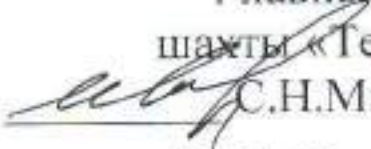


УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
шахты «Тентекская»


С.Н.Миленченко

12.07.13

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
РЕГЛАМЕНТ
РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ШАХТНЫХ ВОД.**

АО «АрселорМиттал Темиртау» УД
шахта «Тентекская»

Утверждаю:

Главный инженер шахты «Тентекская»

 С.Н. Миленченко

12 02 2013г.

П А С П О Р Т

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА СООРУЖЕНИЙ

ДЛЯ ОЧИСТКИ ШАХТНЫХ ВОД.

Главный механик



И.Н. Филимонов

Главный технолог



Р.В. Куцина

Начальник УСО



Ф.М. Шаяхметов

Механик УСО



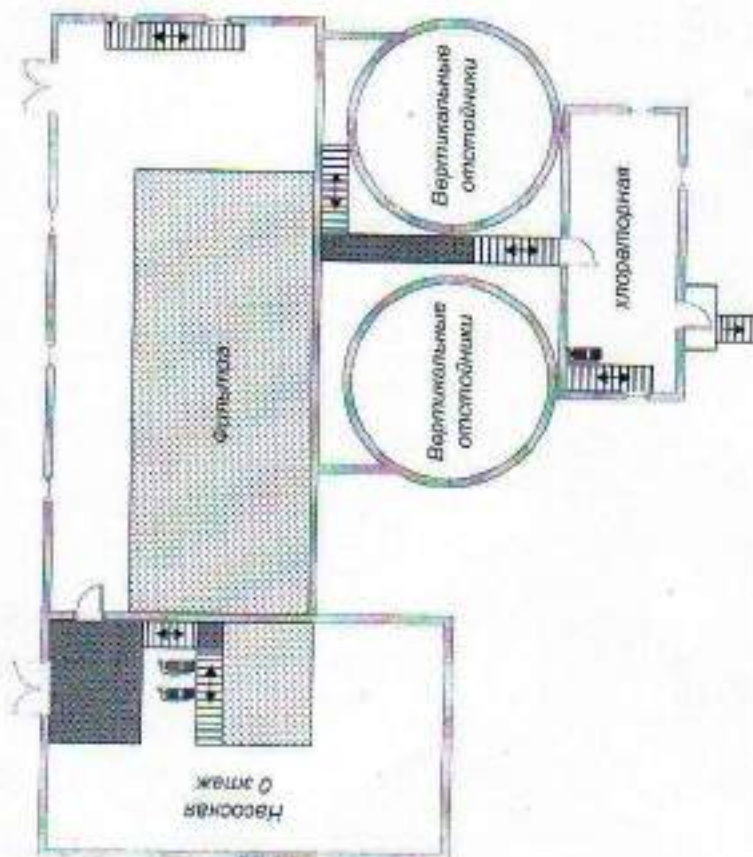
Н.Ф. Рыжко

г. Шахтинск- 2013г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Главный механик
 шахты «Тентевская»
 Филимонов И.Н.

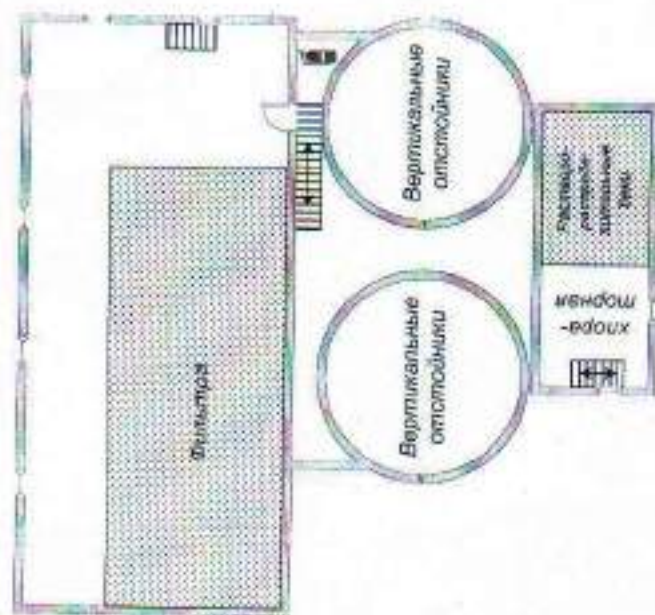
План эвакуации из здания очистных сооружений участка
 «Стационарное оборудование»

1 этаж здания очистных сооружений



Начальник участка «Стационарное оборудование»
 Механик поварности

II этаж здания очистных сооружений



Шахматов Ф.М.
 Рыжко Н.Ф.

ИНСТРУКЦИЯ

по аварийной подаче воды.

подача воды на дренажные и водокольцевые завесы стволов.

№ п/п	Наименование объекта	Порядок исполнения работ	Исполнитель	Примечание
1	<u>Двухклетевой ствол</u>	- дренажная завеса: 1. Открыть задвижку №80 на лестничной площадке у входа в галерею табельной. 2. Включить п/п насос №4 или №5 в центральной насосной. - водокольцевая завеса: 1. Открыть задвижку №82 на лестничной площадке у входа в галерею табельной. 2. Включить п/п насос №4 или №5 центральной насосной	1. Дежурный электрослесарь участка «Стационарное оборудование», тел. 5-26; аппаратчик ХВО, тел. 2-61	Ключ от центральной насосной находится на очистных сооружениях. Выдается по команде диспетчера. тел. 2-61
2	<u>Скипо-клетевой ствол</u>	- дренажная завеса: 1. Открыть задвижку №79 на лестничной площадке у входа в галерею табельной. 2. Включить п/п насос №4 или №5 в центральной насосной. - водокольцевая завеса: 1. Открыть задвижку №80а на посадочной площадке скипо-клетевого ствола. 2. Включить п/п насос №4 или №5 центральной насосной.	1. Дежурный электрослесарь участка «Стационарное оборудование», тел. 5-26; аппаратчик ХВО, тел. 2-61	Ключ от центральной насосной находится на очистных сооружениях. Выдается по команде диспетчера. тел. 2-61

3	<u>Главный наклонный ствол</u> <u>технологический комплекс</u>	1. Открыть задвижку №92, 93 в здании главного наклонного ствола. 2. Запустить насос K100x80. 3. В случае отсутствия воды в Катурском водоводе запустить насос K100x67 №1 или K90x44 №2, 3 насосной наклонного ствола.	1. Дежурный электрослесарь участка «Стационарное оборудование», тел. 5-26	Ключ от насосной главной наклонного ствола находится на очистных сооружениях. Выдается по команде диспетчера, тел. 2-61
4	<u>Северный шурф №2</u>	- водоколыцевая завеса: 1. Открыть задвижку №78а в колодце ВК-12. 2. Включить насос №1 или №2 в насосной северного шурфа №2. - дренажная завеса: 1. Открыть задвижку №77а в колодце ВК-12. 2. Включить насос №1 или №2 в насосной северного шурфа №2.	1. Дежурный электрослесарь участка «Стационарное оборудование», тел. 5-26	Ключ от насосной северного шурфа №2 находится на подъеме северного шурфа №2. Выдается по команде диспетчера, тел. 2-14
5	<u>Южный вентиляционный ствол</u>	- водоколыцевая завеса и дренажная завеса: 1. Открыть задвижку №69 в колодце ВК-9. 2. Включить насос №1 или №2.	1. Дежурный электрослесарь участка «Стационарное оборудование», тел. 5-26	Ключ от насосной ЮВС находится на подъеме ЮВС. Выдается по команде диспетчера, тел. 2-75

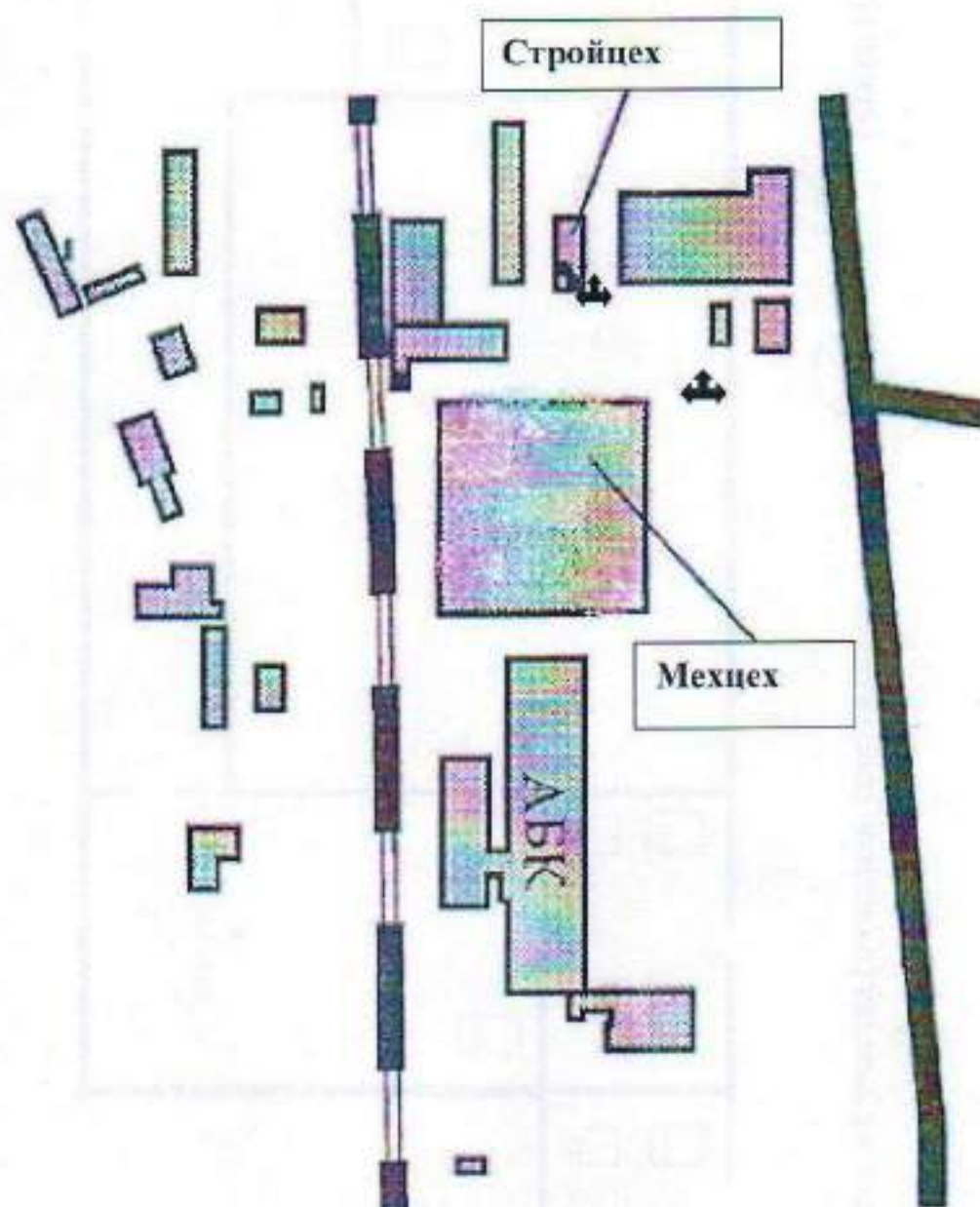
Нач.уч. «УСО»

Шаяхметов Ф.М.

Нач.уч.УКТ-1

Пустовалов В.П.

СХЕМА
расположения противопожарных гидрантов
на промплощадке шахты «Тентекская»



Условные обозначения:



Противопожарный гидрант

ПЛАН

расстановки средств пожаротушения в здании очистных сооружений



Механик участка (очистные сооружения)

Рыжко Н.Ф.

ПОРЯДОК
расстановки средств пожаротушения
на участке УСО (очистные сооружения)

№	Место установки	Количество	№ огнетушителя	Ответственный
1	Насосная камера Очистных сооружений	2		
2	Хлораторная	2		
3	Гараж	2		
4	Центральная насосная	2		
5	Насосная наклонного ствола	2		
6	РП Очистных сооружений	2		
7	РП горизонтальных отстойников	2		

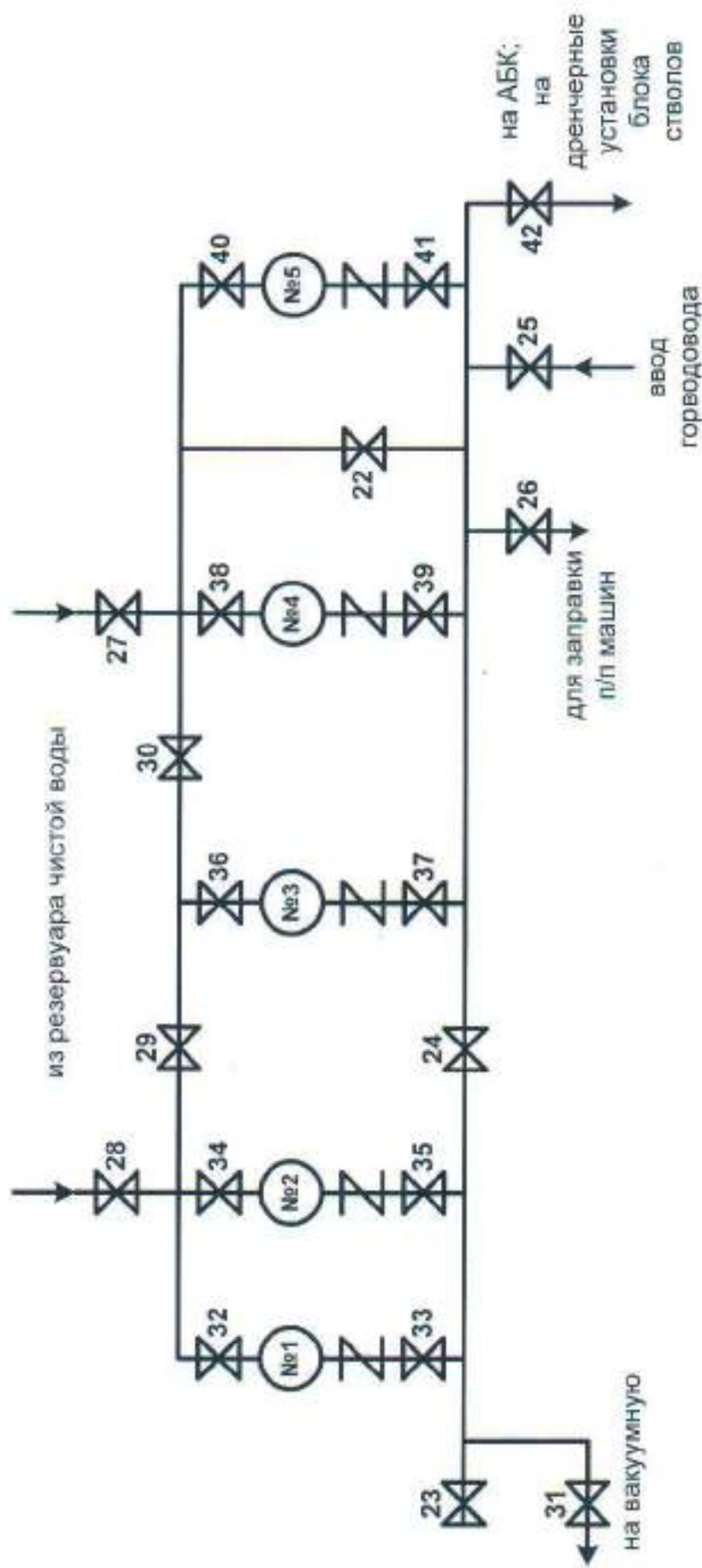
Механик участка



Рыжко Н.Ф.

