

**СИСТЕМЫ
ВОДОЧИСТКИ
И
ВОДОПОДГОТОВКИ**

127591, г. Москва, ул. Дубнинская, д.83, Тел./Факс: (499) 968-59-95, Тел/факс (499) 900-36-77,
E-mail: info@kb-spectech.ru, www.gkst.org, www.переработкарти.рф

СИСТЕМЫ ВОДООЧИСТКИ И ВОДОПОДГОТОВКИ

Уважаемые дамы и господа!



Наша компания производит, осуществляет Доставку, монтирует и сопровождает Системы водоочистки на основании индивидуального подхода к заказчику.

Предлагаем рассмотреть возможность внедрения нашей уникальной продукции на Ваши объекты. Системы очистки позволят решить проблему подачи воды из скважин с большой концентрацией солей жесткости, железа, марганца и других примесей, подготовки её до необходимого уровня меньшими затратами.

Наш подход к подбору систем очистки воды позволит Вам обеспечить объекты водой хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с нормами СанПин 2.1.4.1074-01. Модельный ряд комплексов очистки для стоков, в зависимости от модификации, предусматривает широкий ассортимент линейки по производительности, комплектации и назначению.

Исходя из результатов анализа исходной воды мы предлагаем следующие технические решения по реализации поставленной задачи

Назначение

Рисунок 1. Установка водоподготовки в контейнере собственного производства

Установки водоподготовки в контейнерном исполнении используются в местах, где затруднительно строительство капитальных сооружений для водоподготовки, в т.ч. для удаленных районов Крайнего Севера



ОПИСАНИЕ

Установки водоподготовки изготавливаются и испытываются в заводских условиях. Для эксплуатации требуется только подключение к водопроводной сети, канализации и электросети.

Автоматическая промывка фильтров обеспечивается независимо от внешних резервуаров и сетей заказчика.

Наши установки водоподготовки могут работать как в автоматическом, так и в ручном режимах, с выводом индикации на пульт управления. По желанию заказчика выполняется полная автоматизация систем управления и связь с АСУ ТП объекта.

Станции большой производительности поставляются в нескольких блок-контейнерах. Блок-контейнеры оборудованы системами электроосвещения, электрообогрева, приточно/вытяжной вентиляции, пожарной сигнализации, рабочим местом оператора. Дополнительно модули оборудуются санузлом, канализацией, водопроводом, системами водяного или парового отопления, дизельными или бензиновыми генераторами.

В конструкции водоочистой установки применяются самые современные технологии. Корпуса фильтров и трубопроводов выполнены из пищевого пластика. Для персонала может быть предусмотрено рабочее место для работы с документами.

Таблица 1. Основные технические характеристики

| № п/п | Наименование параметра | Значение |
|-------|---|----------------|
| 1 | Габаритные размеры станции в осях (длина x ширина x высота), мм | 9000x3000x2550 |
| 2 | Масса (сухая) станции, кг | 6500 |
| 3 | Размеры бетонного основания под станцию (длина x ширина), м | 11x3,5 |
| 4 | Категория обеспечения надежности электроснабжения (согласно ПУЭ, глава 1.2) | 4 |
| 5 | Установленная мощность, кВт | 15 |
| 6 | Потребляемая мощность (расчетная), кВт | 10,0 |
| | - в том числе на отопление и вентиляцию, кВт | 6,0 |
| | - в том числе на технологические нужды, кВт | 1,3 |
| | - в том числе на освещение, кВт | 1,0 |
| 7 | Тип исполнения по уровню автоматизации технологического процесса | Расширенный |

Области применения:

- Теплоэнергетика
- Вахтовые поселки при разработке нефтяных месторождений

- Очистка воды в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе и для служб и подразделений МЧС
- Очистка поверхностных и подземных вод для различных объектов до питьевого качества

