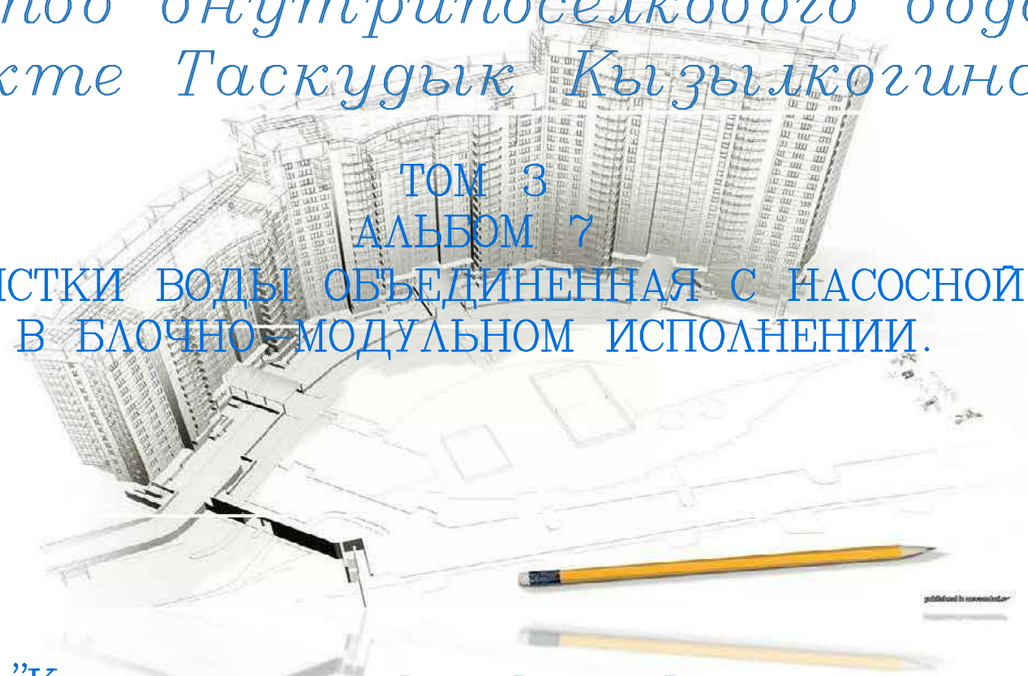
ТОО «STROYCONSALTING»

Государственная лицензия 15014654;
15012371

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района

ТОМ 3
АЛЬБОМ 7
СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОБЪЕДИНЕННАЯ С НАСОСНОЙ СТАНЦИИ В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ.



Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства".

Уральск – 2020 г.

ТОО «STROYCONSALTING»

Государственная лицензия 15014654;
15012371

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района

ТОМ 3
АЛЬБОМ 7
СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОБЪЕДИНЕННАЯ С НАСОСНОЙ СТАНЦИИ
В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ.

Директор: *Кусайнова Д.А*

Главный инженер проекта *Утежанов*

Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства".

Уральск – 2020 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА НВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План расстановки оборудования	
5	Технологическая схема	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	
Водоснабжение	15,51	0,65	0,18	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

На основании запроса направляем Вам технико-коммерческое предложение на установку очистки воды комбинированную «ДВУ10-20/С», производительностью до 20,0 м3/сут., производства ТОО «ВодЭкоФильтр», г. Уральск ЗКО.

Объект: «Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района».

На установку очистки воды серии «ДВУ» предоставляется следующая документация:
-свидетельство о государственной регистрации Таможенного Союза;
-декларация о соответствии Евразийского Союза;
-паспорт, инструкция по эксплуатации.

I. Исходные данные:

1.1. Источник водоснабжения - скважина, минерализация до 3000 мг/л №

N	Показатели	Единицы измерение	Нормативы (предельно допустимые концентрации-ПДК). не более	Исходные данные, не более
1	Запах	балл	2	0
2	Вкус	балл	2	0
3	Цвет	град	20	0
4	Мутность	мг/л	1,5	0
5	Водородный показатель	единицы	в пределах 6-9	6-9
6	Сухой остаток	мг/ дм3	1000	3000
7	Минерализация	мг/ дм3	1000	3000
8	Жесткость общая	мг-экв./дм3	7,0	17
9	Перманганатная окисляемость	мг/ дм3	5,0	4,0
10	Железо (Fe, суммарно)	мг/ дм3	0,3	0,1
	Марганец	мг/ дм3	0,1	н/о
11	Нитраты (по NO3)	мг/ дм3	45	н/о
12	Сульфаты (SO4)	мг/ дм3	500	900
13	Кальций (Ca)	мг/ дм3	-	176
14	Хлориды (Cl-)	мг/ дм3	350	400
15	Натрий +Калий	мг/ дм3	-	518
16	Аммоний NH4+	мг/ дм3	2,0	0,3
17	Нитриты (по NO2)	мг/ дм3	3	н/о

