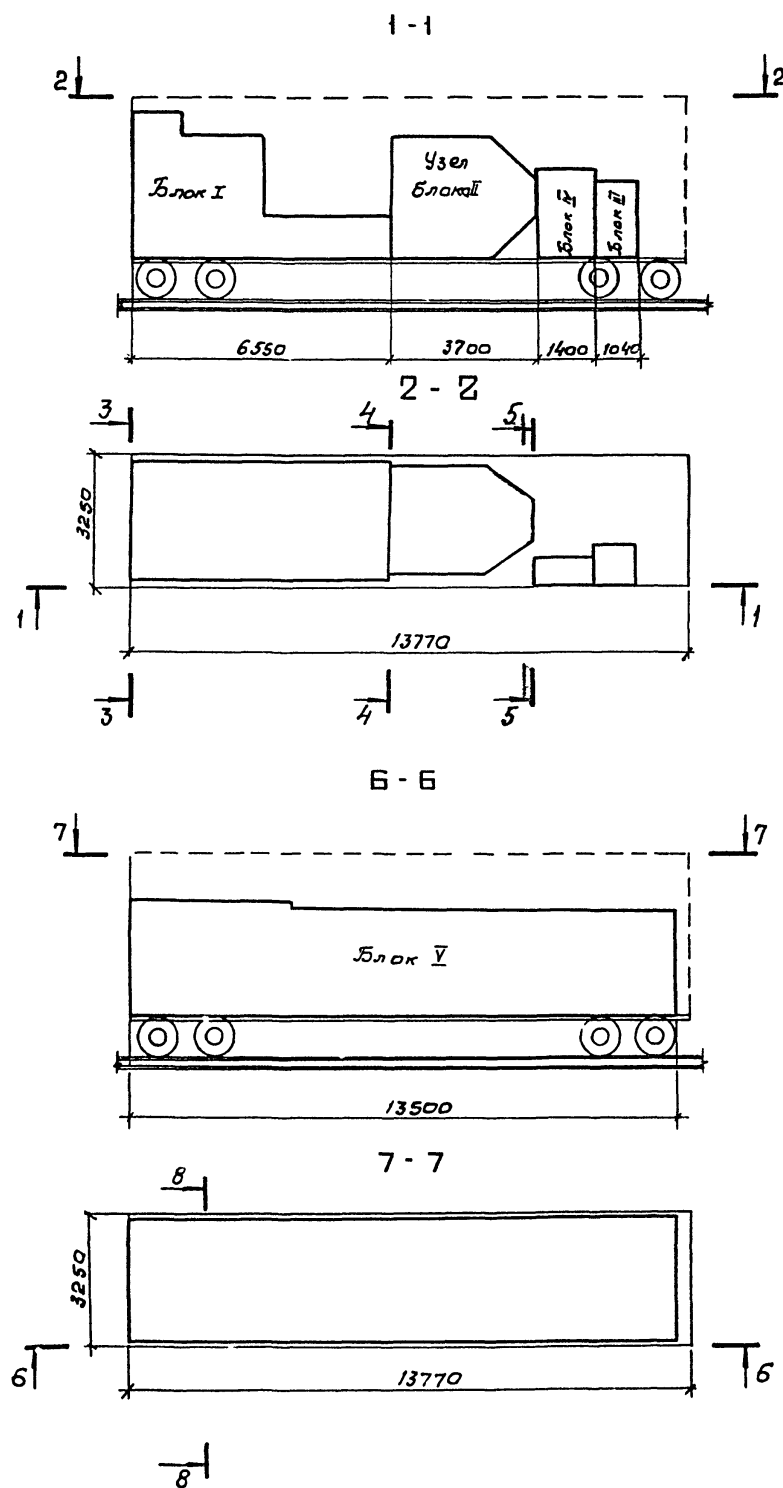
23084-01

406-В-05.88 ТХ

Привязка	Инженер	Мещеряков	Иванов	Установка для очистки шламонакопления сточных вод коммунального назначения производительностью 50м³/ч	Студия	Лист	Листов	
	Ст.инженер	Федосов	Мещеряков		р.п.	6		
	Ведущий инженер	Алексеев	Мещеряков		Варианты компоновки блоков установки	СНОВОВОДОКАНАЛИПРОЕКТ		
	Инж. б.р.	Фот	Мещеряков					
	Инженер	Алексеев	Иванов					
Инв. н	Наумов	Трубикин						