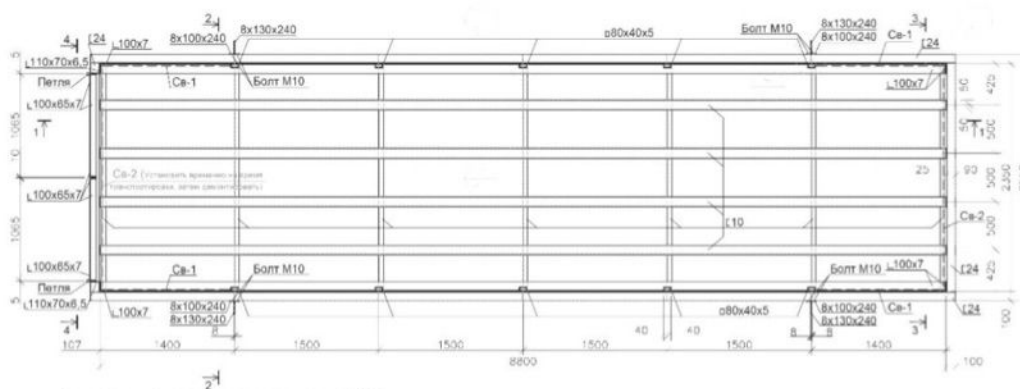
Преимущества:

Установки не требуют строительства капитальных зданий.

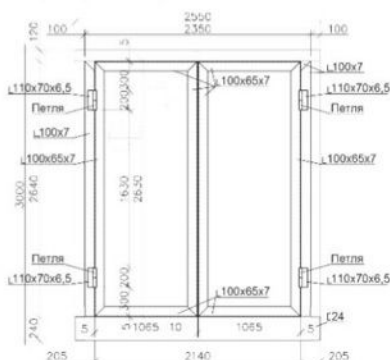
- Установки рассчитаны для эксплуатации в различных климатических условиях
- Перевозятся в собранном виде автомобильным, железнодорожным или морским транспортом на любые расстояния
- Заводская готовность к эксплуатации
- Быстро вводятся в эксплуатацию
- Возможность переноса на новое место эксплуатации

Мобильное блочно-модульное здание

Схема расположения балок и стоек пола контейнера под оборудование (9 метров)



Временную связь Св-2 установить с помощью болтов М 10



Габаритные размеры Блочно-модульного здания:
 9000мм - длина
 3000мм - высота
 2550мм - ширина

- Включает в себя:**
- 1) Утепление сэндвич-панелями
 - 2) Пластиковую фнешнюю облицовку
 - 3) Внутреннее отопление - радиаторы в кол-ве двух шту
 - 4) Огнетушитель
 - 5) Входную дверь.
 - 6) Боковую дверь для замены комплектующих

Технологическое предназначение и уровни защиты комплекса очистки:

1. Уровень защиты. Блок кавитации

Целевое назначение: разрушение структуры загрязнителей на молекулярном уровне. Принцип действия основан на термомеханическом воздействии на болезнетворную флору и фауну. В условиях гидродинамического разрыва потока Блок кавитации формирует вакуумированную полость, которая при мгновенном схлопывании формирует в локальной точке огромную температуру и давление, которые могут достигать 100 МПа при температуре 1000 °С. Данный гидроудар имеет силу, способную разрывать межмолекулярные связи в молекулах загрязнителей, болезнетворные микроорганизмы, что приводит к разрыву молекулярных связей.

2. Фильтр грубой очистки серии ГФ

Запатентованные и сертифицированные, наши фильтры обеспечивают достойный результат.

Основные Преимущества фильтров:

- Фильтрующие элементы имеют практически неограниченный ресурс – 20 лет (в зависимости от степени загрязненности воды);
- Тонкое механическое фильтрование воды (до 1 микрона), что позволяет практически полностью очистить жидкость от всех механических загрязнений (песок, ржавчина различные взвеси, жесткость, марганец, тяжелые металлы и железо, а также др. примеси.);
- Фильтр сделан из пищевой нержавеющей стали и титанового сплава, что гарантирует его работу в течении не менее 20 лет.

Преимущества системы:



обслуживания и замену картриджей.