Согласовано

Инж.АС	Задорожный	21.07.20
Инж.ГП	Темиров	21.07.20
Инж.ОВ	Шилаева	21.07.20
Инж.ЭС	Баймаганбетов	21.07.20
	Ишанов	21.07.20

Взам. инв. No

Подпись и дата

инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			21.07.20
Разраб.		Нугуманов			21.07.20
Норм.контр.		Утежанов			21.07.20

24-2020_05_27-НВ

Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района

Станция очистки воды объединенная с насосной станции в блочно-модульном исполнении.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные (продолжение)

ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск

Формат А3

1.2. Требования к воде после очистки - «Вода питьевая», согласно Санитарным правилам, утвержденным постановлением Правительства РК №209 от 16 марта 2015 года.

II. Состав оборудования.

2.1. Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-20/С» - 1 компл:

-емкость-накопитель исходной воды V=1,0 м3 - 1 шт., (для автоматизации процесса)

-насос подачи 1,8 м3, напор 30 м- 2 шт (1 раб/1рез) ;

- засыпной автоматический механический фильтр - 2 ком-та.;

-станция дозирования антискаланта - 1 шт;

-установка обратного осмоса с блоком хим.мойки - 1 шт.;

- установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С»- 1 компл.;

-емкость-накопитель очищенной воды V=1,0 м3 - 2 шт.;

- насос подачи воды в резервуар Заказчика 1,0-1,5 м3, напор10-15 м - 2 шт; (1 раб/1рез);

- насос подачи воды на потребление 3,085 м3/час, напор 15 м - 1 шт.; (1 раб/1рез);

- пожарные насосы 18,0 м3/час, напор 22,12 м - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный)

- дренажный насос 10 м3/час и напором 12 м - 1шт.,

- щитовая станция - 1 компл.;

-монтажный комплект: трубы и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, элементы автоматики, датчики и исполнительные механизмы.

2.1. Мобильное здание габаритами (12,0х2,4х2,95h)м - 1шт.

III. Описание технологии очистки.

Исходная вода подается Заказчиком в количестве до 2,00 м3/час и напором 20 метров на очистку.

Вода поступает в емкость-накопитель V=1,0 м3 и оттуда при помощи насосов подается на автоматические фильтры с механической загрузкой.

Автоматический фильтр механической очистки на основе кварцевого песка и гидроантрацита предназначен для удаления из воды взвешенных нерастворимых частиц. При этом окисленное гидратное железо, а также взвешенные и коллоидные частицы задерживаются в слое фильтрующей загрузки. Принцип работы фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. В общем случае в верхней части корпуса засыпается слой фильтрующего материала для грубой очистки (из гидроантрацита), ниже - слой для задержания механических частиц среднего размера, и слой фильтрующего материала для тонкой очистки - в самом низу фильтра. Вода проходит по корпусу фильтра через слои фильтрующих материалов засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается производительность, поэтому проводится периодическая промывка очищенной водой из емкостей-накопителей очищенной воды в режиме обратной промывки при помощи насоса подачи воды в резервуар. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Затем в воду при помощи станции дозирования антискаланта вводится раствор ингибитора отложений солей жесткости, который предотвращает загрязнения обратноосмотических элементов и сбрасывается вместе с концентратом в септик, после чего вода поступает на установку обратного осмоса. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного обессоливания исходной воды с помощью обратноосмотических мембранных элементов. Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса. Исходная вода подаётся на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Под давлением вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую через мембрану и частично очищенную от растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями). Качество входной, выходной воды и степень очистки мембранного блока измеряется с помощью датчика электропроводности и кондуктомера, устанавливаемого в блок контроля качества воды. В процессе эксплуатации мембранный блок забивается наслоениями солей жесткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура 3 проводится при помощи станции химической мойки и позволяет поддерживать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С».

Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5)% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору не менее 7 г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора. Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования, ГПХН применяется как дезинфекционное средство для подготовки питьевой воды. (СНиП РК 4.01-02-2009г. пункты 9.157-9.160) Эффективен против большинства болезнетворных микроорганизмов, окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний. Обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени.

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в емкости-накопители очищенной воды в количестве двух штук, общим объемом V-2,0 м3, а оттуда при помощи насосов подачи воды поступает в резервуары чистой воды Заказчика, далее из Резервуара при помощи насоса подачи воды на потребление в поселковую сеть потребителям.

Пожарные насосы обеспечивают подачу воды на тушение пожаров.

Дренажный насос производительностью 10 м3/час и напором 12 м, необходим для предотвращения затопления помещения при возникновении аварийных проливов. Дренажный насос располагается в приямке и включается по датчику уровня.

При работе установки "ДВУ10-20/С" образуются сбросные воды

N	Наименование	Кол-во сбросных вод
1	Автоматический фильтр	0,75м^3 в течение 20 минут 1 раз в сутки
2	Установка обратного осмоса, концентрат	0,5 м^3/час
	Итого:	12,75 м^3/сут

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-2020_05_27-НВ			
						Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района			
ГИП		Утежанов			21.07.20	Станция очистки воды объединенная с насосной станции в блочно-модульном исполнении.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нугуманов			21.07.20		РП	2	
Норм.контр.		Утежанов			21.07.20	Общие данные (продолжение)	ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск		

Взам. инв. No | Подпись и дата | инв. No подл.

Формат А3

VI. Здание.

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-20/С» предусмотрено модульное здание габаритами (12,0х2,4х2,95h). В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СНиП РК 4.02-05-2001 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Условия эксплуатации зданий:

-расчетная зимняя температура воздуха до -50°С;

-нормативная снеговая нагрузка до 200кГс/м2;

-скоростной напор ветра до 55кГс/м2@

V. Дополнительная информация.

Установки серии «ДВУ» производятся на собственном заводе нашего предприятия, расположенном в г. Уральск, Западно-Казахстанской области. ТОО «ВодЭкоФильтр» кроме того осуществляет доставку, монтаж и пуско-наладку водоочистного оборудования. При пуско-наладочных работах проводится подробный инструктаж операторов. 4

В изготавливаемых установках ТОО «ВодЭкоФильтр» используются комплектующие изделия и насосное оборудование ведущих производителей, которые зарекомендовали себя как высококачественные и надежные.

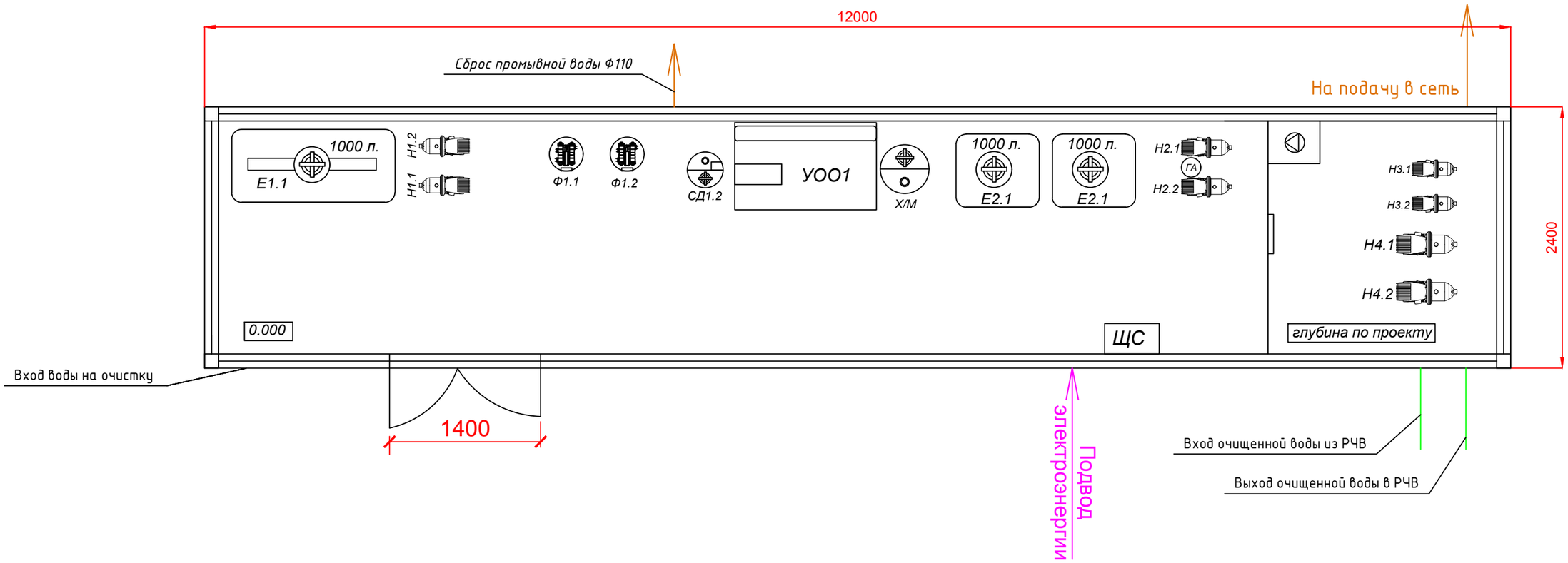
ТОО «ВодЭкоФильтр» осуществляет гарантийное и послегарантийное обслуживание установок серии «ДВУ». На складах в г. Уральск постоянно в наличие все необходимые реагенты и расходные материалы. ТОО «ВодЭкоФильтр» располагает собственным автомобильным парком для доставки своей продукции непосредственно на площадки водоочистных станций и осуществления гарантийного и сервисного обслуживания.