Только проектное решение 406-8-06.88

Ум. Н. 0001	Г. 0001	В. 0001
-------------	---------	---------



Транспортные габариты приняты по  
ГОСТ 9238-83 "Габариты приближения  
строений и подвижного состава желез-  
ных дорог колеи 1520 (1524) мм"

[illegible]

№ строка	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	Трубы стальные	130 000				
2	Трубы стальные - всего, м		006	130	—	130
3	Т		168	1.22	—	1.22
4	в том числе:					
5	Трубы электросварные					
6	Труба ф 159 х 5, м	138 000	006	20	—	
7	Т	138 000	168	0.38	—	
8	Трубы газогазопроводные					
9	Труба ф 25 х 3.2, м	138 500	006	10	—	
10	Т	138 500	168	0.03	—	
11	Труба ф 32 х 3.2, м	138 500	006	30	—	
12	Т	138 500	168	0.10	—	
13	Труба ф 50 х 3.5, м	138 500	006	10	—	
14	Т	138 500	168	0.05	—	
15	Труба ф 80 х 4.0, м	138 500	006	20	—	
16	Т	138 500	168	0.17	—	
17	Труба ф 100 х 4.5, 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 стандартных изделий, а в графе „инд.“ - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

Прибязан

Инв. №						
Инженер	Мешкова	Мешков				
Ст. инж.	Федорова	Федорова				
Вед. инж.	Алексеева	Алексеева				
Рук. бр.	Фот	Фот				
Н. контр.	Алексеева	Алексеева				
Нач. отд.	Трубиных	Трубиных				
406-8-05.88 ТХ.ВМ1			Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций.			
			Степень очистки до 500 и 200 м <sup>3</sup> /л			
			Содово-доказательный проект			

№ строка	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	Трубы стальные	130000				
2	Трубы стальные - всего, м		006	250	—	250
3	Т		168	2.26	—	2.26
4	в том числе:					
5	Трубы электросварные					
6	Труба ф 159 х 5, м	138 000	006	20	—	
7	Т	138 000	168	0.38	—	
8	Трубы газогазопроводные					
9	Труба ф 25 х 3.2, м	138 500	006	20	—	
10	Т	138 500	168	0.03	—	
11	Труба ф 32 х 3.2, м	138 500	006	40	—	
12	Т	138 500	168	0.12	—	
13	Труба ф 50 х 3.5, м	138 500	006	40	—	
14	Т	138 500	168	0.20	—	
15	Труба ф 80 х 4.0, м	138 500	006	20	—	
16	Т	138 500	168	0.17	—	
17	Труба ф 100 х 4.5, м	138 500	006	110	—	
18	Т	138 500	168	1.34	—	
19						
20						

Примечание: в графе „тип“ указано количество материалов, потребное для изготовления типовых стандартных изделий, а в графе „инд.“ - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

Прибязан

Инв. №						
Инженер	Мешкова	Мешков				
Ст. инж.	Федорова	Федорова				
Вед. инж.	Алексеева	Алексеева				
Рук. бр.	Фот	Фот				
Н. контр.	Алексеева	Алексеева				
Нач. отд.	Трубиных	Трубиных				
406-8-05.88 ТХ.ВМ2			Ведомость потребности в материалах межблочных коммуникаций.			
			Степень очистки до 100 м <sup>3</sup> /л			
			Содово-доказательный проект			

