

| ИНЖИНИРИНГ



International
Water Association

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА, СТРОИТЕЛЬСТВО «ПОД КЛЮЧ»
ОБЪЕКТОВ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ISO
9001



► О компании



Компания «ГидроТех Инжиниринг», основанная в 1998 году, входит в состав международной группы компаний «Water Group».

ООО «ГидроТех Инжиниринг» является одной из лидирующих компаний по инжинирингу и изготовлению водоподготовительного оборудования на территории СНГ.

Основная деятельность компании сфокусирована на решении проблем подготовки технологической воды, производстве воды питьевого качества, очистке производственных сточных вод, создании замкнутых циклов водоснабжения и охлаждающих контуров.

В работе компании превалирует индивидуальный подход к решению технологических задач по водоподготовке и реализация проектов **«под ключ»**, включая проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы (EPC контракты engineering, procurement, construction).

ООО «ГидроТех Инжиниринг» имеет свой инженерный центр и производственный комплекс. Производство включает в себя сборочные цеха водоподготовительного оборудования, полимерных изделий, сварочные цеха, цех механической обработки, складские помещения. Производственные мощности позволяют выполнять весь цикл работ и выпуск готовой продукции, что значительно снижает стоимость оборудования, необходимого для решения технологических задач.

Инженерный центр – одна из важнейших составляющих компании – сформирован из высококлассных опытных специалистов, состоит из технологического отдела, проектно-конструкторского отдела, отдела автоматизации процессов, химической лаборатории.

Специалисты компании регулярно посещают крупнейшие международные водные выставки и конгрессы, в рамках которых проводятся семинары и тренинги с известными мировыми специалистами. Это позволяет нам быть в курсе новых достижений в технологиях и применять передовой опыт в своих проектах.

Наличие сертификатов и лицензий позволяет на более высоком уровне выполнять проекты, а также позволяет работать с более широким кругом предприятий.

Интенсивное развитие промышленности и энергетики, сельского и коммунального хозяйства, рост водопотребления, возросшие требования к качеству воды обуславливают использование современных технологий водоподготовки, которые обеспечивают рациональное использование водных и энергоресурсов, надежность, простоту в монтаже и эксплуатации.



► Подготовка к отгрузке установки обратного осмоса

► Технологии

В зависимости от качества исходной воды и требований к очищенной воде компания способна успешно применять все современные водоочистные технологии:

- **обратный осмос и нанофильтрация** для получения частично обессоленной и умягченной воды. Технология обратного осмоса не требует потребления большого количества реагентов (кислота, щелочь) и является непрерывным процессом;
 - **ультрафильтрация** для удаления взвешенных веществ, снижения мутности, содержания органических веществ (снижение окисляемости, ХПК, БПК и т. д.). Ультрафильтрация является наиболее эффективным технологическим процессом осветления воды и подготовки питательной воды для нанофильтрации, обратного осмоса, ионного обмена. Достигаются показатели качества питательной воды: мутность менее 0.1 NTU, индекс плотности осадка SDI (15 минут) менее 3.0. Также при ультрафильтрации снижается содержание вирусов и бактерий на 4 и более порядка, а окисляемость на 65 % и более, что в конечном итоге сказывается на существенном увеличении работоспособности мембранных элементов и ионообменных смол;
 - **электродеионизация** в качестве альтернативы фильтрам смешанного действия (ФСД). Эта технология комбинирует электродиализ и ионный обмен и предназначена для глубокого обессоливания воды в энергетике, электронике и фармацевтической промышленности. Данная технология позволяет получать воду с удельным сопротивлением 18 МОм и не требует использования кислот и щелочей.
- ООО «ГидроТех Инжиниринг»** обладает статусом Master Service Provider, полученным от лидера в области производства оборудования для электродеионизации компании Ionpure / Siemens. 9 инженеров компании прошли сертификацию по этой технологии и обладают правом на обучение и предоставление сервиса данного оборудования.

Наряду с этим компания активно применяет и классические технологии водоочистки:

- **реагентная обработка** как исходной воды для эффективной фильтрации (коагуляция и флокуляция), так и очищенной воды для ингибирования процессов коррозии и бактерицидной обработки в местах использования очищенной воды;
- **механическая фильтрация** с использованием самопромывных фильтров, фильтров с зернистой загрузкой;
- **декарбонизация воды** для удаления свободной углекислоты путем «отдува»;
- **ионообменные технологии** от простейшего умягчения, поглощения органики, селективного удаления ионов до глубокого обессоливания для получения питательной воды для котлов от малого до сверхвысокого давления, а также для электронной и фармацевтической промышленности. Компания имеет опыт реализации проектов обессоливания по технологии Purorack (зажатые слои);
- **химическое и/или микробиологическое обезвреживание** производственных стоков с последующей механической, центробежной или гравитационной фильтрацией для получения шлама с влажностью до 30 %.