УТВЕРЖДАЮ:
 Главный механик Шахты «Тентекская»
 Филимонов И.Н.
 «25» июля 2013г.

С Х Е М А центральной насосной камеры



Начальник участка «Стационарное оборудование» _____ Шаяхметов Ф.М.

Порядок работы насосов центральной насосной станции.

Из става городского водовода вода через задвижки N 25,22,27 паступает в резервуар чистой воды емкостью 1000м^3 . Резервуары соединены между собой. При аварийной ситуации на городском водоводе вода на хоз. нужды в здании АБК и мех. цех подается по одному из трех насосов марки К-100 (один рабочий, два резервных N1,2,3. Через задвижки N27,30,36, насос К-100 N3, обратный клапан, задвижки N37,42.

Насос N1: подает воду через задвижки N 27,30,29,32, насос N1, обратный клапан, задвижки N33,24,42 на здание АБК и мех. цех.

Насос N2: подает воду через задвижки N27,30,29,34, насос N2 К-100 N2 обратный клапан, задвижку N35,24,42 на здание АБК и мех. цех. Задвижка N28 резервная для подачи из резервуара чистой воды.

УТВЕРЖДАЮ:

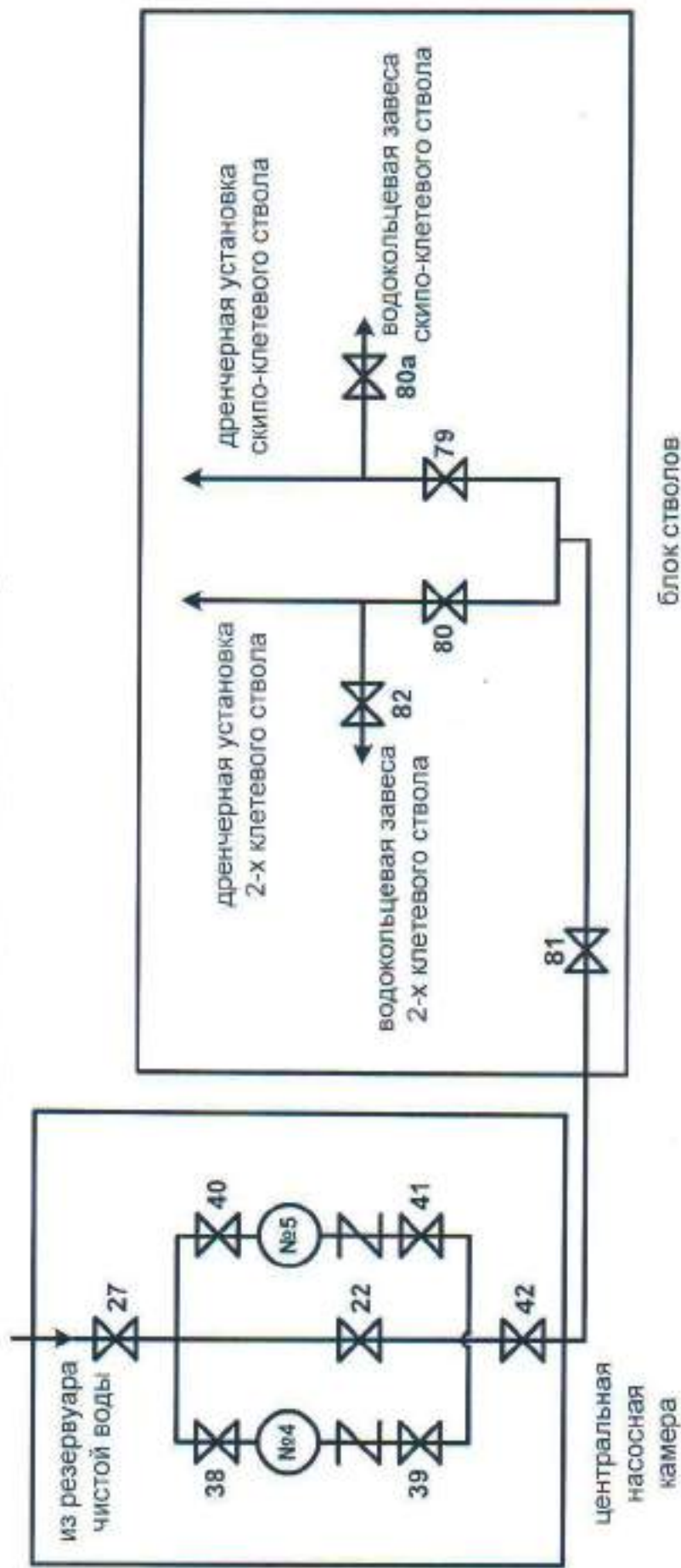
Главный механик шахты «Тентехская»

Филимонов И.Н.

« 25 » июня 2013г.

С Х Е М А

подача воды на дренажные установки



Начальник участка «Стационарное оборудование»

Шаяхметов Ф.М.

Порядок подачи воды на дренажные установки при аварийной ситуации.

Подача воды из резервуара чистой воды на дренажные установки производится двумя насосами марки К-100 N4 и N5, (один рабочий и один резервный) через задвижку N27,38, насос К-100, обратный клапан, задвижки N39,42 и на дренажные установки.

Насос N5: из резервуара чистой воды через задвижки N27,40, насос К-100, обратный клапан, задвижки N41,42.

Порядок работы насосной наклонного ствола.

Вода городского водопровода подается через задвижки N43,58,59,44,45,46 по в резервуар чистой воды емкостью 500м³. При аварийной ситуации вода из резервуара чистой воды подается на наклонный ствол по одному из трех насосов (один рабочий и два резервных).

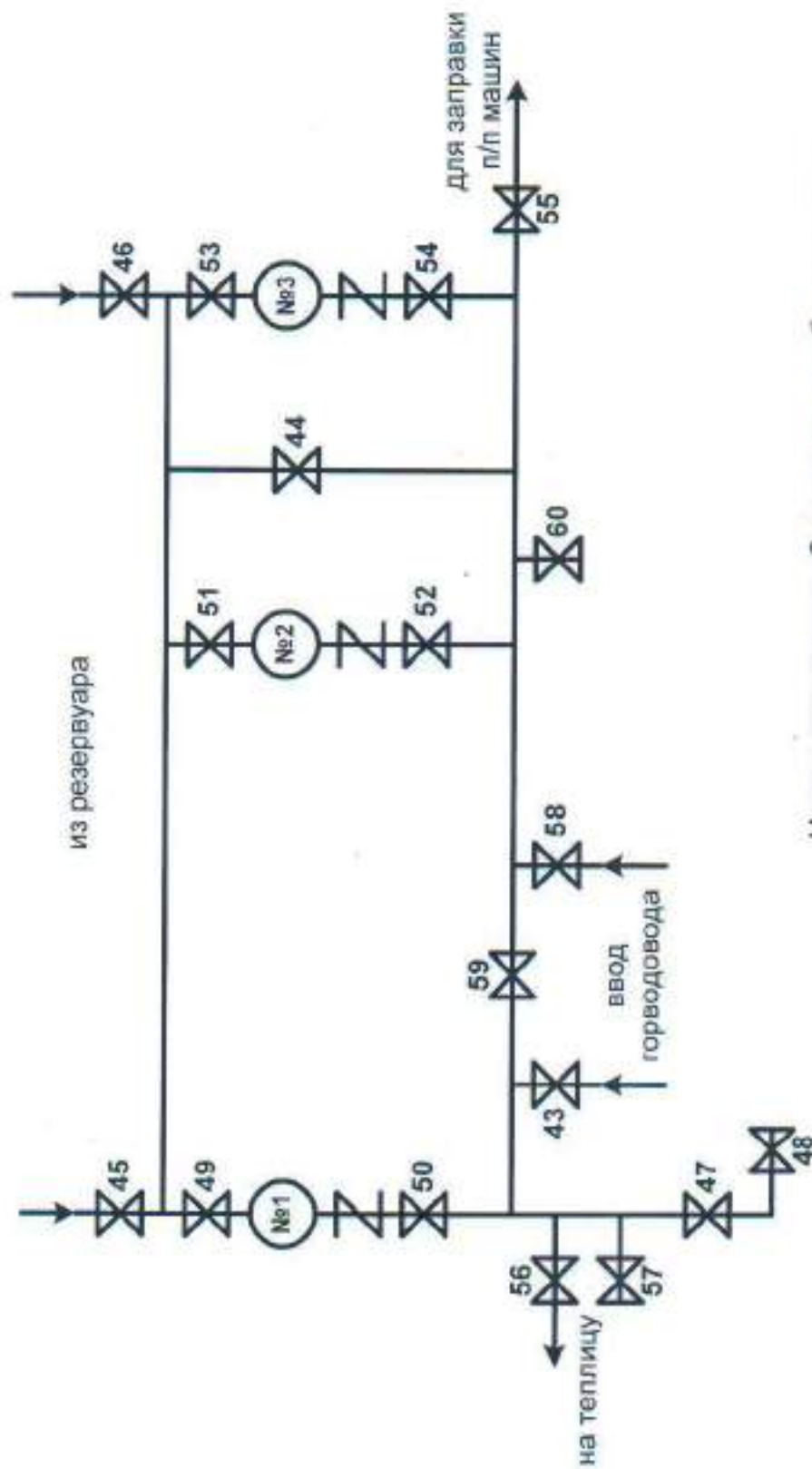
При работе насоса N1 вода подается из резервуара чистой воды через задвижки 45 или 46,49,насос К-100,обратный клапан,задвижки N50,47,48 на наклонный ствол.

При работе насоса N2 вода подается через задвижки N45 или 46,51,насос К-100,обратный клапан, задвижки 52,59,47,48 на наклонный ствол.

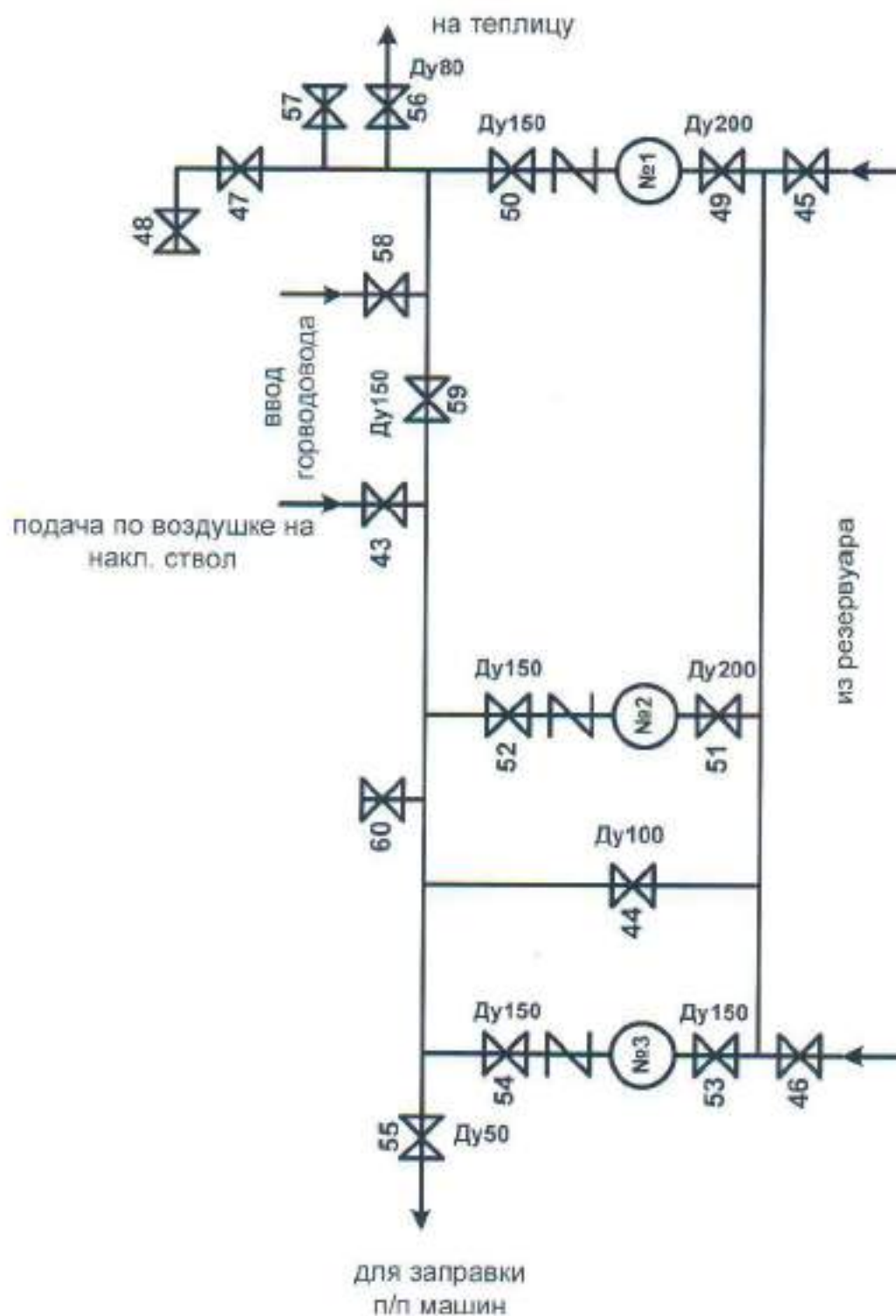
При работе насоса N3 вода подается через задвижки N45 или 46,53,насос К-60,обратный клапан,задвижки N54,59,47,48 на наклонный ствол.

УТВЕРЖДАЮ:
 Главный механик
 шахты «Тентекская»
 Филимонов И.Н.
 « 3 » июля 2013г.