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опростного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
2		3	4	5	6	7	8	9	10
	1 Оборудование, поставляемое заказчиком								
	Степень очистки до 500 м <sup>3</sup> /л								
	Блок I		шт.	796				1	5930
	Блок II		шт.	796				1	6280
	Блок III		шт.	796				1	324
	Степень очистки до 200 м <sup>3</sup> /л								
	Блок I		шт.	796				1	5930
	Блок II		шт.	796				1	6280
	Блок III		шт.	796				1	324
	Блок IV		шт.	796				1	448
	Степень очистки до 100 м <sup>3</sup> /л								
	Блок I		шт.	796				1	5930
	Блок II		шт.	796				1	6280
	Блок III		шт.	796				1	324
	Блок IV		шт.	796				1	448
	Блок V		шт.	796				1	13815

23084-01

406-8-05.88 ТХ.СО

Спецификация оборудования установки

Ст. инж.	Федорова	Федорова			
Вед. инж.	Алексеева	Алексеева			
Рук. бр.	Фот	Фот			
Н. контр.	Алексеева	Алексеева			
Нач. отд.	Трубиных	Трубиных			

Коп. Д. о. ценки

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ 3А

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
5.407-77	Установка кнопок ПКБ, ПКЧ 15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50В.	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
т.п.р. 406-8-05.88-3А альбом IV	Электротехнические решения блока I.	
т.п.р. 406-8-05.88-3А альбом V	Электротехнические решения блока V.	
т.п.р. 406-8-05.88-3А.001	Спецификация оборудования. Степень очистки до 50 мг/л и 200 мг/л.	
т.п.р. 406-8-05.88-3А.002	Спецификация оборудования. Степень очистки до 100 мг/л.	

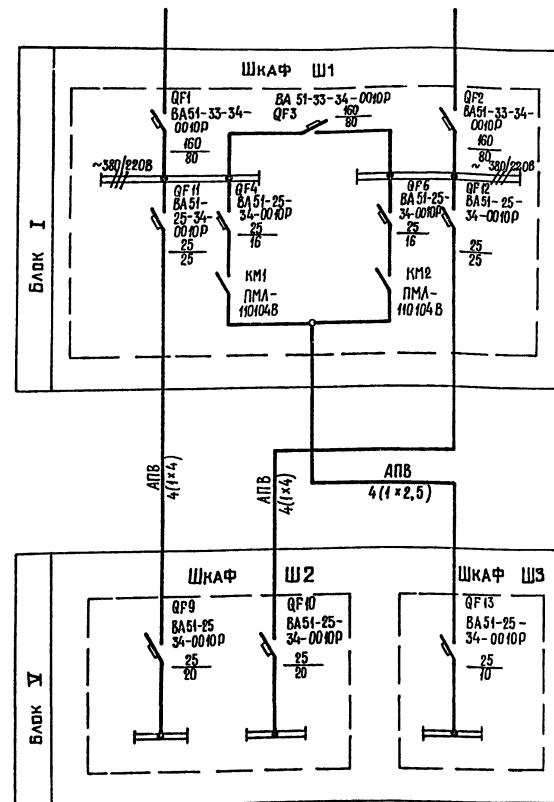
Мипровые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность установок при соблюдении установленных правил её эксплуатации.

Руководитель бригады

*Фот В.Я.*

Фот В.Я.

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



23084-01

Привязан		
Инв. №		
406-8-05.88-3А		
Ил. оп.	Исполнено	Сделано
И. контр.	Бережова	Бережова
Рук. бр.	Фот	Фот
Рук. бр.	Бережова	Бережова
Инженер	Бережова	Бережова
Установка для очистки шахтных сточных вод члгундательных цехов при производительности 50 м³/ч		Стадия рп
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Лист 1
Создатель проекта Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		Лист 3