VI. Стоимость.

Стоимость установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-20/С» в комплекте с мобильным зданием габаритами (12,0х2,4х2,95h) м с доставкой, составляет 49 980 000 тенге, включая НДС 12 %.

						24-2020_05_27-НВ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района			
ГИП		Утежанов			21.07.20	Станция очистки воды объединенная с насосной станции в блочно-модульном исполнении.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нугуманов			21.07.20		РП	3	
Норм.контр.		Утежанов			21.07.20	Общие данные (окончание)	ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск		

Формат А3



Примечания:

1. Мощность отопления и освещения – 4,5 кВт.
2. Установленная мощность оборудования – 9,4 кВт.
3. Потребляемая мощность оборудования – 4,0 кВт.
4. Габариты модульного здания 12,0х2,4х2,95 м.
5. Вес модульного здания – 7 тонн.
6. Смотреть совместно с Площадкой 1-го подъёма

ПОЗ	Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	МАССА ед. кг	Р, кВт	Примечание
1						
2	ФС	Фильтр сетчатый	1			
3	Е1.1	Емкость-накопитель исходной воды (для автоматизации процесса)	1	1000		V=1,0 м3
4	Н1.1, Н1.2	Насос подачи	2	15	1,1	1-раб., 1-рез.
5	Ф1.1, Ф1.2	Засыпной автоматический механический фильтр	2	250	0,005	
6	СД1.2	Станция дозирования антискаланта	1	150	0,5	
7	УОО1	Установка обратного осмоса с блоком хим.мойки	1	250	2	
8	Е2.1, Е2.2	Емкость-накопитель очищенной воды	2	1000		V=1,0 м3
9	Н2.1, Н2.2	Насос подачи в РВЧ и промывки	2	15	1,1	1-раб., 1-рез.
10	ЭЛУ/С	Установка электролизная	1			
11	ГА	Гидроаккумулятор	1	15		
12	Н3.1, Н3.2	Насос потребителям на хоз-пит	2	20		1-раб., 1-рез.
13	Н4.1, Н4.2	Насос пожарный	2	48	3,0	1-раб., 1-рез.
14	Н5.1	Насос дренажный	1	20	1,5	
15	ЩС	Щитовая станция	1	30		
16						

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Дакесова			
Утвердил		Воробьев			
ГИП		Архипов			

ЭП

Объект: Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района .