С Х Е М А насосной наклонного ствола



Начальник участка «Стационарное оборудование»
 Шахметов Ф.М.



Насосы: №1; 2 К-100-65
№3 КМ-60

Положение задвижек:

Н.открыто: 43; 46; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 56; 59
Н.закрото: 44; 45; 47; 48; 55; 57; 58; 60

Порядок работы насосной камеры очистных сооружений.

Вода из шахты поступает на горизонтальные отстойники шахтных вод, состоящая из трех секций, с каждой секции по отдельному трубопроводу.

Вода насосами N1 или N2 марки К-150 поступает на вертикальные очистные отстойники, затем через фильтра на резервуар чистой воды. Из резервуара чистой воды одним из трех насосов (один рабочий и два резервный марки К-100) вода закачивается в шахту.

Насос N1: из резервуара через задвижки N2, насос К-100, обратный клапан , задвижки N16,24 и в шахту.

Насос N2: из резервуара через задвижки N13,14, насос К-100, обратный клапан, задвижки N17,24 и в шахту.

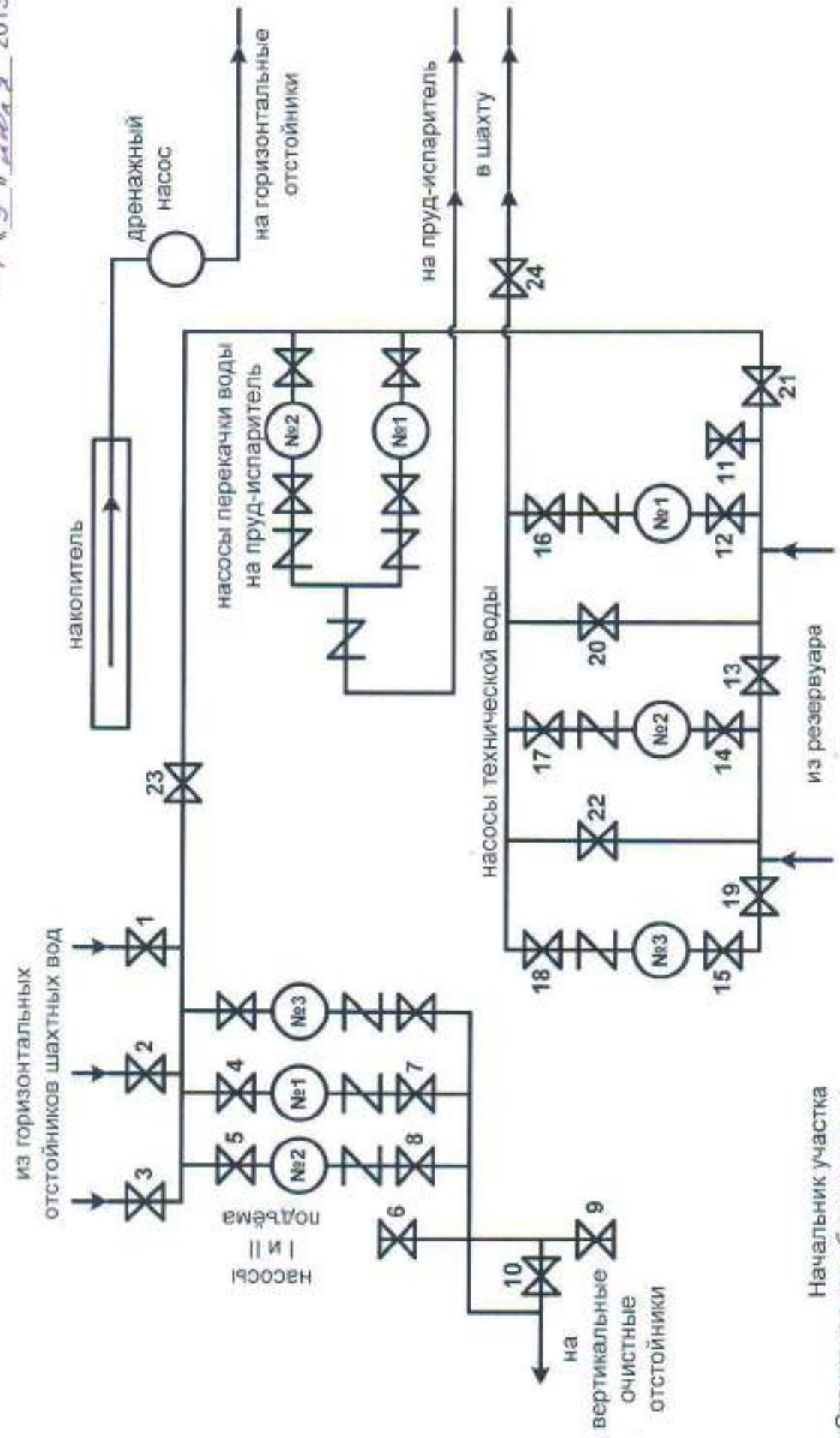
Насос N3: из резервуара через задвижки N19,15 насос N3 К-100, обратный клапан задвижки N18,24 и в шахту.

Излишки чистой воды из резервуара перекачиваются одним из двух насосов на пруд-испаритель. Открываем задвижку N21и перекачиваем через задвижку N28,насос N1 К-60, задвижка N30, обратный клапан, задвижка N26 и на пруд испаритель.

Насосом N2 открываем задвижку N21 и 27,насос N2 К-60, задвижку 29, обратный клапан, задвижка 26 и на пруд-накопитель.

УТВЕРЖАЮ:
 Главный механик шахты
 «Тентекская»
 Филимонов И.Н.
 « 9 » июля 2013г.

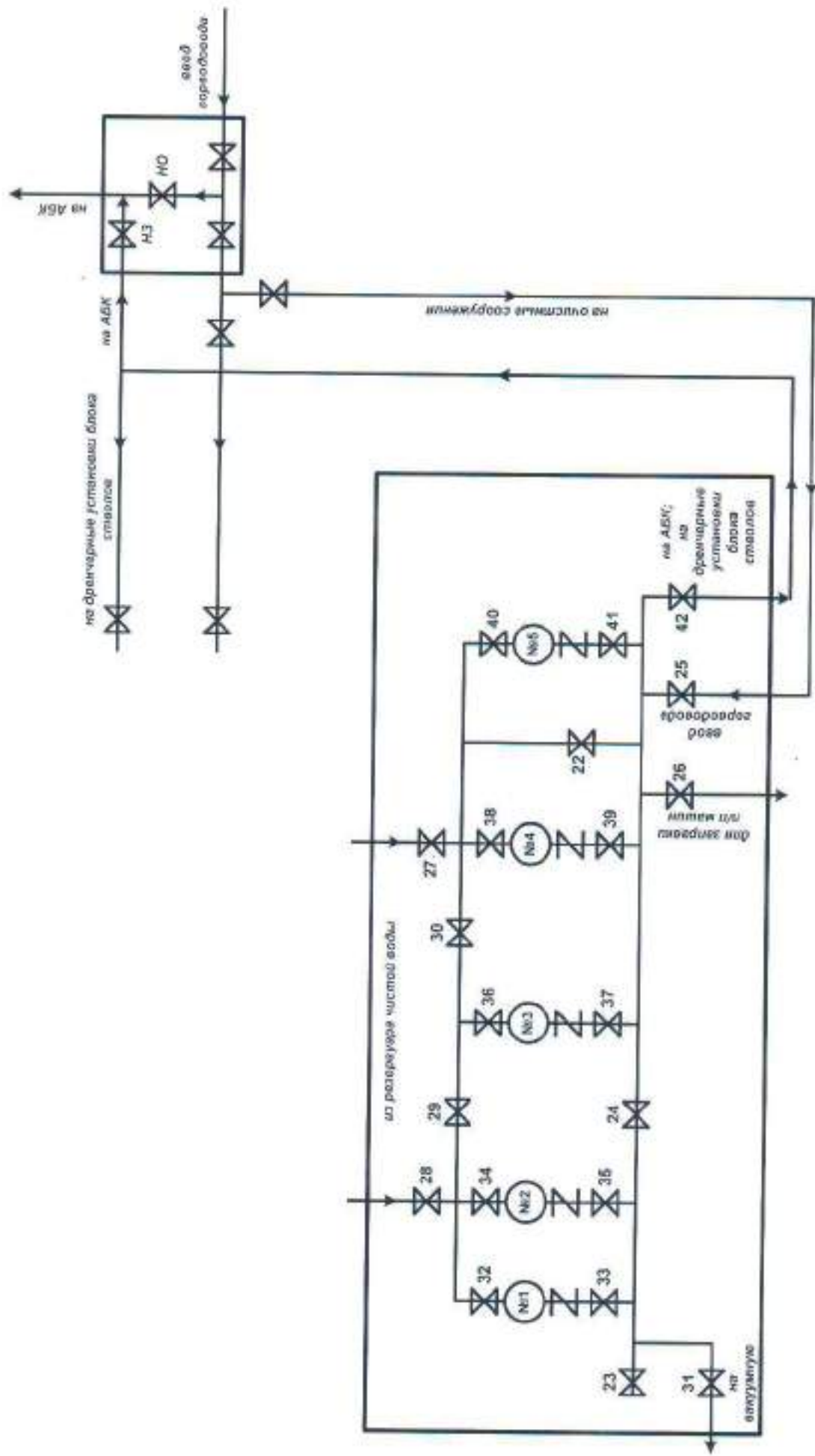
СХЕМА насосной камеры очистных сооружений



Начальник участка
 «Стационарное оборудование»
 Шяхметов Ф.М.

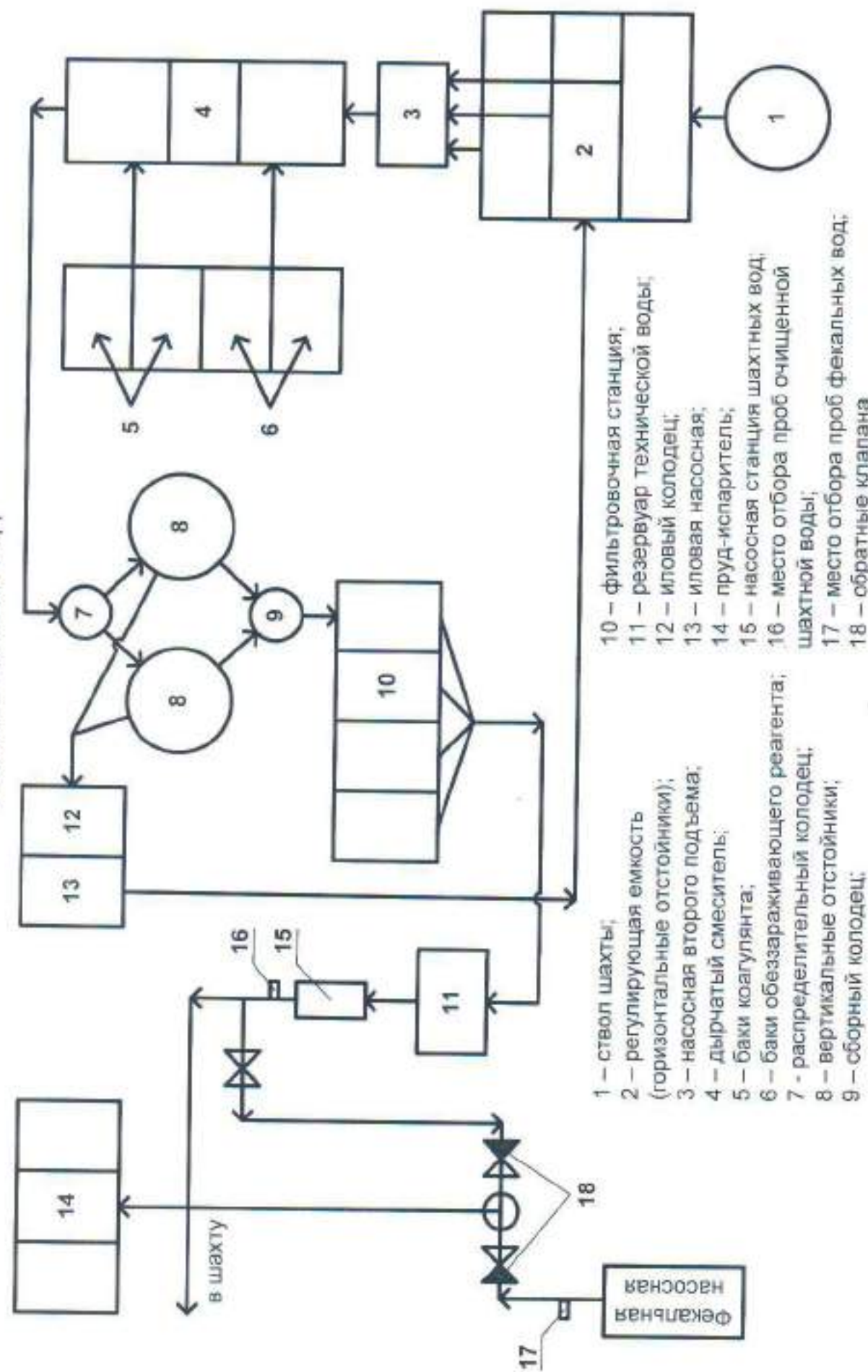
УТВЕРЖАЮ:
 Главный механик шахты «Тентеская»
 Филимонов И.И.
 «25» ИЮНЬ 2013г.