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
	Начало	Конец	труду			Протяженность	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напр.	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напр.	Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Н1	Ввод Н1 ~380/220В	Шкаф Ш1										
Н2	Ввод Н2 ~380/220В	Шкаф Ш1										
*Н3	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2	Н3	Р32	22		АПВ	4(1×4)	104			
*Н4	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2	Н4	Р32	22		АПВ	4(1×4)	104			
*Н5	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2	Н3	Р32	-		АПВ	4(1×2,5)	104			
*К101	Шкаф Ш1	Шкаф Ш3	К101	Р32	25		АПВ	4(1×2,5)	116			
Н21-8	Шкаф Ш1	Пост 21-ПУ дренажного насоса					АПВ	7(1×2,5)				
Н21-5	Пост 21-ПУ	Эл.двигатель 21					АПВ	4(1×2,5)				
К20-8	Шкаф Ш1.	Пост 20-ПУ Вибратора	К20-8	Р22	5		АПВ	7(1×2,5)	56			
Н20-5	Пост 20-ПУ	Эл.двигатель 20	Н20-5	Р22	4		ПВЗ	4(1×1,5)	24			
К102	Шкаф Ш1	Вентилятор										
Д101	Шкаф Ш1	Диспетчерский пункт										

Типовой проектное решение 406-8-05.88

Экз. Подпись и дата Взам. Инв.

Сводка проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечением	Марка, напряжение			
	АПВ-0,66кВ	ПВЗ-0,66кВ		
для степени очистки	до 500	и 200	мг/л	
2,5 1,5	56	24		
для степени очистки	до 100	мг/л		
4 2,5 1,5	208 276	24		

☐ - Заполнить при привязке проекта  
\* - только для степени очистки до 100 мг/л

23084-01

406-8-05.88 ЭЛ

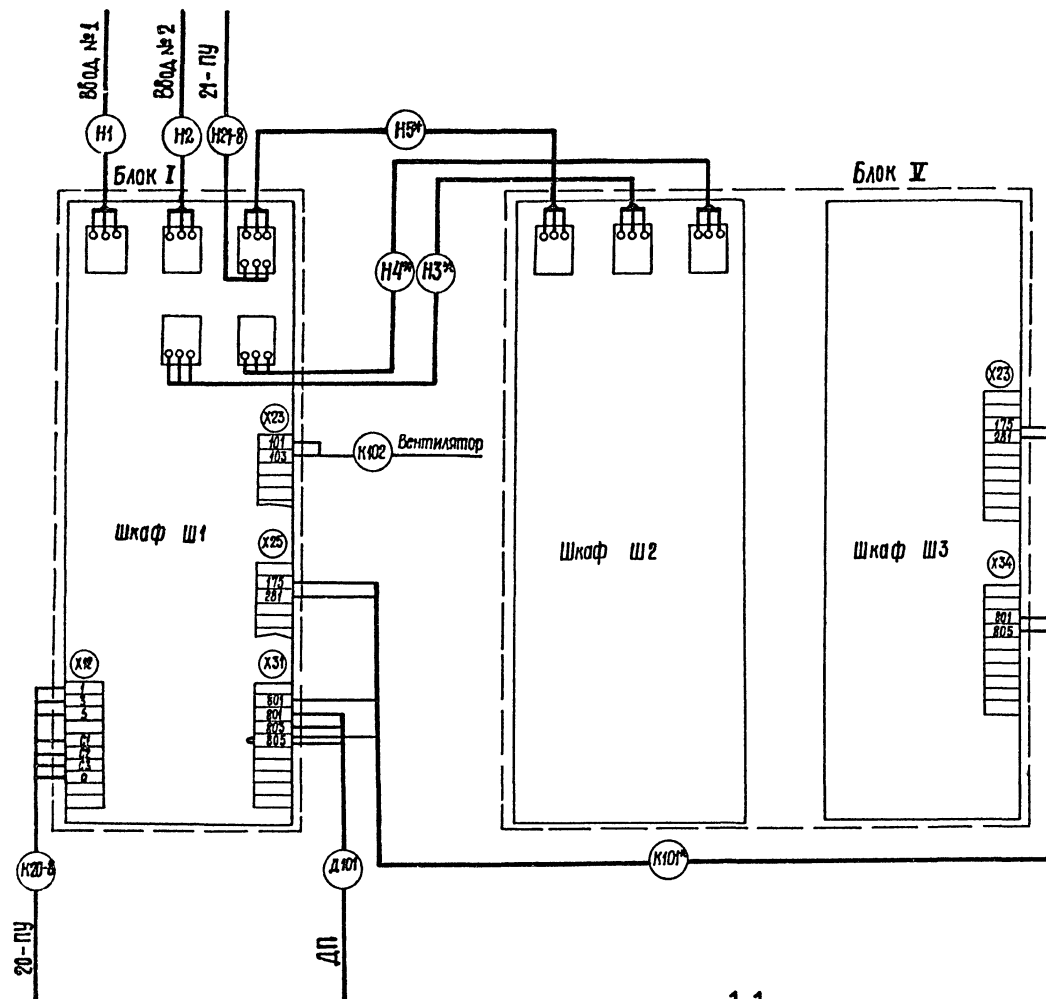
Привязан	Иваненко	Бреслова	Егорова
Исполн	Иваненко	Бреслова	Егорова