Как правило, фильтры не обеспечивают сохранность картриджей, поскольку те принимают на себя все поступающие загрязнения. В результате картридж достаточно быстро выходит из строя, после чего его требуется заменить, а его эффективность работы сказывается только в первое время эксплуатации. Это подразумевает постоянные траты,

Механическая очистка на сетчатом фильтре

Очистка воды обеспечивается фильтром предварительной механической очистки — 1 шт. Фильтрующий узел предназначен для улавливания стойких механических примесей (мелкофракционных, свыше диаметром 1 микрона или одной тысячной миллиметра) в холодной и горячей воде и других неагрессивных жидкостях с температурой до 110 оС при давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см²) и устанавливается после счетчика холодной воды.

Автоматика промыва загрязнений.

Привод для очистки фильтров Honeywell Z11S-A обеспечивает возможность полностью автоматической промывки следующих типов фильтров: с обратной промывкой комбинированных фильтров (все серии FK), а также установок водоснабжения и распределения воды (HS10S).

В приборе реализована возможность переключения между режимами автоматической и ручной активации обратной промывки посредством нажатия соответствующей кнопки на задней панели. Выбранный режим отображается на ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ДИСПЛЕЕ устройства. В случае выбора режима автоматической активации, возможна индивидуальная установка одного из 16-ти заранее заданных временных интервалов - в диапазоне от 4 минут до 3 месяцев. Заводская установка составляет 45 дней. На дисплее также имеются два световых индикатора, первый из которых отображает время, оставшееся до следующей запрограммированной обратной промывки, а второй - количество выполненных промывок. При необходимости, счетчик количества промывок можно обнулить.



3. Фильтрационно-сорбционные колонны

Фильтрационные колонны для качественной очистки воды сорбционными гранулами. По мере эксплуатации сорбционные гранулы периодически регенерируются посредством общераспространённых недорогих растворов. Максимальный срок службы одной засыпки может достигать 15 лет и зависит от концентрации вредных примесей в очищаемой воде.

В случае сложных загрязнений по многим элементам в системе очистки применяются несколько типов сорбционных гранул, ориентированных на конкретные загрязнители, и позволяющих очистить исходную воду до уровня нормативов СанПин.

В зависимости от решаемой задачи, фильтрационные колонны могут заполняться отдельным типом сорбционных гранул и предусматривают послойное заполнение по принципу мульти-фильтра.



Гравий кварцевый, фр. 0,4-2 мм

Гравий — природный материал, который в значительной мере состоит из оксида кремния.

Кроме того, в гравии находится небольшое количество кальциевых соединений. Присутствует также железо и марганец.

Область применения материала достаточно широка. Он незаменим во всевозможных системах подготовки воды. Гравий активно используют при производстве фильтрующих загрузок, необходимых для задержки посторонних мелких частиц. Материал хорошо проявляет себя и в качестве поддерживающего слоя. Это возможно благодаря его слабой реакции с различными химическими веществами.

В составе гравия имеется масса частиц различной фракции. Материал крупной фракции применяется в основном для равномерного распределения потока в поддерживающем слое и поддержки более высоких скоростей. Этим отличается от кварцевого песка. Чтобы применять материал в качестве поддерживающего слоя, его укладывают высотой 8 см. Гравий обладает химической инертностью и высокой твердостью, что обеспечивает его продолжительный срок службы.



Загрузка обезжелезивания SuperFerox (20л, 25кг).



Фильтрующий материал, предназначенный для удаления растворенных в воде ионов железа и марганца, а также снижения мутности и цветности воды. Основой фильтрующей среды является прочный природный материал «розовый песок» с нанесенной на его поверхность каталитической пленкой, состоящей из высших оксидов марганца. Действие загрузки основано на 2 принципах: сорбционного (за счет пористости материала) и каталитического окисления. При фильтрации воды, находящиеся в каталитической пленке оксиды марганца, ускоряют процесс окисления двухвалентного железа до трехвалентного с образованием соответствующего гидроксида (нерастворимого в воде соединения).

4. Блок напорной аэрации.