СХЕМА подачи городской воды на резервуар очистных сооружений и в АБК

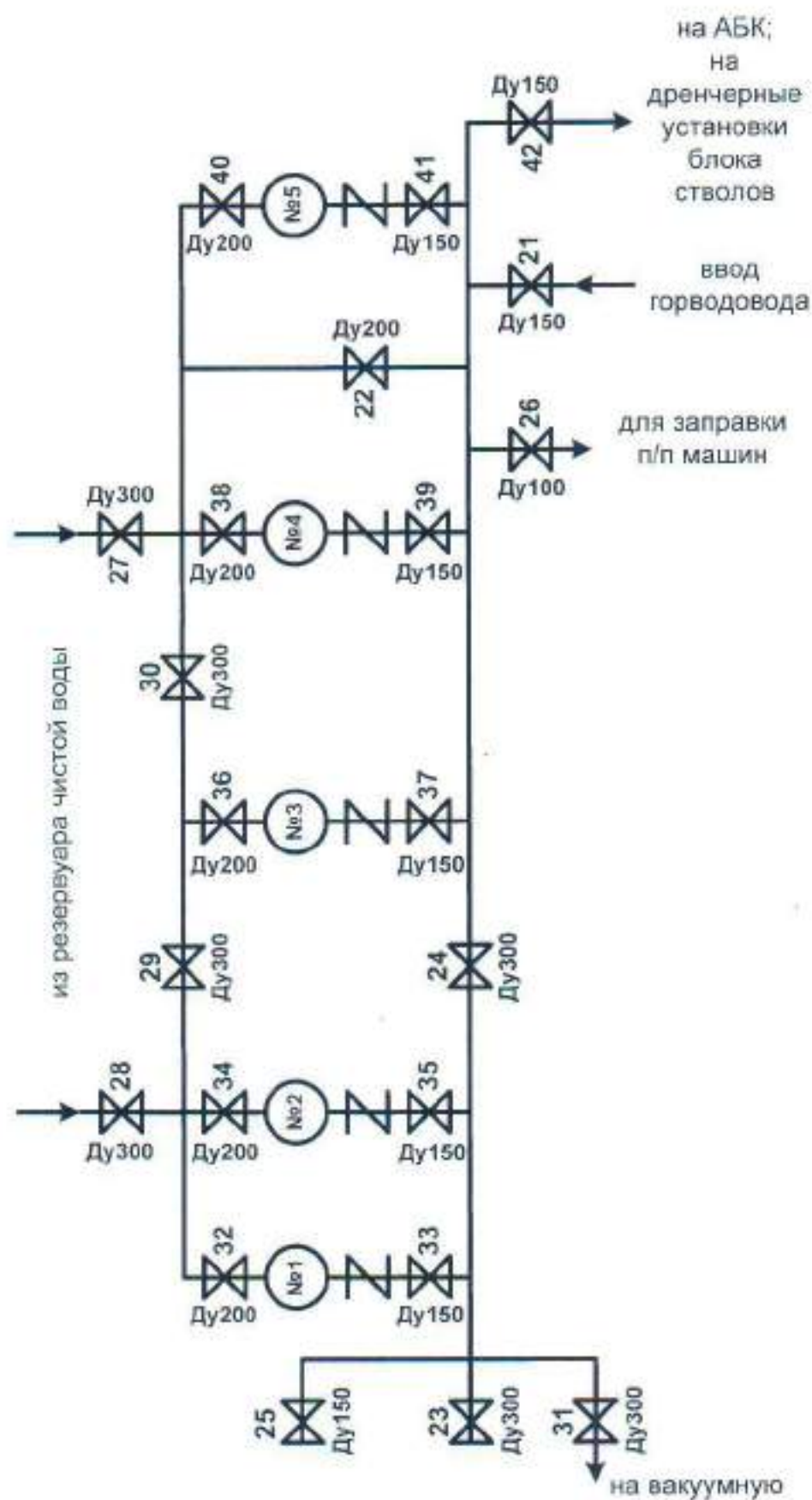


Начальник участка «Стационарное оборудование» _____ Шлязметов Ф.М.

СХЕМА очистки шахтных вод



Центральная насосная



Насосы: №1; 2; 3 К-90-65
 №4; 5 К-90-85

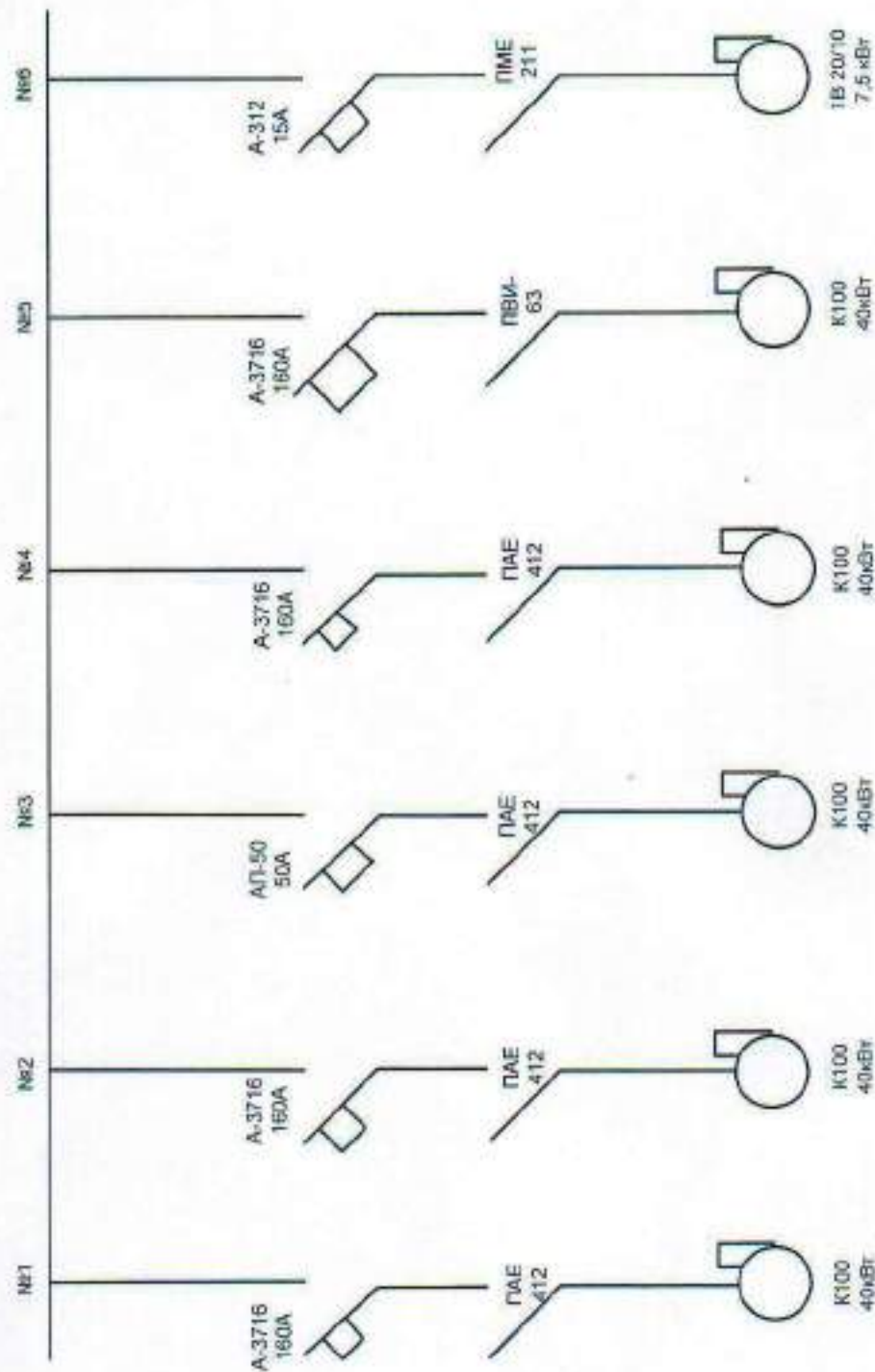
Положение задвижек:

Н.открыто: 21; 24; 27; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42
 Н.закрыто: 22; 23; 25; 26; 28

Утверждаю гл. механик
ш. «Тентекская»
Филимонов И.Н. 2013 г.

линейная схема электрооборудования 0,4 кВ
очистных сооружений ш. «Тентекская»

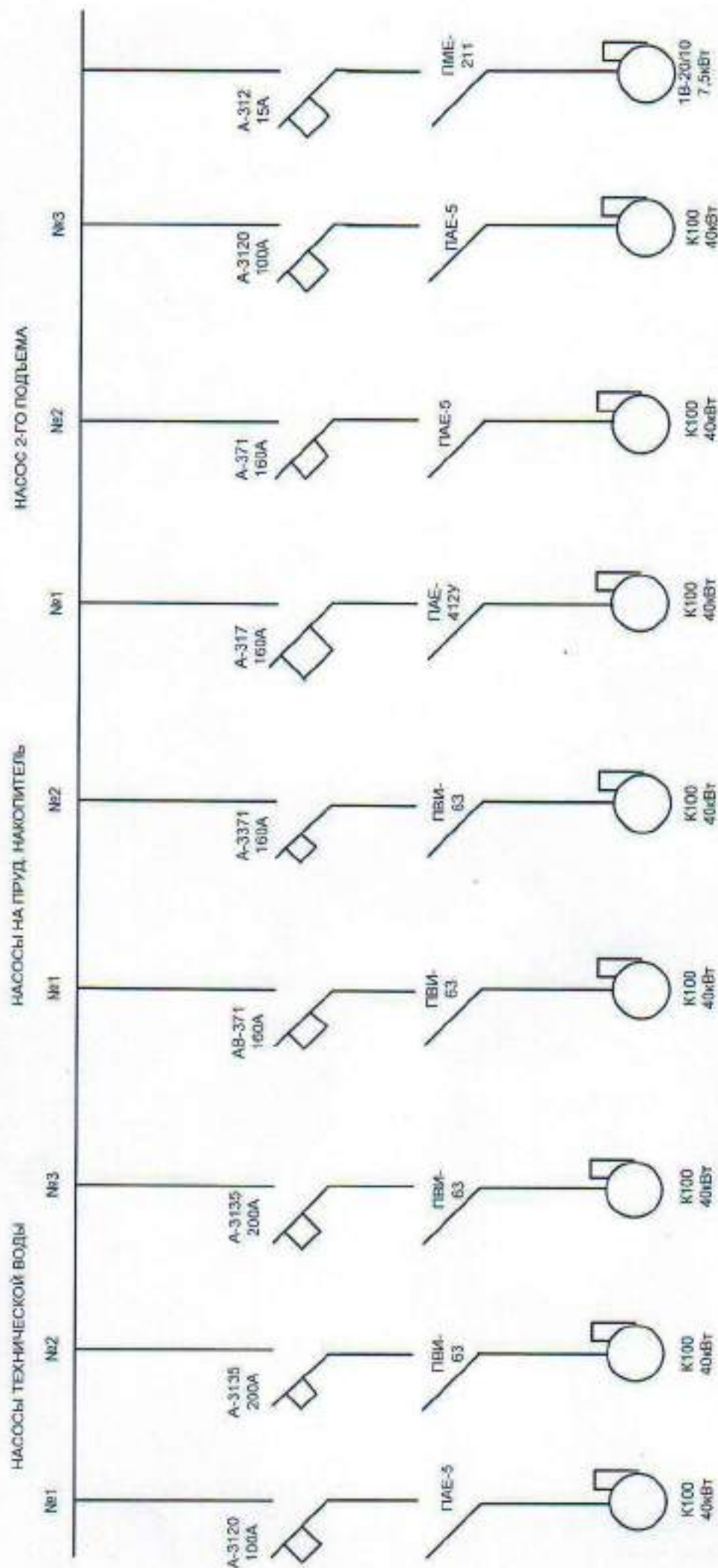
Утверждаю гл. энергетик
ш. «Тентекская»
Щипачев С.В. 2013 г.



Утверждаю гл. механик
ш. «Тентекская»
Филимонов И.Н. *Филимонов* 2013 г.

Однолинейная схема электроснабжения ~ 4кВ
очистных сооружений ш. «Тентекская»

Утверждаю гл. энергетик
ш. «Тентекская»
Щипачев С.В. *Щипачев* 2013 г.



Утверждаю гл. механик
ш. «Тентекская»
Филимонов И.Н. 2013 г.

НАСОС ПРОМЫВКИ ФИЛЬТРОВ

A-371
300A

ПМЕ-5

K-200
75 кВт

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ
очистных сооружений ш. «Тентекская»

Утверждаю гл. энергетик
ш. «Тентекская»
Щипачев С.В. 2013

ИЛОВЫЕ НАСОСЫ

№1

A-312-4
600A

ПМА-5

K100
40кВт

№2

A-312-4
600A

ПМА-5

K100
40кВт

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
КОМПЛЕКС ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
1.1. Общие сведения об изделии	3
1.2. Назначение.....	3
1.3. Основные технические данные	3
2. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
2.1. Состав изделия.....	4
2.2. Комплектность.....	4
3.1. Описание технологического процесса.....	11
3.2. Архитектурно-строительные решения	11
3.3 Автоматизация.....	13
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	15
4.1. Использование изделия	15
4.2. Действия в экстремальных ситуациях.....	15
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
5.1. Общие указания.....	16
5.2. Аналитический контроль	17
5.3. Отбор проб.....	17
5.4. Меры безопасности	17
5.5. Проверка работоспособности изделия.....	18
5.6. Консервация.....	18
5.7. Техническое обслуживание составных частей изделия	19
5.7.1. Демонтаж и монтаж	19
5.7.2. Регулирование и испытание	19
5.7.3. Осмотр и проверка	19
5.8. Очистка и окраска.....	19
5.9. Возможные неполадки и их устранение	20
6. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	21
6.1. Общие указания.....	21
6.2. Меры безопасности	21
7. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ.....	22
7.1. Меры безопасности	22
7.2. Монтаж станции	22
7.3 Монтаж павильонов.....	23
7.4. Монтаж буферного ионакопителя	23
7.5. Монтаж стеклопластиковых емкостей.....	25
7.5. Монтаж технологического оборудования и воздухопроводов.....	32
7.6. Монтаж наружных инженерных коммуникаций	32
7.7. Пуско-наладочные работы	32
7.8. Сдача смонтированного и состыкованного изделия.....	32
8. Санитарно-гигиенические требования.....	33
9. ХРАНЕНИЕ.....	34
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	35
11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ И ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК	36
11.1. Перечень условий гарантии	36
11.2. Гарантии изготовителя.....	36
12. СЕРТИФИКАТЫ	37
Приложение 1. Технологическая схема очистных сооружений	46

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата												
				ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6											
				Лит	Изм		Подпись	Дата							
Инв. № подл	Выполнил								Комплекс очистных сооружений				Лист	Лист	Листов
	Проверил												2	29	
	Т. контр.														
	Н. контр.														
	Утвердил														
T00 «Ecolos Engineering»															

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Общие сведения об изделии

Настоящий паспорт разработан на комплекс очистных сооружений ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6. В паспорте даны рекомендации по монтажу и техническому обслуживанию оборудования, а также технические характеристики оборудования и описание технологии очистки сточных вод.

1.2. Назначение

Комплекс очистных сооружений предназначен для очистки сточных вод.