► Установка ультрафильтрации



► Установка обратного осмоса



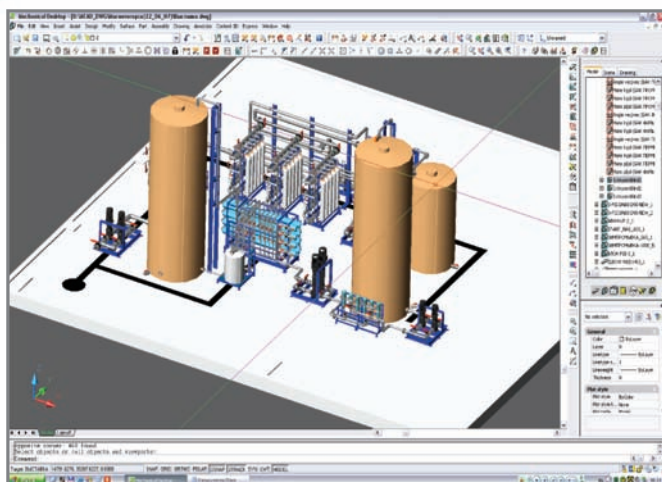
► Установка сорбции



► Механические фильтры

► Проектирование

Проектно-конструкторский отдел является структурным подразделением **ООО «ГидроТех Инжиниринг»**, цель которого – вывод предприятия на более высокий уровень развития, подъем качества выпускаемой продукции.



► Модель участка водоподготовки металлургического комбината

Основные задачи и функции отдела:

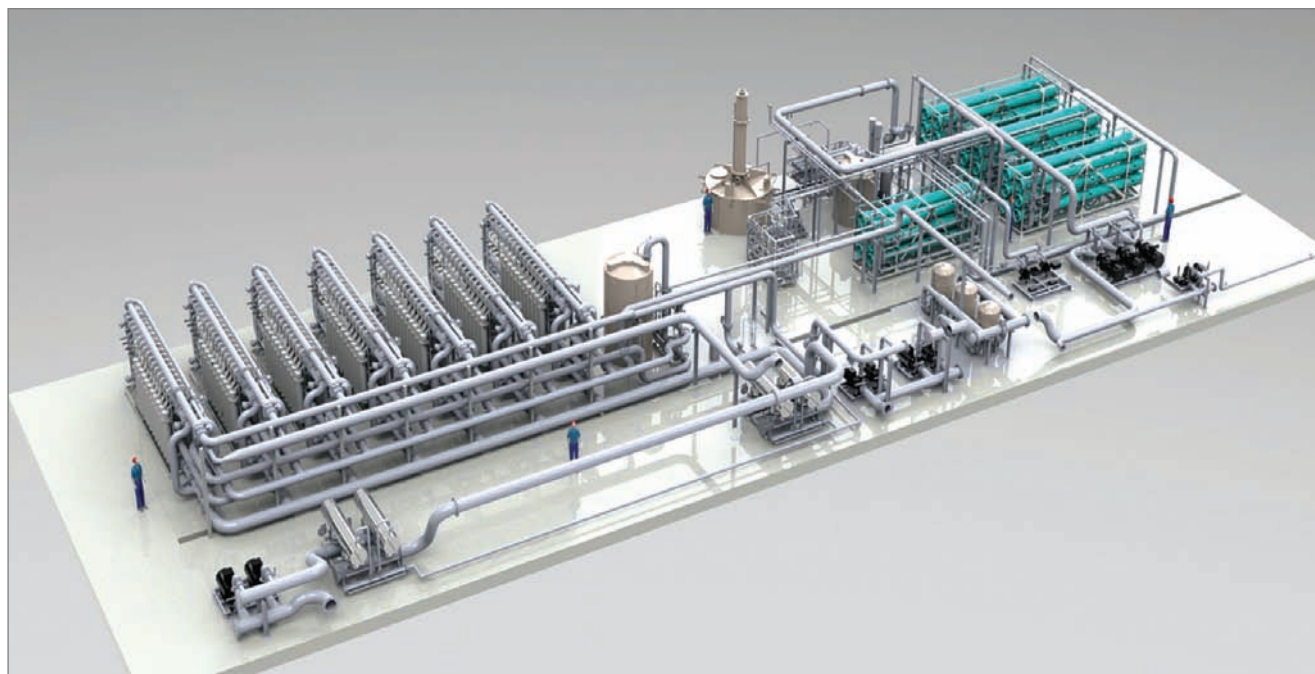
- Проведение предпроектных работ.
- Подготовка исходных данных, материалов и заданий на проектирование для договорных работ.
- Организация выполнения проектных работ, внутрипроизводственный контроль качества проектных решений и нормоконтроль проектной документации в соответствии с действующими нормами, правилами, государственными и международными стандартами.
- Качественное выполнение проектно-конструкторских работ.
- Участие в рассмотрении законченных проектных работ у заказчика, в органах государственного надзора и экспертизы
- Защита проектных решений перед заказчиком, в органах государственного надзора и экспертизы.