Блок напорной аэрации должен состоять из 2-х компрессоров, аэрационной камеры, водовоздушного сепаратора воздуха и датчика потока, установленного после обезжелезивания.

Используемый компрессор должен быть без масляный, мал шумный компрессор, способный подавать до 600 л воздуха в час при противодавлении до 6,0 кг/см². Включение и выключение компрессора должно происходить по сигналу с датчика потока. Один из компрессоров должен находиться в режиме ожидания и переключаться вручную и автоматически после наработки определенного количества часов.

Аэрационная колонна должна быть предназначена для более интенсивного растворения кислорода воздуха за счет внутренних распределителей кислорода.

Для отвода не растворившегося воздуха из воды должен быть предусмотрен водо-воздушный сепаратор воздуха. Воздух собирается в центре воронки и выводится через встроенный воздухоотводчик. Датчик потока лепесткового типа должен быть предназначен для запуска компрессора при появлении протока воды через трубу.

5. Система озонирования воды

Наша компания готова подготовить систему очистки воды объема производительностью максимального 60 кубов в час, для до очистки до питьевой воды по СанПиН. На данный момент предлагается система очистки воды от обеззараживания, в составе которой входит Система Озонирования, которая предотвращает размножение бактерицидной флоры.

С нашими новыми технологиями ультратонкой фильтрации и Озонированием вам не придется больше тратить деньги на хлорирование воды, а также на обслуживание засыпок и сменных картриджей. Озонация обеззараживает микрофлору так, что бактерии и вирусы не могут больше размножаться. Известно, от озона погибает более 600 видов опасных микроорганизмов. Бактерицидные свойства серебра в 100 раз сильнее, чем у хлорной извести, гидрохлорида натрия и в 1700 раз, чем у карболовой кислоты.

В процессе производства воды данная система отлично справляется для пастеризации продукции, увеличивает срок хранения продукта и стерилизует бактерии так, что дальнейшее размножение бактерий в бутылках при хранении воды становится невозможным. Озон снижает перманганатную окисляемость перед розливом в бутылки.

Озон является безопасным методом обеззараживания воды и распадается на атомарный кислород, не оставляя химических веществ в состав воды.

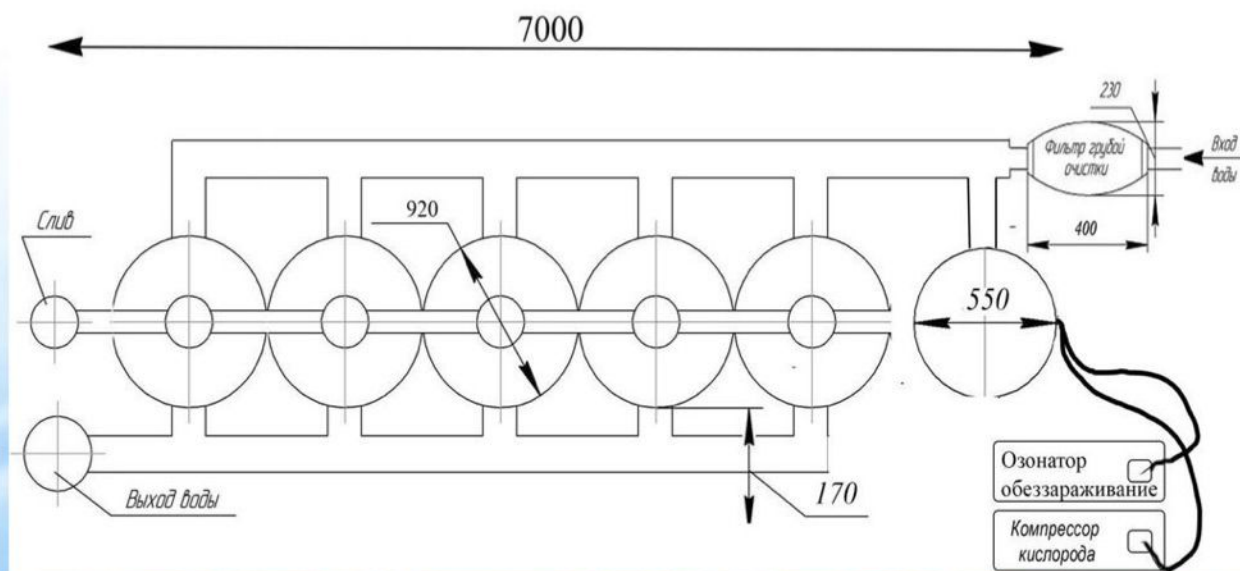
Рисунок 2. Оборудование реакционной установки дозирования озона.