1.3. Основные технические данные

Основные технические данные комплекса представлены в таблице 1.1. Качественные параметры сточной воды приведены в таблице 1.2

Таблица 1.1 - Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Производительность очистных сооружений максимально-суточная, м³/сут	500
Производительность очистных сооружений средне-суточная, м³/сут	417
Производительность очистных сооружений средне-часовая (после усреднения), м³/час	20,8
Размещение сооружений	Наземное, с подземным размещением усреднителя, КНС и колодцев
Материал корпуса сооружений	Конструкционная сталь, с антикоррозионной обработкой, армированный стеклопластик
Режим поступления сточной воды	Самотечный
Сейсмичность, баллы	До 7

Таблица 1.2 - Качественные параметры сточной воды

Показатель	Исходная концентрация, мг/л	Механическая очистка		Очистка с применением микроорганизмов		Доочистка на напорных фильтрах		Общая эффективность, %	Нормы сброса согласно КР ДСМ-138 от 24.11.22, мг/л
		Эффективность, %	Концентрация после очистки, мг/л	Эффективность, %	Концентрация после очистки, мг/л	Эффективность, %	Концентрация после очистки, мг/л		
Взвешенные вещества	151,00	50	75,50	73,5	20,00	50	10,00	93,4	Фон+0,75
БПК _{полн}	82,25	30	57,58	89,6	6,00	0	6,00	92,7	6,0
Азот аммонийный	9,03	0	9,03	77,9	2,00	0	2,00	77,7	2,0
Нитрат-ион/Азот нитратный	7,62/1,7	0	7,62/1,7	-	45/10,2	-	45/10,2	-	45/10,2
Нитрит-ион/Азот нитритный	2,74/0,83	0	2,74/0,83	-	3,3/1,0	-	3,3/1,0	-	3,3/1,0
Фосфат-ион/Фосфор фосфатов	1,23/0,4	0	1,23/0,4	4,1	1,18/0,38	0	1,18/0,38	4,1	3,5/1,14
СПАВ	0,31	0	0,31	3,2	0,31	0	0,3	0	0,5
Хлориды	350	0	350	0	350	0	350	0	350
Сульфаты	500	0	500	0	500	0	500	0	500
Марганец	0,157	0	0,157	37,5	0,1	0	0,1	37,5	0,1
Железо общее	0,33	0	0,33	9,1	0,3	0	0,3	0,33	0,3
Нефтепродукты	16,3	0	16,3	99,4	0,1	0	0,1	99,4	0,1
Сухой остаток	1000	0	1000	0	1000	0	1000	0	1000

2.1. Состав

Основные элементы конструкции выполнены из стеклопластика и металлоконструкций с антикоррозионной обработкой. Резервуары разделены перегородками на функциональные зоны, обеспечивающие последовательное прохождение сточных вод через стадии очистки: усреднение, механическую очистку, биофильтр, доочистку и обеззараживание.

2.2. Комплектность

Таблица 2 – Комплектація

Инв. № ппдп	Полп. и лата	Инв. № ппдл	Взам. инв.	Полп. и лата

Инв. № инв.

Полп. и дата

Инв. № инв.

Полп. и дата

Инв. № инв.

Полп. и дата

Инв. № инв.

Полп. и дата

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1.10.2	Поплавковые выключатели	Шт.	4
1.11	Мешалка погружная, мощность 1,5 кВт. Комплектация: направляющие, кронштейн, трос, крепёж.	Компл.	2 (2раб.+0рез.)
1.12	Расходомер DN65. Исполнение – раздельное (первичный преобразователь и выносной блок электроники). Тип – электромагнитный, с фланцевым подключением.	Компл.	2
II. Павильон механической очистки			
2	Павильон механической очистки ПАВИЛЬОН/5,075-2,6-2,5 Габаритные размеры: L – 5075 мм, В – 2600 мм, Н – 2500 мм Павильон оборудован системами отопления, освещения и вентиляции	Шт.	1
2.1	Механическая решетка барабанного типа Производительность по чистой воде: не более 21 м3/ч Материал изготовления: сталь нержавеющая AISI 304. Размещение - наземное, в технологическом павильоне	Шт.	2 (1раб+1рез)
2.2	Комплект трубной обвязки и запорно-регулирующей арматуры внутри модуля	Компл.	1
III. Биофильтр			
3	Биофильтр ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6 (габаритные размеры L ₁ – 12000 мм, В ₁ – 5000 мм, Н ₁ – 2600 мм,) Материал корпуса – металл, Размещение – наземное.		
IV. Технологический модуль			
4.1	Воздуходувка Производительность: 444,6 м3/ч; давление 22 кПа	Шт.	2 (1раб.+1рез.)
4.2	Установка обезвоживания мешочного типа	Шт.	1
4.3	Установка приготовления и дозирования раствора флокулянта	Компл.	1
4.3.1	Насос-дозатор раствора флокулянта	Шт.	1
4.3.2	Миксер	Шт.	1
4.3.3	Расходно-растворный бак	Шт.	1
4.3.4	Датчик уровня FS8	Шт.	1
4.5	Установка приготовления и дозирования раствора коагулянта	Компл.	1
4.5.1	Насос-дозатор раствора	Шт.	1
4.5.2	Миксер	Шт.	1
4.5.3	Расходно-растворный бак	Шт.	1
4.5.4	Датчик уровня FS8	Шт.	1
4.6	КИП и АСУТП, шкаф силовой и управления для подключения технологического оборудования с программно-логическим контроллером	Шт.	1
4.7	Комплект трубной обвязки и запорно-регулирующей арматуры внутри модуля	Компл.	1
V. КНС подачи на доочистку			
5	Канализационная насосная станция КНС-20,8/27,5С/1,6-3,0/2,0 Габаритные размеры: Ø1600 мм; Н _{подз.} – 3000 мм. ; Н _{полн.} – 3200 мм. Материал корпуса – армированный стеклопластик. Размещение – подземное. Глубина заложения подводящего коллектора – 2000 мм. Корпус выполнен методом автоматизированной спирально-перекрестной намоткой стекловолокна (с пропиткой полиэфирным связующим), на станке с ЧПУ. В комплекте: крышка; стационарная лестница; вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ); анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту.	Компл.	1
5.1	Ввод силового кабеля.	Компл.	1

Инв. № инв.

Полп. и дата

Инв. № инв.

Взам. инв.

Инв. № инв.

Полп. и дата

Инв. № инв.

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
	В комплекте: кран трехходовой; трубка импульсная; адаптер вварной		
7.9	Водоотбойная стенка из стеклопластика	Шт.	1
7.10	Погружной центробежный канализационный насосный агрегат Расход: 20,8 м3/ч; напор: 8 м; В комплекте с кабелем 10 м.	Шт.	2 (1раб.+1рез.)
7.10.1	Напорное основание (автоматическая трубная муфта) DN65	Шт.	2
7.10.2	Поплавковые выключатели	Шт.	4
VIII. Дренажная КНС №1			
8	Канализационная насосная станция КНС-5/7,5С/1,3-3,0/2,0 Габаритные размеры: Ø1300 мм; Н _{подз.} – 3000 мм. ; Н _{полн.} – 3200 мм. Материал корпуса – армированный стеклопластик. Размещение – подземное. Глубина заложения подводящего коллектора – 2000 мм. Корпус выполнен методом автоматизированной спирально-перекрестной намоткой стекловолокна (с пропиткой полиэфирным связующим), на станке с ЧПУ. В комплекте: крышка; стационарная лестница; вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ); анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту.	Компл.	1
8.1	Ввод силового кабеля.	Компл.	1
8.2	Напорный трубный узел DN50 из полипропилена в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры.	Шт.	1/1
8.3	Направляющие трубы из нержавеющей стали предназначенные для подъема/опускания насосов.	Компл.	2
8.4	Шаровой обратный клапан DN50 PN10. Материал: чугун.	Шт.	1
8.5	Задвижка клиновая DN50 PN10. Материал: чугун.	Шт.	2
8.6	Крючки крепления поплавковых датчиков уровня.	Шт.	3
8.7	Цепь для монтажа насосного оборудования	Шт.	1
8.8	Манометр В комплекте: кран трехходовой; трубка импульсная; адаптер вварной	Компл.	1
8.9	Водоотбойная стенка из стеклопластика	Шт.	1
8.10	Погружной центробежный канализационный насосный агрегат Расход: 5 м3/ч; напор: 7,5 м; В комплекте с кабелем 10 м.	Шт.	1 (1раб.+0рез.)
8.10.1	Напорное основание (автоматическая трубная муфта) DN65	Шт.	1
8.10.2	Поплавковые выключатели	Шт.	3
IX. Дренажная КНС №2			
9	Канализационная насосная станция КНС-5/7,5С/1,3-3,0/2,0 Габаритные размеры: Ø1300 мм; Н _{подз.} – 3000 мм. ; Н _{полн.} – 3200 мм. Материал корпуса – армированный стеклопластик. Размещение – подземное. Глубина заложения подводящего коллектора – 2000 мм. Корпус выполнен методом автоматизированной спирально-перекрестной намоткой стекловолокна (с пропиткой полиэфирным связующим), на станке с ЧПУ. В комплекте: крышка; стационарная лестница; вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ); анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту.	Компл.	1
9.1	Ввод силового кабеля.	Компл.	1
9.2	Напорный трубный узел DN50 из полипропилена в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры.	Шт.	1/1
9.3	Направляющие трубы из нержавеющей стали предназначенные для подъема/опускания насосов.	Компл.	2

1	Механическая решетка барабанного типа	2	1	1,10	0,55	1	0,55	0,8	13,2	4,82
3	Система отопления (Конвектор)	2	2	4,00	2,00	1	4,00	5,8	96	35,04
4	Система внутреннего освещения	2	2	0,40	0,2	1	0,40	0,6	9,6	3,50
5	Система наружного освещения	2	2	0,40	0,2	1	0,40	0,6	9,6	3,50
6	Система вентиляции.	1	1	5,00	5	1	5,00	7,2	120	43,80
ИТОГО				10,90			10,35	15,0	248,40	90,67
Технологический модуль										
1	КРХ флокулянт - Бака для раствора объемом 60 л.- 1шт; - Датчика уровня - 1шт; - Мешалка -1шт; - Насоса дозатор -1 шт.	1	1	0,40	0,40	0,5	0,20	0,3	4,8	1,75
2	КРХ коагулянт - Бака для раствора объемом 60 л.- 1шт; - Датчика уровня - 1шт; - Мешалка -1шт; - Насоса дозатор -2 шт.	1	1	0,40	0,40	1	0,40	0,6	9,6	3,50
3	Воздуходувка	2	1	15,00	7,50	1	7,50	10,8	180	65,70
4	Система отопления (Конвектор).	2	2	4,00	2,00	1	4,00	5,8	96	35,04
5	Система внутреннего освещения	2	2	0,40	0,2	1	0,40	0,6	9,6	3,50
6	Система наружного освещения	5	5	1,00	0,2	1	1,00	1,4	24	8,76
7	Система вентиляции.	2	2	0,11	0,055	1	0,11	0,2	2,64	0,96
8	Кондиционер	4	4	14,00	3,5	1	14,00	20,2	336	122,64
9	Электрообогрев труб	1	1	5,04	5,04	1	5,04	7,3	120,96	44,15
ИТОГО				40,35			32,65	47,2	783,60	286,01
Канализационная насосная станция подачи на доочистку										
1	Погружной насос	2	1	11,00	5,50	0,8	4,40	6,4	105,6	38,54
ИТОГО				11,00			4,40	6,4	105,60	38,54

	вентиляции.			0,22	0,000	1	0,22	0,0	0,20	1,00
	ИТОГО			14,90			14,90	21,5	357,50	130,49
Канализационная насосная станция подачи на сброс										
1	Погружной насос Liancheng 65WQE30-10-1.5	2	1	3,00	1,50	0,8	1,20	1,7	28,8	10,51
2	Расходомер	1	1	0,10	0,10	1	0,10	0,1	2,4	0,88
	ИТОГО			3,10			1,30	1,9	31,20	11,39
Дренажная КНС №1										
1	Погружной насос Liancheng 32WQE8-10-0.75	1	1	0,75	0,75	0,3	0,23	0,3	5,4	1,97
	ИТОГО			0,75			0,23	0,3	5,40	1,97
Дренажная КНС №2										
1	Погружной насос Liancheng 32WQE8-10-0.75	1	1	0,75	0,75	0,3	0,23	0,3	5,4	1,97
	ИТОГО			0,75			0,23	0,3	5,40	1,97
	ВСЕГО			89,3			68,0	98,3	1632,14	595,73

					ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1. Описание технологического процесса

Исходные хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному трубопроводу поступают в усреднительную ёмкость, представляющую собой горизонтальную стеклопластиковую конструкцию. На подводящем трубопроводе установлена сороулавливающая корзина для улавливания крупного мусора. Корзина поднимается вручную оператором с помощью цепи, затем опорожняется, а накопленный мусор подлежит дальнейшей утилизации. В усреднителе установлены погружные насосы, мешалки, расходомеры, а также трубопроводная обвязка и арматура. Усреднитель обеспечивает стабилизацию расхода и состава сточных вод, снижая пиковые нагрузки и обеспечивая равномерную подачу на следующие этапы очистки.

Из усреднителя сточные воды в напорном режиме подаются в павильон механической очистки, где проходят через барабанную решетку с мелкими ячейками. Решётка удаляет крупные примеси, волокнистые и плавающие включения. Конструкция оборудования и система автоматической промывки исключают его засорение и обеспечивают бесперебойную работу.

После механической очистки стоки самотёком поступают в тангенциальную песколовку круглой формы. Подача воды по касательной создает вращательное движение, способствующее отмывке минеральных частиц. Тяжёлые нерастворимые примеси (песок, шлак и пр.) оседают на дно, а осветлённая вода направляется на следующий этап.

Очистка сточных вод продолжается в биофилтре, представляющем собой герметичную ёмкость с тонкодисперсной аэрацией. Сточная вода поступает в биофилтр, где за счёт насыщения воздухом и контакта с загрузкой происходит преобразование и стабилизация растворённых веществ. После прохождения биофилтра и отстаивания во вторичном отстойнике вода поступает в КНС подачи на доочистку, откуда погружными насосами в напорном режиме подается в блок доочистки.

Для доочистки используется напорная фильтрация. Вода подаётся через верхнее распределительное устройство в фильтр с многослойной загрузкой. Механические примеси задерживаются в толще фильтрующего слоя. Очищенная вода собирается в нижней части фильтра и отводится по трубопроводу. Система работает в автоматическом режиме с возможностью обратной промывки фильтрующей среды очищенной водой, которая отводится в дренаж.

Далее сточные воды проходят обеззараживание гипохлоритом натрия. Установка приготовления и дозирования реагента расположена в технологическом помещении. Контролируемая подача раствора осуществляется через клапан впрыска в трубопровод с очищенной водой.

После доочистки и обеззараживания сточные воды поступают в КНС очищенной воды, откуда погружными насосами в напорном режиме отводятся на сброс.

3.2. Архитектурно-строительные решения

Очистные сооружения включают наземные и подземные строительные элементы, устанавливаемые на подготовленной площадке. Все ёмкости и здания размещаются на монолитных железобетонных фундаментных плитах, обеспечивающих устойчивость и

Инв. № п/п	Полп. и лата	Инв. № п/п	Взам. инв.	Полп. и лата

Прокладка трубопроводов и кабельных линий между сооружениями осуществляется как в подземном, так и в надземном исполнении в зависимости от технологической необходимости. Подземная прокладка выполняется в траншеях с песчаной подготовкой. Надземные участки размещаются на опорах, лотках или внутри зданий. Соединения труб – сварные, фланцевые, муфтовые и резьбовые. Запорно-регулирующая арматура изготовлена из чугуна, ПВХ и латуни.