Отдел занимается разработкой и проектированием систем водоподготовки и очистки сточных вод для различных отраслей промышленности: металлургической, пищевой, энергетической, фармацевтической и прочих.

Индивидуальный подход специалистов отдела к каждому объекту при проектировании позволяет получать уникальное оборудование, наиболее точно соответствующее потребностям заказчика.

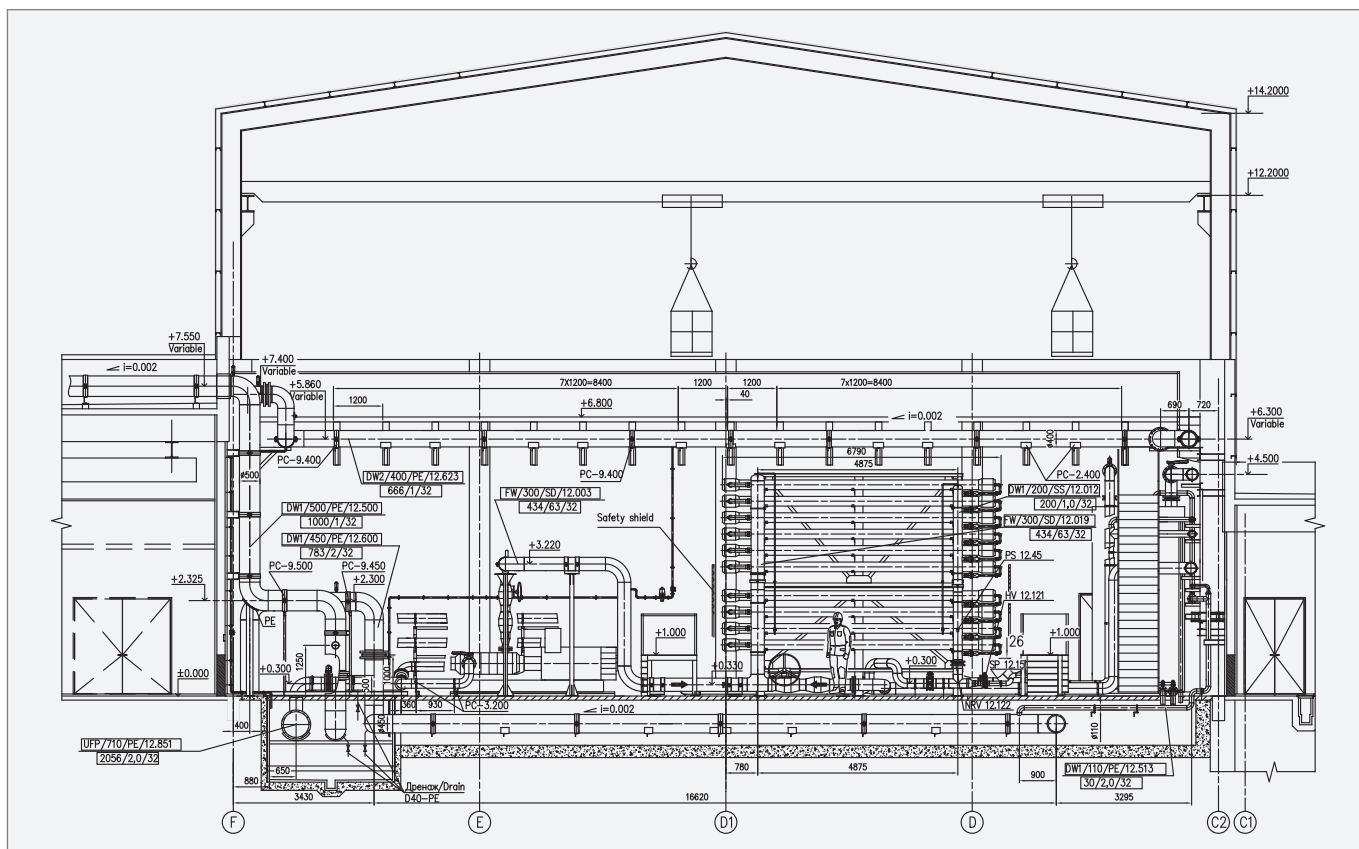
Наша группа специалистов разрабатывает конструкторскую и проектную документацию систем водоподготовки по передовым технологиям очистки воды. Нами были разработаны уникальные, отвечающие мировым стандартам, системы мембранного разделения обратнo-осмотическими модулями.