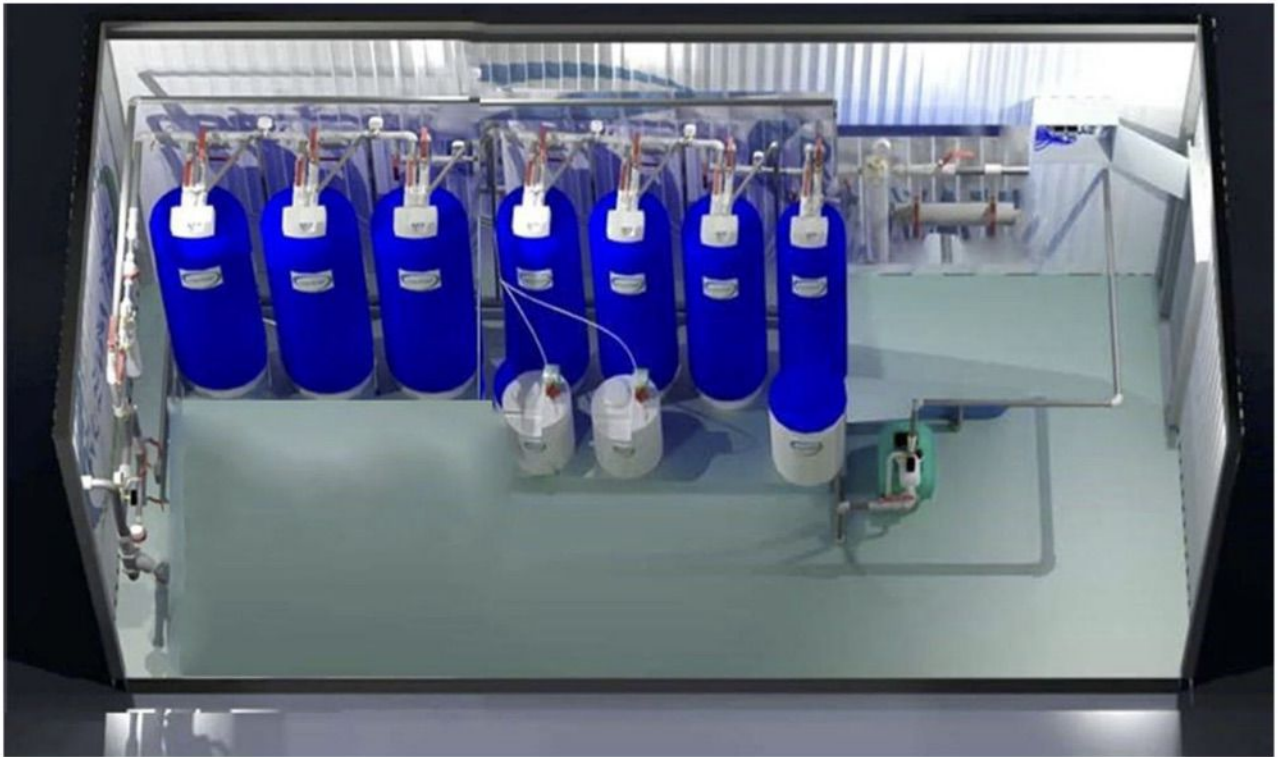
Так же озонатор снижает концентрации БПК, ХБК, жиров, нитратов, нитратов, газов сероводорода, аммиака, тяжелых металлов, марганца и растворенного железа.

Реактор барьерного разряда предназначен создания из кислорода озон. Данный способ создания коагулянта не требует его добавки.