3.3 Автоматизация

Вся работа комплекса очистных сооружений проходит в автоматическом режиме, за исключением работы воздухоудвнного оборудования и обслуживания решеток.

Целями создания системы автоматизации являются:

- обеспечение управления технологическими процессами в автоматизированном режиме;
- обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования;
- обеспечение надежной работы технологического оборудования;
- минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;
- обеспечение высокой производительности за счет автоматизации отлаженного процесса.

Для размещения низковольтных коммутационных аппаратов с устройствами управления, защиты, измерения, регулирования и сигнализации используются монтажные шкафы. Автоматизация создается для обеспечения работы в заданных режимах основных технологических объектов системы очистных сооружений.

В результате, обеспечивается реализация следующих процедур (операций):

- сбор и первичная обработка информации от аналоговых датчиков;
- сбор сигналов с дискретных датчиков аварийной сигнализации;
- контроль состояния исполнительных механизмов (ИМ);
- контроль параметров технологических процессов и формирование предупредительных и аварийных сигнализаций;
- автоматическая блокировка технологического оборудования при возникновении предаварийных ситуаций.

Основное технологическое оборудование в составе станции резервировано, предусматривается включение резервного оборудования в случае отказа рабочего.

Предусмотрены технологическая сигнализация, сигнализация режимов работы станции, а также аварийная сигнализация.

Под аварией технологического оборудования понимается несколько возможных неисправностей, отслеживаемых автоматикой: срабатывание автоматических выключателей, защищающих электропривод; обрыв цепи управления контактором; отказ насоса, воздухоудвки (после пуска не происходит нагнетание давления на напорном трубопроводе).

Проектом автоматизации комплекса предусмотрен выбор режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования:

ручной (местный) режим управления – разрешается пуск и остановка технологических установок с помощью кнопок «ПУСК» и «СТОП», расположенных на шкафах управления по месту;

автоматический режим управления – технологическое оборудование сблокировано с соответствующими измерительными преобразователями (давления, уровня, расхода).

Система автоматизации комплекса сооружений очистки включает в себя контрольную панель с сенсорным экраном в операторной и предусматривает управление работой оборудования станции при помощи шкафа управления (ШАУ). Автоматическое управление работой оборудования обеспечивается следующими процессами:

Инв. №	п/п	Полп. и дата	Инв. №	п/п	Взам. инв.	Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Лист

13

- включение и отключение насосов подачи сточных вод на очистку в зависимости от уровня в усреднителе;
- управление работой мешалок в усреднителе в зависимости от уровня и состояния оборудования;
- автоматическое дозирование коагулянта, флокулянта и гипохлорита натрия в зависимости от работы соответствующего оборудования и наличия потока воды;
- управление насосами перекачки очищенной воды с чередованием рабочего и резервного оборудования;
- контроль аварийных ситуаций, формирование предупредительной и аварийной сигнализации при отклонении параметров от допустимых значений (например, перегрузка, «сухой ход», отсутствие давления, критический уровень);
- передача информации на сенсорную панель оператора и возможность ручного управления оборудованием с панели или с кнопочных постов.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1. Использование изделия

Нормальная бесперебойная работа электрооборудования возможна только при условии систематического наблюдения за аппаратурой, немедленного устранения возникших неполадок и постоянного технического ухода за электрооборудованием. Уход и техническое обслуживание агрегатов производится в соответствии с инструкцией производителя. Все работы по установке, монтажу, демонтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также с руководствами по эксплуатации применённого оборудования, которые описываются в данном паспорте.

4.2. Действия в экстремальных ситуациях

При возникновении экстренных ситуаций необходимо отключить электропитание, далее действовать согласно инструкции по технике безопасности эксплуатирующей организации.

Инв. № подл	Полп. и дата	Инв. № подл	Взам. инв.	Полп. и дата					
Инв. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6		Лист		
							15		

5.1. Общие указания

Таблица 4. Периодичность обслуживания станции.

№ п/п	Наименование работ	Частота выполнения*	Действие
1	Контроль поступления стоков в установку	Ежедневно	
2	Визуальная проверка работы эрлифтов в установке	Ежедневно	
3	Визуальная проверка работы аэрационной системы	Ежедневно	Убедится в наличии мелких пузырьков воздуха в слое воды. Вентили на воздухопроводах А0.1 и А0.3-1(2) должны быть открыты
4	Отвод циркуляционного активного осадка из вторичного отстойника в биофильтр	Осуществляется постоянно	Вентиль на воздухопроводах А0.4-1(2) должен быть открыт
5	Отвод осадка из блока доочистки во вторичный отстойник		Вентиль на воздухопроводе А0.4-3(4) должен быть открыт
6	Проверка концентрации ила в аэротенке объемным способом	3 раза в неделю	-
7	Проверка количества растворенного кислорода в биофильтре и во вторичном отстойнике	Ежедневно	Проверка осуществляется при помощи опускания в слой воды кислородомера
8	Удаление осадка из вторичного отстойника		Опустить дренажный насос в приемок вторичного отстойника. После откачки избыточного ила достать насос из приемка.
9	Обслуживание воздуходувок, установок дозирования раствора коагулянта	Мероприятия указаны в паспортах на данное оборудование	-
10	Производственный контроль качества работы установки по основным показателям загрязнений, доза осадка, осадочный индекс, ХПК	1 раз в месяц	-
11	Производственный контроль по показателям стока	В соответствии с МУ 2.1.5.800-99	-
12	Контроль температуры сточной воды в биофильтре	Не реже 1 раза в сутки. Допустимая температура в пределах от +13°C до +40°C	Проверка осуществляется при помощи опускания в слой воды датчика температуры
13	Встряхивание блока загрузки в биофильтре	Осуществляется периодически по мере биообрастания блока, но не реже 1 раза в неделю	Для встряхивания необходимо открыть вентиль на воздухопроводе А0.2-1

Рекомендации по численности временного обслуживающего персонала приведены в таблице 5.

Таблица 5. Количество временного обслуживающего персонала

№ п/п	Наименование профессии	Количество, чел
1	Оператор технологического процесса	1
1	Слесарь	1

Пребывание обслуживающего персонала не постоянное.

5.2. Аналитический контроль

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, хлориды, сульфаты, СПАВ, нефтепродукты, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения - 2 раза в год - паразитологические показатели воды.

Установка биофильтра – 1 раз в месяц: влажность осадка, зольность; 1 раз в декаду: рН, прозрачность, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅; 2 раза в декаду: индекс осадка, кривая скорости оседания; 1 раз в сутки: доза осадка; концентрация растворенного кислорода (автоматически имеющимися приборами).

Осадки сточных вод из вторичных отстойников- 2 раза в год - паразитологические показатели.

Лабораторный контроль эффективности обеззараживания:

– сточная вода, поступающая на очистку и обеззараженная сточная вода – 1 раз в неделю: общие колиформные индикаторы, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные в-ва;

– вода водоема выше выпуска и 500 м ниже выпуска – 1 раз в квартал: общие колиформные индикаторы, колифаги, патогенные в-ва.

5.3. Отбор проб

Отбор проб подвергнутой очистке воды выполняют из пробоотборника после установки обеззараживания раствором гипохлорита. Отбор пробы сточной воды на входе в станцию необходимо осуществлять до места ввода трубопровода в установку биофильтра.

5.4. Меры безопасности

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- "Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений";
- "Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве";
- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ-76);

- "Правила технической эксплуатации электроустановок";
- Паспорт на насосы;
- Паспорт на панель управления.

Обслуживание должно производиться персоналом, который прошел специальное обучение на базе указанных документов и ознакомился с паспортом, руководством по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию применяемых насосов, электрической схемой шкафа управления насосами.

Рабочие или операторы, в функции которых входит обслуживание электрооборудования, должны быть обучены правилам безопасности и работы с электроустановками и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй. Повторная проверка знаний правил технической эксплуатации для каждого рабочего проводится не реже одного раза в течение 2 лет.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

У рабочих мест должны быть вывешены технологические и электрические схемы, должностные и эксплуатационные инструкции, плакаты и инструкции по технике безопасности. В особо опасных местах должны быть вывешены предупредительные и разъясняющие знаки и плакаты.

При эксплуатации электрооборудования необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в паспорте на данное оборудование.

Запрещается использовать открытый огонь, курить, пользоваться невзрывозащищенными электроприборами при спуске во внутрь корпусов сооружений, в виду возможности образования взрывоопасной смеси паров нефтепродуктов в воздухе.

5.5. Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности выполняется при запуске. Дальнейшая эксплуатация не требует проверки работоспособности станции до возникновения аварийной ситуации.

Следующая проверка работоспособности выполняется после устранения причины возникновения аварийной ситуации.

Проверка работоспособности приборов и машин, установленных в сооружениях, выполняется в соответствии с технической документацией, прилагаемой к ним.

5.6. Консервация

В случае непрерывной эксплуатации консервация не требуется. В случае периодичной эксплуатации консервация заключается в следующем: убедившись в отсутствии поступления сточных вод в установку, необходимо опорожнить резервуары (откачав воду за пределы здания), заполненные жидкостью. Корпуса сооружений внутри так же нужно очистить от грязи. Электрооборудование также нужно помыть, осмотреть на наличие повреждений.

Расконсервация выполняется в следующем порядке: осмотр корпуса на наличие мусора, проверить подключения коммуникаций, установка агрегатов на места, подключение электрооборудования, пробный запуск.

5.9. Возможные неполадки и их устранение

Таблица 6. Возможные неполадки и их устранение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не работает аэрационная система, эрлифт	Закрыты вентили подвода воздуха в аэрационную систему/эрлифт	Открыть вентили подвода воздуха в аэрационную систему/эрлифт
	Засорились аэраторы	Опорожнить емкость с неисправными аэраторами, отсоединить и промыть аэраторы
	Забился, засорился воздухопровод	Переключить нагрузку всего компрессорного оборудования на забитый воздухопровод (может потребоваться включение резервного компрессора), отсоединить воздухопровод и прочистить при помощи механических средств
	Забился эрлифт	Подключить к свободному концу эрлифта шланг с напором воды и промыть эрлифт
Не работает ни один эрлифт и ни один аэратор	В воздухопроводах замерз конденсат	Пролить воздухопроводы 20% раствором поваренной соли, в ближайший теплый период провести цикл мероприятий по утеплению (углубить, обмотать утеплителем и т.д.)
Не работает насос или компрессор	Отсутствие подачи электроэнергии	Проверить, производится ли подача тока на станцию

Инв. №	Полп. и дата	Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Лист

20

6. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1. Общие указания

Текущий ремонт заключается в замене расходных и изнашивающихся материалов электрооборудования. Перечень заменяемых материалов, а также сроки эксплуатации до замены указаны в технических паспортах агрегатов. Текущий ремонт осуществляют специализированные организации, имеющие разрешения на данный вид работ.

Внутренние трубопроводы, направляющие трубы не требуют текущих ремонтов. Необходимо следить за тем, чтобы крепления направляющих не разбалтывались, в этом случае необходимо затянуть крепежные изделия гаечными ключами.

6.2. Меры безопасности

- При выполнении ремонтных работ персонал должен иметь необходимую квалификацию на выполнение работ по обслуживанию и ремонту данного вида оборудования.
- Эксплуатация электрооборудования без защитных устройств строго запрещена.
- Следует проверить наличие и функционирование всех защитных устройств.
- Следует обеспечить свободный проход для эксплуатации.
- Самостоятельное выполнение работ одним человеком запрещено.
- Перед установкой или техобслуживанием следует отключить и заблокировать подачу электропитания.
- Перед работой с агрегатами и его элементами необходимо дождаться их остывания.
- Если система находится под давлением, открывать выпускные или продувочные клапаны и пробки запрещено. Перед демонтажем, снятием заглушек или отсоединением трубопроводов необходимо отключить электрооборудование от системы и сбросить давление.

Инв. № подп	Полп. и лата	Инв. № двигл	Взам. инв.	Полп. и лата	Инв. № подп						Лист
											21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6						

7.1. Меры безопасности

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо:

- «Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений» (ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ);
- «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве» (Утверждены Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 21 сентября 1987 г. N 401);
- «Правила устройства электроустановок" (ПУЭ-76)»;
- «Паспорт на агрегаты и электрическая схема шкафа управления».

Рабочий персонал, в функции которого входит монтаж и обслуживание электрических механизмов, должен быть обучен правилам безопасной работы с электроустановками и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй. Каждые два года производится повторная проверка знаний правил технической эксплуатации для каждого рабочего. Персонал, обслуживающий станцию должен быть обеспечен всем необходимым оборудованием, средствами индивидуальной защиты, приспособлениями и т.д. При эксплуатации электрического и подъемно-транспортного оборудования необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в соответствующих паспортах.

При наличии действующих инженерных коммуникаций, для обеспечения безопасного производства работ, должна быть создана комиссия с участием представителей от организации, эксплуатирующих данные коммуникации. В случае необходимости провести работы по выносу коммуникаций за пределы планируемого к разработке котлована!!!

7.2. Монтаж станции

Монтаж станции выполняется в соответствии с проектно-сметной документацией, разработанной организацией, имеющей соответствующий допуск СРО.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6	22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

Изм.

При выполнении проектной документации необходимо предусмотреть требования, отраженные в задании на привязку оборудования к наружным инженерным коммуникациям.

При сборке и монтаже оборудования необходимо руководствоваться проектной документацией и данными отраженными в паспорте на изделие.

При выполнении монтажных работ исключить попадание внутрь корпуса грунта и строительного мусора, не соблюдение данного требования может привести к потере работоспособности оборудования.

Монтаж оборудования производится специалистами, завода изготовителя оборудования, компании «ЭКОЛОС» или специализированными строительными организациями.

В случае проведения строительно-монтажных работ сторонними организациями рекомендуется, привлечение специалистов компании «ЭКОЛОС» для проведения шеф-монтажных работ, которые возьмут на себя обязанности по контролю за монтажом оборудования.

Монтаж модуля биофильтра

Последовательность монтажа:

- Размещение двутавров (не входят в комплект поставки) на фундаментную плиту;
- Установка емкостей ЛОС-БИО на двутавры;
- Утепление емкостей ЛОС-БИО;
- Установка ограждения и лестницы

7.3 Монтаж павильонов

Павильоны устанавливаются краном. Строповка осуществляется через монтажные петли. Павильоны устанавливаются на горизонтальную бетонную основу, закрепляются анкерными болтами.