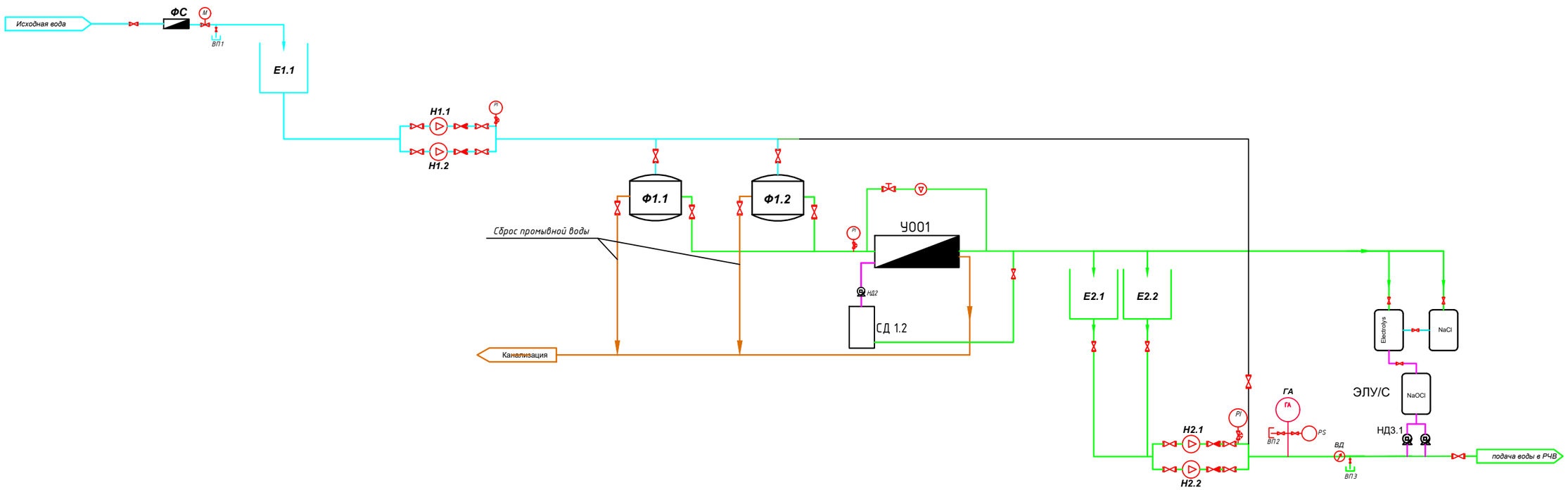
"Установка очистки воды комбинированной ДВУ10-20/С"

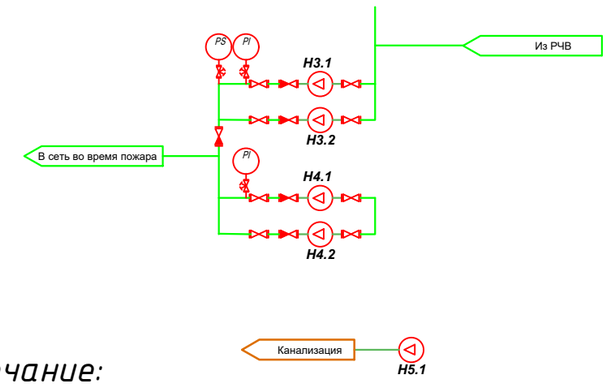
Стадия	Лист	Листов
ЭП		

План расстановки оборудования

"ТОО ВодЭкоФильтр"

Формат А3





ПОЗ	Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	МАССА ед. кг	Р, кВт	Примечание
1						
2	ФС	Фильтр сетчатый	1			
3	Е1.1	Емкость-накопитель исходной воды (для автоматизации процесса)	1	1000		V=1,0 м3
4	Н1.1, Н1.2	Насос подачи	2	15	1,1	1-раб., 1-рез.
5	Ф1.1, Ф1.2	Засыпной автоматический механический фильтр	2	250	0,005	
6	СД1.2	Станция дозирования антискаланта	1	150	0,5	
7	УО01	Установка обратного осмоса с блоком хим.мойки	1	250	2	
8	Е2.1, Е2.2	Емкость-накопитель очищенной воды	2	1000		V=1,0 м3
9	Н2.1, Н2.2	Насос подачи в РВЧ и промывки	2	15	1,1	1-раб., 1-рез.
10	ЭЛУ/С	Установка электролизная	1			
11	ГА	Гидроаккумулятор	1	15		
12	Н3.1, Н3.2	Насос потребителям на хоз-пит	2	20		1-раб., 1-рез.
13	Н4.1, Н4.2	Насос пожарный	2	48	3,0	1-раб., 1-рез.
14	Н5.1	Насос дренажный	1	20	1,5	
15	ЩС	Щитовая станция	1	30		
16						

Примечание:

1. Смотреть совместно с Площадкой 1-го подъёма

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Дакесова			
Проверил		Воробьев			
ГИП		Архипов			

Объект: Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района .

"Установка очистки воды комбинированной ДВУ10-20/С"

Стадия	Лист	Листов
ЭП		

Технологическая схема

"ТОО ВодЭкоФильтр"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3