Монтажная схема.





Комплектация комплекса очистка воды из скважины производительностью до 30 м³/час в контейнере

6. Уровень защиты. Струнно-мембранный фильтр тонкой очистки воды Аруан

Целевое назначение: Финальная очистка воды от посторонних включений размером 1-10 микрон.

Принцип действия: Струнно-мембранный фильтр Аруан предназначен для бытового использования и промышленной эксплуатации. Фильтр представлен 11-ю типоразмерами в зависимости от количества очищаемой воды. Линейка фильтров Аруан обеспечивает очистку от до 5 м³/час.

Установка имеет 3 степени очистки:

1-я ступень очистки.

Тонкая механическая очистка струнно-мембранным фильтроэлементом Аруан обеспечивает фильтрацию микрочастиц от 1 микрон. Фильтр способен задерживать соли жесткости, растворённое железо, соли тяжелых металлов, органические взвеси, песок пылеватых фракций, марганец и другие примеси. При этом значительно улучшаются органолептические свойства воды (мутность, цветность, запах, привкус).

2-я ступень очистки.

Бактерицидная очистка - в фильтрах Аруан используется гальваническая технология покрытия серебром. Известно, что вода, насыщенная ионами серебра, угнетает патогенные бактерии и возбудители инфекционных заболеваний. Бактерицидные свойства серебра в несколько раз сильнее, чем у хлорной извести, и карболовой кислоты. Больше, чем 400 видов опасной микрофлоры угнетается и погибает под воздействием ионов серебра. Бактерицидная обработка питьевой воды с применением серебра эффективно уничтожает бактерии и защищает организм от патогенной микрофлоры.

3-я ступень очистки.

Биомагнитная обработка при помощи встроенного в фильтр магнитного преобразователя, предназначенного для умягчения воды, предотвращения появления желтизны и накипи на бытовой технике. Магнитный преобразователь обеспечивает сохранность бойлера, стиральной и посудомоечной машины, душ, кухню, сантехнику и подчистит ранее образовавшиеся отложения кальция, магния и железа.

Системы очистки воды из поверхностных незащищённых источников Аруан имеют продуманную многоуровневую систему защиты потребителя от воздействия загрязнителей и болезнетворных микроорганизмов и обеспечивают потребителю подачу безопасной воды, обладающей общеоздоровительными и омолаживающим эффектом.

7. Лампа УФ спектра

Устройство стерилизации проточного типа представлено лампой излучения электромагнитного спектра заключенное в компактный корпус из высококачественной стали с блоком управления.

При стерилизации атмосферного воздуха в помещениях производительность зависит от давления воздуха в магистрали и может достигать 10000м3/сут.

Устройство снабжено звуковой и световой сигнализацией неисправности, есть возможность крепления датчика интенсивности УФ-излучения.

Мощность лампы в зависимости от модификации составляет от 15 до 30 Вт, устройство подключается к сети 220 В посредством блока питания. Для продления срока службы стерилизатора необходимо стабильное энергоснабжение. Скачки напряжения в сети питания устройства отрицательно влияют на интенсивность излучения и срок безаварийной эксплуатации.

Ультрафиолетовая лампа предназначена для работы с жидкой и газообразной средой в рабочем температурном диапазоне от +2 до +40 градусов по Цельсию.

Срок службы излучающего элемента составляет 24 месяца или по выработке ресурса (15000 часов). Монтаж возможен как вертикальный, так и горизонтальный в зависимости от условий.

В системах водоочистки стерилизатор применяется в комплексе с другими системами в зависимости от их функционального назначения.

Целевое назначение в системах обеззараживания - Высокопроизводительная эффективная безреагентная стерилизация жидких и газообразных сред.

В процессе окисления озонм растворённых загрязнителей в процессе водоочистки, сложные органические элементы разлагаются на более простые, в результате чего образуется питательная среда для повторного развития болезнетворных бактерий в трубопроводе потребителя уже после процесса озонирования.