7.4. Монтаж КНС

Корпус поднимают за монтажные петли с равномерным распределением нагрузок и устанавливают на подготовленное бетонное основание. Проверьте вертикальность установки корпуса. Для предотвращения смещения корпуса при обратной засыпке, а так же если в месте расположения ёмкости присутствуют или есть вероятность появления грунтовых или паводковых вод, необходимо прикрепить корпус к фундаменту цанговыми анкерными болтами. Для этого через отверстия, расположенные в основании корпуса просверлить отверстия в бетонной плите, забить и затянуть в них анкера.

Инв. №	№	подп.	Полп. и дата	Инв. №	№	подп.	Взам. инв.	Полп. и дата	7.3 Монтаж павильонов Павильоны устанавливаются краном. Строповка осуществляется через монтажные петли. Павильоны устанавливаются на горизонтальную бетонную основу, закрепляются анкерными болтами. 7.4. Монтаж КНС Корпус поднимают за монтажные петли с равномерным распределением нагрузок и устанавливают на подготовленное бетонное основание. Проверьте вертикальность установки корпуса. Для предотвращения смещения корпуса при обратной засыпке, а так же если в месте расположения ёмкости присутствуют или есть вероятность появления грунтовых или паводковых вод, необходимо прикрепить корпус к фундаменту цанговыми анкерными болтами. Для этого через отверстия, расположенные в основании корпуса просверлить отверстия в бетонной плите, забить и затянуть в них анкера.
									ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Лист 23



Рис.3,4 Монтаж корпуса

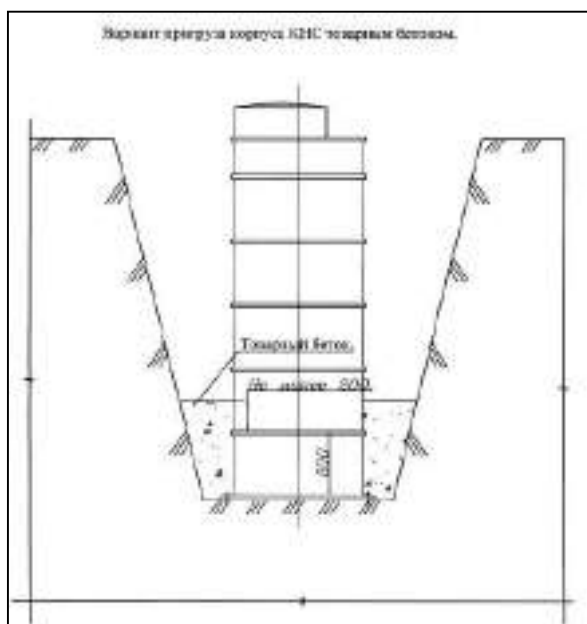
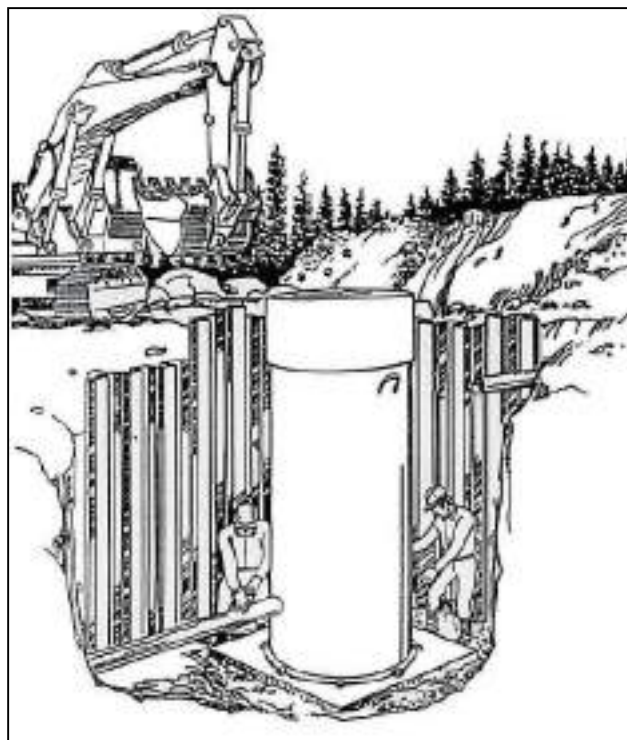


Рис.5. Пригруз корпуса

В случае, если существует опасность выталкивание корпуса высокими грунтовыми или дренажными водами, то необходимо дополнительно к анкерам произвести пригруз корпуса ёмкостей товарным бетоном. При устройстве пригруза верхний уровень бетона должен быть на 200 мм выше первого нижнего ребра жесткости корпуса.

Расчет бетонного пригруза производится в объеме рабочего проекта или проекта производства работ, на основании объема ёмкости и его выталкивающей силы.

Подсоединение трубопроводов выполняют по заполнению котлована до подводящего и отводящего коллектора. Утрамбовка грунта ниже этих отметок особенно важна во избежание излома или деформации труб.

Ввести в гильзу корпуса ёмкости трубопровод подводящего и отводящего коллектора. Получившийся зазор между гильзой и трубопроводами необходимо загерметизировать сальниковой набивкой, паклей строительной с раствором саморасширяющегося цемента (ГОСТ 11052-74) и т.д. Перед обратной засыпкой убедитесь, что корпус не имеет механических повреждений. После монтажа корпуса на

основание и проверки её вертикальности, начинайте обратную засыпку. Обратную засыпку производить грунтом без камней равномерно по окружности корпуса. Засыпку выполнять по слоям, максимальной высотой 30-50 см.

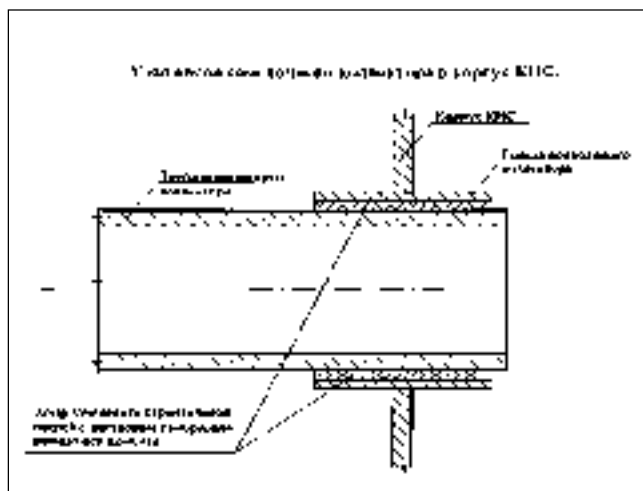


Рис.6. Крепления корпуса

Рис.7. Ввод самотечного коллектора

Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Утрамбовку грунта выполнить выше отметки -1.00 от поверхности земли. Уплотнение грунта ближе, чем 30 см от ёмкости запрещается. Утрамбовку грунта лучше сочетать с ее проливом водой.

7.5. Монтаж стеклопластиковых емкостей

До начала производства работ необходимо выполнить ряд мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ:

- * оградить строительную площадку
- * выставить соответствующие предупреждающие знаки.
- * убедиться в отсутствии в зоне проведения работ ранее проложенных подземных инженерных коммуникаций.
- * подвести временное электроснабжение и водоснабжение.

При наличии действующих инженерных коммуникаций, для обеспечения безопасного производства работ, должна быть создана комиссия с участием представителей от организации эксплуатирующих данные коммуникации. В случае необходимости провести работы по выносу коммуникаций за пределы планируемого к разработке котлована!!!

В случае проведения работ за пределами действующей строительной площадки или территории предприятия необходимо открыть ордер и получить разрешение на проведение работ в административно-технической инспекции.

Перед началом работ по разработке грунта выполнить разбивку на местности с закреплением осей, габаритов котлована. Определиться с репером и вынести его в натуре и закрепить на местности посредством нанесения риски на строительной конструкции, верха забитого колышка.

Габариты котлована (траншей) определяются в соответствии с размещаемым оборудованием, отраженным в проекте. При этом для безопасного ведения строительно-монтажных работ, исключения повреждения оборудования, необходимо учесть минимальные расстояния между оборудованием и стенками котлована.

Минимальное расстояние между параллельно стоящими емкостями должно быть не менее $(D1+D2)/2$, где D1- диаметр первой емкости, D2 - диаметр второй емкости.

Минимальное расстояние между боковой поверхностью емкости и стенкой котлована определяется как $1/2D$ – где «D» диаметр емкости.

Земляные работы должны проводиться в соответствии с проектной документацией, утвержденной для производства работ и СНиП 3.02.01.87

Устройство основания под оборудование на замоченных грунтах запрещено!!!

Обрушение грунта может повлечь за собой как несчастный случай, так и повреждение емкостей!!!

Для предотвращения перекопа котлована, ниже проектной отметки, рекомендуется при выемке грунта экскаватором не докапывать на 50-100 мм до проектной отметки. Оставшийся слой грунта до проектной отметки вынуть посредством ручной подчистки шанцевым инструментом.

После выполнения работ по разработке котлована необходимо вызвать представителя организации выполнявшей геологические изыскания или иного уполномоченного лица для освидетельствования котлована.

Устройство основания под оборудование без АКТа освидетельствования котлована не допускается!!!

1. на подготовленную песчаную подушку;
2. на бетонное основание.

Выбор варианта основания под емкости зависит от ряда факторов и определяется проектом.

Допускается монтаж оборудования на песчаную подушку без устройства бетонного основания (см. рис.1), при следующих факторах:

- * диаметр установки – не более 1500 мм;
- * длина установки – не более 7000 мм;
- * отсутствие грунтовых вод;
- * глубина заложения лотка подводящего коллектора – не ниже 1000 мм.

Во всех остальных случаях оборудование монтируется на бетонную плиту основания (см. рис.2)

Монтаж оборудования на песчаную подушку

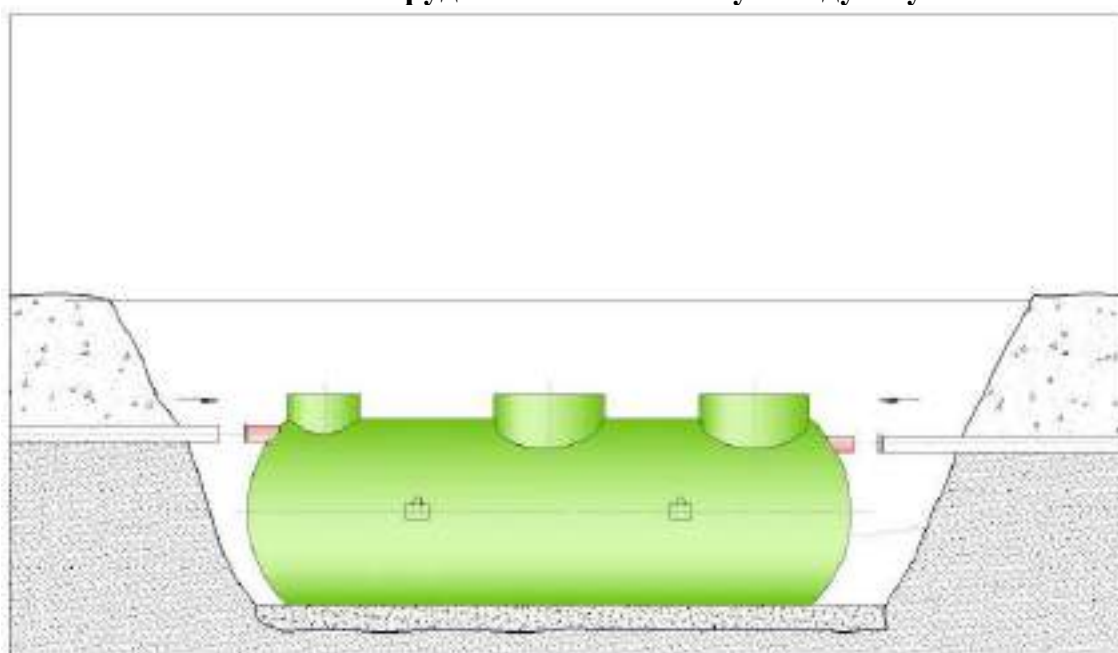


Рис.1 Пример монтажа оборудования на песчаную подушку.

Для выполнения работ по монтажу емкости, после уплотнения грунта основания котлована, устраивается песчаная подушка, из речного песка, толщина песчаной подушки определяется проектом.

Песчаная подушка уплотняется вибротрамбовками и проливается водой. После выполнения уплотнения песчаной подушки производится монтаж емкости с проверкой:

- * горизонтальности установки емкости;
- * вертикальности горловин;
- * соосности трубопроводов или ранее смонтированной емкости;
- * высотной отметки входящих и выходящих патрубков.

После этого производится подсыпка пазух под емкость песком с целью закрепления ее в проектное положение. Дальнейшая засыпка производится послойно вокруг емкости с контролированием проектного положения емкости и недопущением попадания грунта в емкость.

Монтаж и обратная засыпка горловин производится только с закрытой крышкой!!

Инв. № <i>nnnn</i>	Полп. и лата	Инв. № <i>nnnn</i>	Взам. инв.	Полп. и лата

Обратную засыпку производить по мере

Последующая засыпка песком производится до уровня выводов подводящих и отводящих трубопроводов. Требуется обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков. После монтажа трубопроводов проводится дальнейшая засыпка песком до уровня места соединения горловин емкости с люками превышения.

После этого производится установка люков превышения (см. рис.4). Люки превышения плотно надеваются на горловины без дополнительного крепления. При необходимости люки превышения подрезаются на месте до требуемой высоты. Отметка верха люков относительно отметки благоустройство как правило составляет 200-400 мм (см. рис.5). Перед дальнейшей засыпкой люки превышения временно фиксируются.

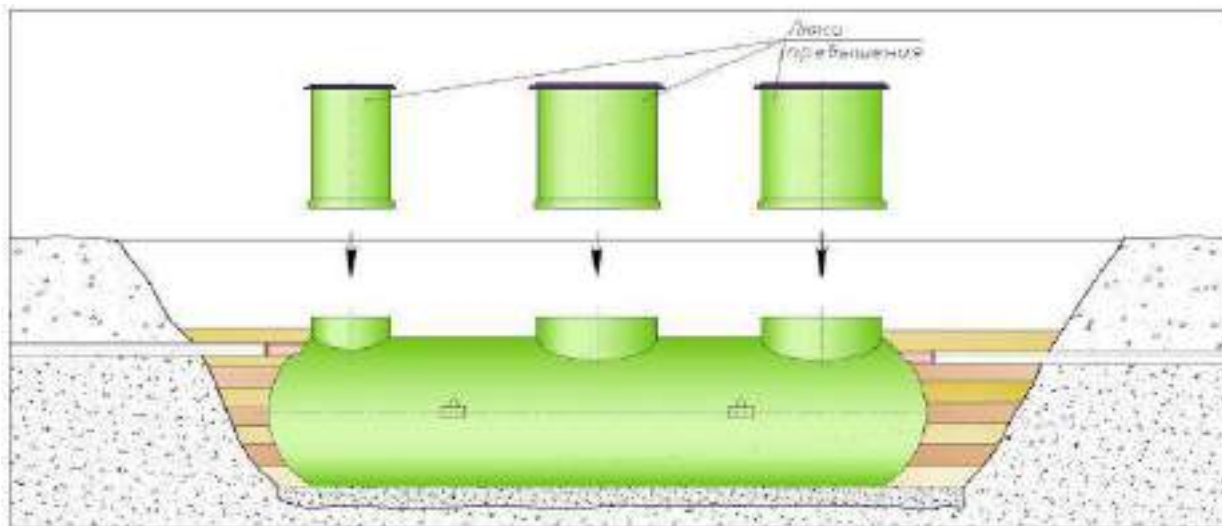


Рис. 4. Установка люков превышения

Обратная засыпка мерзлым песком запрещена!!!