Установка для очистки шлаков и осадков сточных вод с гидравлическим насосом производительностью 5м³/ч

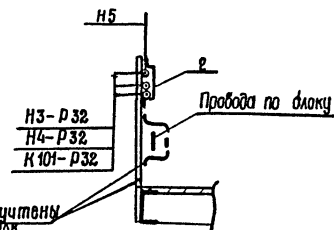
Мемблочные связи. Кабельный журнал

Лист 2

Составитель проекта Ростовский В.А.

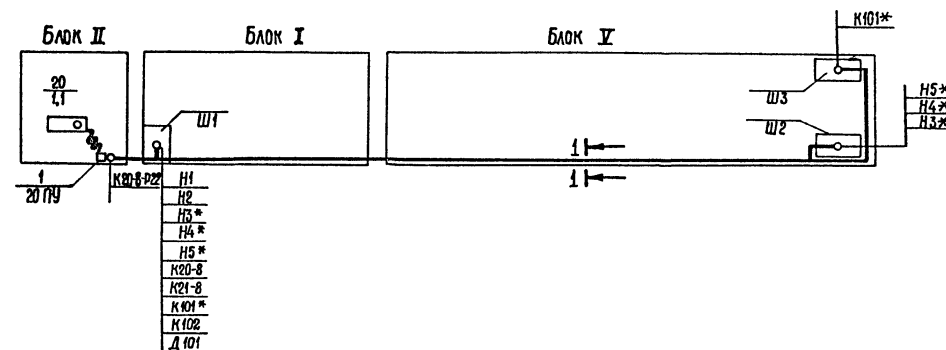


1-1



Стойка и полоса учета  
в прокладке проводов  
по блоку.

План  
М 1:100



Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во 500м 200 100 мг/л	Масса ед. кг.	Приме- чание
1	5.407-771.100 М4	Пост. кнопочный на	1	1	
2	К 106 Ч2	Полоса	1	3	2.06
3	ТР-4У3	Муфта	2	6	
4	ТР-5У3	Муфта	—	36	
5	РЭ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	9	9	и
6	РЭ-Ц-Х-Ш-32У3	Металлорукав	—	70	и

1. Провода между блоками прокладывать в кабеле 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 III исключить.
4. \* — только для установки со степенью очистки до 100 мг/л.

23084-01

405-В-05.88-31

Привязан

Нач. отд.

Н. контр.

Руч. впр.

Ст. инж.

Инж. не

Иваненко

Чалны

Бреслава

Черепанова

Евдодо

цетоника для очистки шлангов  
и трубок от  
жирных  
отложений  
производитель-  
ность 50 м³/ч.

Межблочные связи.  
Схема подключения.