В целях исключения вероятности попадания болезнетворных бактерий в водопровод потребителя, система очистки воды предусматривает финальную обработку воды воздействием лампы ультрафиолетового спектра излучения, разрушающего болезнетворные бактерии и вирусы на генетическом уровне и лишаящего их возможности к дальнейшему размножению.

Спецификация оборудования:

| Наименование поставляемого оборудования | Количество: |
|---|--------------------|
| Фильтр тонкой очистки с автоматикой промыва | 1 |
| Колонна для обезжелезивания и осветления воды с автоматикой промыва, Установка фильтрации с засыпкой для очистки тяжелых металлов и мутности, и цветности, растворенного железа и жесткости | 5 |
| Система Аэрации воды с двумя компрессорами в сборе для предварительного обезжелезивания воды. | 1 |

Характеристики оборудования:

| Наименование поставляемого оборудования | Количество: |
|--|----------------------------|
| Производительность по воде: | 1000 м ³ /сутки |
| Присоединительные размеры | 2 дюйма |
| Тонкость фильтрации | 10 микрон |
| Параметры Колонны с засыпками с сорбентом для растворенных металлов и железа. | Значение: |
| Производительность по воде: | 8 м ³ /час |
| Присоединительные размеры | 2 дюйма |
| Объем фильтрационной загрузки: | 900 литров |
| Наличие автоматики промыва | есть |
| | 10 лет |

| Аппарат озонирования | |
|---|-------------|
| Наименование поставляемого оборудования | Количество: |
| Озонатор воды, (подключение 10 мм цанга) – 20 гО ₃ /час | 1 |
| Эжектор - А -60- 60 м ³ /час воды, (пищевая нержавейка 316ls.) | 1 |
| Обратный клапан из нержавеющей стали. ½. | 1 |
| Компрессор кислорода AS-19 | 1 |

Производственная мощность установки – от 5 м³/сутки до 100 м³/час.

Стоимость установки определяется индивидуально и зависит от многих факторов: от химического состава входящей воды, требований к её водоподготовке, режима работы, комплектации и мн. другого.

Наш потенциал.

Имея своей целью обеспечение качественной водой (в соответствии Сан.Пин 2.1.4.1074-01) жилых поселков и производственных объектов, мы выполняем по согласованию с заказчиком, комплекс работ по разработке и проектированию, монтажу и эксплуатации, реконструкции и агрегатированию систем водоснабжения постоянного давления подачи сточной воды на нужды потребителей.

Предлагаем свои услуги по монтажному сопровождению, эксплуатации, техническому обслуживанию и реконструкции систем химической водоподготовки сетевой воды в котельных закрытого контура с применением ингибиторов и других химреагентов. Грамотно подготовим и выполним гидравлические испытания теплообменных систем горячего водоснабжения.

Наш коллектив.

Коллектив собран из многоопытных, вахтовых работников Крайнего Севера и выпускников инженерно-технических ВУЗ-ов оборонной промышленности, мы не пасуем перед поставленными задачами, мы их грамотно решаем! Наши инженеры имеют дипломы по обеспечению экологической безопасности надзорных объектов. Мы ставим в своих проектах приоритет применения композитных и полимерных материалов, опыта и наработок в своей практике.

Опыт нашей работы – это:

- эксплуатация, техническое обслуживание и текущая реконструкция артезианских скважин, систем химводоподготовок, водоснабжения и водоотведения (оборудование НПФ «Висма», АО «ЭкологияВодстрой» и ООО «Акви ТЭК») вахтовых городков и производственных объектов в ЗАО «Ванкорнефть» на Таймыре и в ЯНАО;
- системы теплообменного подогрева и аварийного пожаротушения резервуаров сырой и товарной нефти;
- Эскизное проектирование, монтаж и пусконаладочные работы, эксплуатация, техническое обслуживание и реконструкции систем химводоподготовок и водоснабжения жилых городков и производственных объектов в АО «Верхнечонскнефтегаз».
- Проектирование, монтаж и техническое обеспечение трубопроводов коллекторного водоотведения на ландшафт в водоохранные зоны.

Генеральный директор



В.А.Антюфеев