Вывести кабель от насосного оборудования (всевозможных датчиков) на панель управления в защитной гильзе.

Применение механических вибраторов с массой более 100кг запрещено!!!

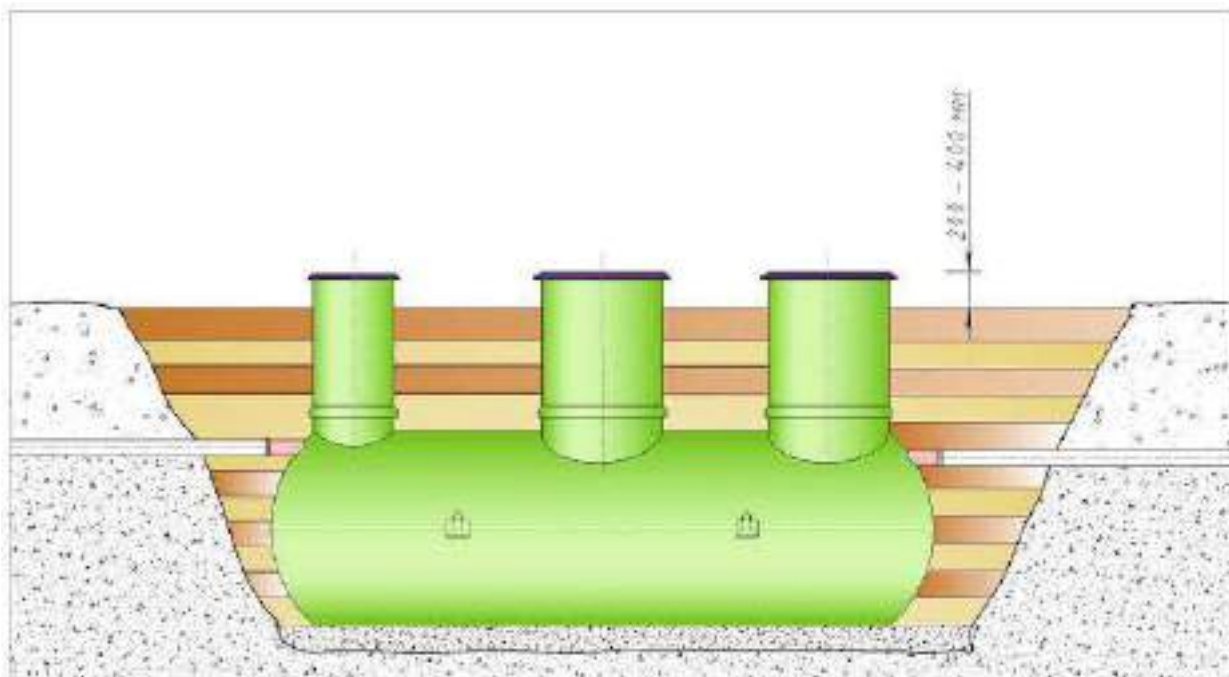


Рис. 5. Смонтированное оборудование

Не допускать наезда техники или установки тяжелого оборудования на засыпанную емкость!!!

Монтаж установки при высоком уровне грунтовых вод.

Инв. № <i>nnnn</i>	Полп. и лата	Инв. № <i>nnnn</i>	Взам. инв.	Полп. и лата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

- отсоединить сооружение от подводящей канализационной сети;
- опорожнить емкость, выкачав из нее воду и пр.;
- выкопать сооружения;
- проверить состояние монтажных петель, поднять сооружение и погрузить на платформу для дальнейшей транспортировки.

7.5. Монтаж технологического оборудования и воздухопроводов

- Установить компрессоры, установку обезвоживания осадка, установку УФО, установки приготовления и дозирования реагента в технологическом павильоне, установку механической очистки, воздуходувку в павильоне механической очистки.
- Подвести силовой кабель к вводно-распределительным устройствам.
- Подвести кабели электроснабжения к местам установки оборудования в соответствии с проектом.
- Подвести воздухопроводы от компрессора к воздухопроводной магистрали (см. Приложение 1).
- Подвести воздухопроводы от магистрали к установке ЛОС-Р, подсоединить воздухопроводы к внутренним трубопроводам подачи воздуха компрессионными муфтами.
- Подвести шланг подачи реагента к установке в защитной ПВХ гильзе $\varnothing 63\text{мм}$ в соответствии с Приложением 1.

Для правильной и эффективной работы все технологические элементы оборудования должны быть смонтированы в соответствии с требованиями к данному оборудованию с соблюдением уклонов и вертикальности.

По окончании строительно-монтажных работ и проведению гидравлического испытания оборудования необходимо выполнить пуско-наладочные работы с запуском оборудования в эксплуатацию.

7.6. Монтаж наружных инженерных коммуникаций

В комплект поставки входят материалы и оборудование наружных коммуникаций, находящиеся внутри пунктирной рамки (см. Приложение 1) Прокладку инженерных сетей вести в соответствии с проектной документацией.

7.7. Пуско-наладочные работы

Для ввода станции в эксплуатацию необходимо проведение пуско-наладочных работ, которые могут быть выполнены специалистами ГК «ЭКОЛОС».

При проведении пуско-наладочных работ производится запуск оборудования в эксплуатацию с проведением настройки оборудования и выводом оборудования в штатный режим работы.

7.8. Сдача смонтированного и состыкованного изделия

При передаче готовой продукции от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы:

- акт приема-передачи с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца;
- паспорт технического изделия;

Инв. № полп	Полп. и дата	Взам. инв.	Полп. и дата	По окончании строительных работ и проведению гидравлического испытания оборудования необходимо выполнить пуско-наладочные работы с запуском оборудования в эксплуатацию.					
7.6. Монтаж наружных инженерных коммуникаций									
В комплект поставки входят материалы и оборудование наружных коммуникаций, находящиеся внутри пунктирной рамки (см. Приложение 1) Прокладку инженерных сетей вести в соответствии с проектной документацией.									
7.7. Пуско-наладочные работы									
Для ввода станции в эксплуатацию необходимо проведение пуско-наладочных работ, которые могут быть выполнены специалистами ГК «ЭКОЛОС».									
При проведении пуско-наладочных работ производится запуск оборудования в эксплуатацию с проведением настройки оборудования и выводом оборудования в штатный режим работы.									
7.8. Сдача смонтированного и состыкованного изделия									
При передаче готовой продукции от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы:									
- акт приема-передачи с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца; - паспорт технического изделия;									
Инв. № полп	Полп. и дата	Взам. инв.	Полп. и дата	ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6					Лист
									32
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- ## 8. Санитарно- гигиенические требования

Основные характеристики выделяемых газов представлены в таблице 7.

Загрязняющее вещество	$C_i \text{ max, мг/м}^3$	$C_i \text{ ср, мг/м}^3$	$m_i \text{, уг. ед.}$
Сероводород	70	41	34
Аммиак	310	215	17
Метан	2000	1500	16

Инв. № 00000	Полп. и лата	Инв. № 00000	Взам. инв.	Полп. и лата

9. ХРАНЕНИЕ

Условия хранения электрооборудования и системы автоматики указаны в технической документации, поставляемой вместе с данным оборудованием.

Нельзя хранить емкости, выполненные из стеклопластика, на открытом воздухе под прямыми солнечными лучами.

[illegible]

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделия устанавливаются на деревянные подставки и закрепляются для предохранения от сдвига. При транспортировании на автомашинах максимально допустимая скорость - 80 км/ч.

Транспортирование электрооборудования и системы автоматики производить в соответствии с требованиями и положениями, указанными в технической документации на данное оборудование.

Инв. № подп	Полп. и дата	Инв. № д/д/дг	Взам. инв.	Полп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6					Лист
										35

11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ И ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Модель: ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Заказчик:

Дата выдачи: 2026 г.

11.1. Перечень условий гарантии

- Монтаж оборудования согласно инструкции;
- Эксплуатация оборудования согласно инструкции;
- Обеспечить правильность подключения оборудования;
- Соответствие параметров количества стоков и высоты подъема заявленному расчету.
- Исключить попадание в установку строительного мусора;
- Температура жидкости для стандартных насосов (без дополнительной системы охлаждения, более мощного привода, специального материала уплотнительных элементов и т.д.), не должна превышать 40 °С;
- Плотность жидкой среды не более 1100 кг/м³;
- Водородный показатель pH перекачиваемой среды (жидкости) - 5,5–10;

11.2. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок со дня запуска в эксплуатацию, при производстве монтажа заводом-изготовителем:

- на сооружения, выполненные из стеклопластика – 5 лет;
- на металлическое оборудование станции – 3 года;
- на запорно-регулирующую арматуру - 2 года;
- на электрооборудование – 2 года.

Примечание: при производстве монтажных работ сторонними организациями данные гарантийные сроки действуют со дня ввода в эксплуатацию.

Инв. № <i>nnnn</i>	Полп. и лата	Инв. № <i>nnnn</i>	Взам. инв.	Полп. и лата

2210222

2300485

Manifestations

Data

2300487

№ 101 0 00082

ИНДУСТРИЯЛЫҚ СЕРТИФИКАТ

1. Тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді отандық өндірушілердің тізілімінде тіркелген күні: 02.10.2020

2. Өтініш берушінің атауы: "Завод инженерного оборудования" ЖШС

3. ЖСН/БСН: 140640006236

4. Қызмет түрі: 28292

5. Заңды мекенжайы: Қазақстан, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы, Орлыкөл көшесі, ғимарат 10, ВП-3

6. Пошталық (нақты) мекенжайы: Қазақстан, город Нур-Султан, район Сарыарқа, улица Орлыкөл, здание 10, ВП-3, почтовый индекс 010000

7. Материалдық-техникалық базаның пошталық (нақты) мекенжайы: Қазақстан, Нұр-Сұлтан қаласы, Сарыарқа ауданы, көшесі Орлыкөл, ғимарат 10, ВП-3, пошта индексі 010000

8. Телефоны:
+77710852775

9. Электронды мекенжайы:
office@ecolos.kz

10. Web-сайт: -

Нұр-Сұлтан қаласының кәсіпкерлер палатасы "Завод инженерного оборудования" ЖШС тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді отандық өндірушілердің тізілімінде көрсетілген атауы мен саны бойынша тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді отандық өндіруші болып табылатынын растайды.

11. Тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді отандық өндірушілердің тізілімінде мәліметтердің жаңартылған күні:

12. Берілген күні: 02.10.2020

13. Куәлік:

Қол қойылды және куәландырылды Положительный результат проверки цифровой подписи (Владелец ЭЦП: ДЖУНУСОВ АЛМАТ Тегі ЭЦП: Файл)



Инв. № инв. Полп. и дата Инв. № инв. Полп. и дата Инв. № инв. Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Лист

43



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Товарищество с ограниченной ответственностью "Завод инженерного оборудования"

Место нахождения: Казахстан, 010000, город Нур-Султан, ул.Орлыков 10, ВП-3

Бизнес идентификационный номер 140640006236

Телефон: +771 72918346 Адрес электронной почты: znb1@ecoloz.kz

и лице Директора Ключина Всеволода Вячеславовича

заявляет, что Машины и оборудование для коммунального хозяйства: Канализационная насосная станция (КНС), типы: КНС-С, КНС-М, КНС-П.

Изготовитель Товарищество с ограниченной ответственностью "Завод инженерного оборудования"

Место нахождения: Казахстан, 010000, город Нур-Султан, ул.Орлыков 10, ВП-3

Код (годы) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ПП К/10-0108 от 11.10.2019 года, выданного Обществом с ограниченной ответственностью "Гарант Качества" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИП08)

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное.

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации до 10.10.2024 включительно.

(подпись)
"Завод инженерного оборудования"

Ключин Всеволод Вячеславович

И.О.Д. Ключин

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-KZ.AH03.B.12100/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 11.10.2019

Инв. №	Полп. и дата	Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	Полп. и дата
Инв. №	Полп. и дата	Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Лист

44



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Товарищество с ограниченной ответственностью "Завод инженерного оборудования"
Место нахождения: Казахстан, 010000, город Нур-Султан, ул.Орлыков 10, ВП-3
Бизнес-идентификационный номер 140640006236
Телефон: +771 72918346 Адрес электронной почты: vlad1@ecolox.kz
и лице Директора Кюшани Всеволода Вячеславовича

заявляет, что Машины и оборудование для коммунального хозяйства: Очистные сооружения
поверхностного стока; пескоуловитель, модель: ЛОС-П, нефтеуловитель, модель: ЛОС-Н, фильтр
сорбционный бентонитовый, модель: ЛОС-Ф, комбинированный песко-нефтеуловитель, модель
ЛОС-КПН, Станция биологической очистки сточных вод, модели: ЛОС-БИО, ЛОС-Р, ЛОС-МБР.
Изготовитель Товарищество с ограниченной ответственностью "Завод инженерного оборудования"
Место нахождения: Казахстан, 010000, город Нур-Султан, ул.Орлыков 10, ВП-3
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421210009

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ППГЮ/10-0109 от 11.10.2019 года, выданного Обществом с ограниченной
ответственностью "Гарант Качества" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС
RU.32001.0415Ф1.11(08))

Схема декларирования соответствия: 1а

Дополнительная информация

раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное.
Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие
технические изделия. Испытания для различных климатических районов. Категории, условия
эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней
среды". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указывается в прилагаемой к
продукции товаросопроводительной или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 10.10.2024 включительно.



Кюшани Всеволод Вячеславович

(подпись)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-KZ.AH03.B.12101/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 11.10.2019

Инв. № инв.	Взам. инв.	Инв. № инв.	Полп. и дата	Полп. и дата	Инв. № инв.
-------------	------------	-------------	--------------	--------------	-------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6

Лист

45