Схема

Бороздовка каналы проект  
Ростовский  
Водоканал проект

Лист  
3

Листов

Листов

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования, страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и Н о пр о с н о г о л и с т а	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Ноу-мен-вание	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, Ч, 13 + 1Р. + Пуск"; N 2 - Гр. К, 13 + 1Р. + Стоп"	ПКБ 112-2У3 ТУ 16-626 216-78	шт.	796				1	
1.2	Пускатель, ~ 380В	ПМЛ 123 0025 ТУ 16-644 001-83	шт.	796				1	
1.3	Провод установочный, 0,66кВ, сечением 2,5 кв. мм	АПВ-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 133 0112		0,060	
1.4	Провод установочный, 0,66кВ сечением 1,5 кв. мм	ПВ3-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 113 0318		0,030	
1.5	Металлорукав	РЗ-У-Х-Ш- 22 У3 ТУ 22-3987-77	м	006				10	
<div> <div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> </div> <div> <div>Привязан</div> <div>406-8-05.88 эл. С01</div> <div> <div>Инжен. Егорова</div> <div>Рук. бр. Бреслова</div> <div>Н. конт. Бреслова</div> <div>Нап. отд. Увоменко</div> </div> <div> <div>Спецификация оборуду-</div> <div>гования степень</div> <div>очистки до 500 и 200 м/л</div> </div> <div> <div>Стр. 1</div> <div>Лист 1</div> <div>Листов 2</div> </div> </div> </div>									

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и Н о пр о с н о г о л и с т а	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Ноу-мен-вание	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II. Оборудование, поставляемое подрядчиком								
2.1	Муфта	Тр - 4У3	шт.	796		344 965 0303		2	
2.2	Скобо	К 106 У2	шт.	796		344 962 6311		1	
2.3	Стойко	К 313 У2	шт.	796		344 962 8011		1	
2.4	Зажим наборный	У 123 У21	шт.	796		344 963 3111		10	
2.5	Холодка маркировочная	КМ- 5У2.1	шт.	796		344 9633201		2	
2.6	Реука клеммная	К 109/1У2	шт.	796		344 963 3101		1	
<div> <div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> </div> <div> <div>Привязан</div> <div>23084-01</div> <div>406-8-05.88 эл. С01</div> </div> <div> <div>Лист 2</div> </div> </div>									

Ш.Б. №-подл.	Подел. у брата	Васил. ун. и
--------------	----------------	--------------

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тул. марка оборудования Обозначение документа и № опричного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс.руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Кол.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>I. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</b>								
1.1	Пост. управления, 3/4": N 1 - Ц, 4, 1/2 + 1р, "Пуск"; N 2 - Гр. К, 1/2 + 1р, "Стоп"	ПКЕ 112-243 Т916-526 216-78						1	
1.2	Пускатель, ~ 380В	ПМА12200 2Б Т916-644 001-83	шт.	796				1	
1.3	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 4 кв.мм	АПВ-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 1330 113		0,220	
1.4	Провод установочный, 0,66 кВ, сечение 2,5 кв.мм	АПВ-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 1330 112		0,280	
1.5	Провод установочный, 0,66 кВ, сечением 1,5 кв.мм	ПВ3-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		355 1130 318		0,030	
1.6	Металлоуказ	РЗ-Ц-Х-Ш- -3243 Т922-3987-77	м	006				70	
1.7	Металлоуказ	РЗ-Ц-Х-Ш- -2243 Т922-3987-77	м	006				10	

				приказан
УНР. №:				

Инженер	Егорова	<i>Е.А.</i>	
рук. бр.	Бреслова	<i>Б.А.</i>	
н. контр.	Бреслова	<i>Б.А.</i>	
нач. отд.	Иваненко	<i>И.А.</i>	

Копия. Актуально

Спецификация оборудования.  
Степень очистки  
до 100 мг/л

Стация	Лист	Всего
Р.П.	1	2

СЮЗВОДОКНАНПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

Формат А3

**I**

УНВ.Н	подл.	подп. и дата	взам.инж.н:
-------	-------	--------------	-------------

[illegible]

Привязан			
Упр. №:			

406-8-05.88 3A.C02

23084-01

Auct
2

Копур. Лаврухина

FOPMAT A3

2