В результате освоения инженерной технологии UF, перед отделом возникла задача по разработке принципиально новых конструкторских решений, впоследствии реализованных в проектах для ОАО «АМК» г. Алчевск, ЗАО «АЗОВЭЛЕКТРО-СТАЛЬ» г. Мариуполь, ОАО «ММК» г. Магнитогорск.



► Модель цеха водоподготовки

► Проектирование



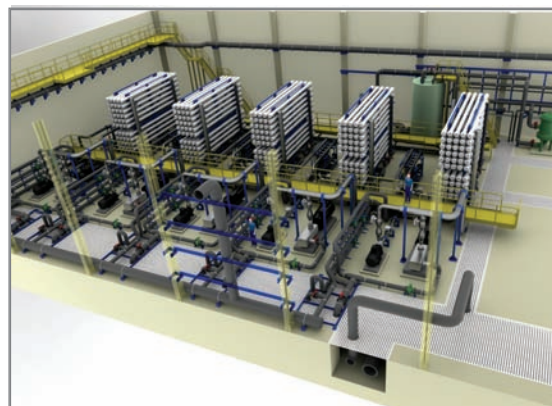
Первой разработкой отдела была документация на комплексную установку химводоочистки производительностью 320 м³/ч по UF-фильтрату и 120 м³/ч по пермеату для ОАО «АМК» г. Алчевск.

Для обеспечения надлежащего качества проектных работ при проектировании используют современные методы параметрического трехмерного моделирования, что позволяет сосредоточиться на разработке технических решений, а не на черчении.

Кроме того отдел ведет работы по разработке предпроектной и проектной документации совместно с технологическим отделом компании и проектными институтами.

Совместно с технологическим отделом компании проектно-конструкторский отдел ведет работы, направленные на унификацию и стандартизацию проектируемого оборудования, что позволяет сокращать время на выполнение проектной и конструкторской документации для новых объектов.

Повышение квалификации сотрудников происходит за счёт обмена опытом внутри компании. Периодически организуются выезды молодых специалистов отдела на действующие объекты и выставки. Опыт и знания, приобретенные таким образом, способствуют развитию творческой мысли конструкторов и проектантов и позволяют избегать возможных ошибок при проектировании оборудования.



► Цех подготовки подпиточной воды



► Комплексная система водоподготовки



► Преимущества

По сравнению с традиционными способами очистки ультрафильтрация имеет множество преимуществ:

- Ультрафильтрация является надежной защитой от микроорганизмов и частиц.
- Качество фильтрата не зависит от качества подаваемой воды.
- Ультрафильтрация способна очистить воду от патогенных микроорганизмов, устойчивых к хлору.
- Концентрат, появляющийся в процессе ультрафильтрации, состоит лишь из примесей. Количество возникшего осадка значительно ниже, чем при обычных методах очистки.
- Компактность системы позволяет сэкономить производственные площади и обладает большей эргономичностью, чем системы обычной очистки.
- Процесс ультрафильтрации легко автоматизируется.
- Последующие этапы очистки будут более эффективны, поскольку практически все взвешенные вещества удалятся в процессе ультрафильтрации.
- Затраты по использованию методов нанофильтрации или обратного осмоса значительно снизятся, т. к. скорость потока в системах будет выше и очистка будет произведена при меньших энергозатратах.



► Испытание пилотной установки UF

► Ультрафильтрация

Установки ультрафильтрации применяются для осветления и очистки воды из любого источника: скважина, поверхностный источник, доочистка питьевой воды, сточные воды.

Ультрафильтрация является наиболее эффективным технологическим процессом подготовки питательной воды для нанофильтрации, обратного осмоса, ионного обмена. Ультрафильтрация, как процесс предварительной очистки, представляет собой надежный барьер для микроорганизмов и частиц.

Технология ультрафильтрации позволяет удалять взвешенные вещества, снижать мутность, содержание органических веществ (снижение окисляемости, ХПК, БПК и т. д.). Достигаются показатели качества очищенной воды: мутность менее 0,1 NTU, индекс плотности осадка SDI₁₅ менее 3,0, снижение содержания вирусов и бактерий на 4 и более порядка, снижение окисляемости на 65 % и более. Указанные преимущества в конечном итоге сказываются на существенном увеличении работоспособности обратно-осмотических мембранных элементов.

Ультрафильтрационные мембраны — это модули, содержащие несколько тысяч капилляров с внутренним диаметром 0,7-1,0 мм. Материал капилляров — полиэфирсульфон со специальными добавками (PES). Это гидрофильный материал, устойчивый к наслоению органического осадка. Площадь фильтрации одного модуля — от 30 до 70 м².

Поток движется изнутри наружу, т. е. подаваемая вода протекает внутри капилляров, а фильтрат выходит наружу сквозь их стенки. Возможно и обратное направление фильтрации.

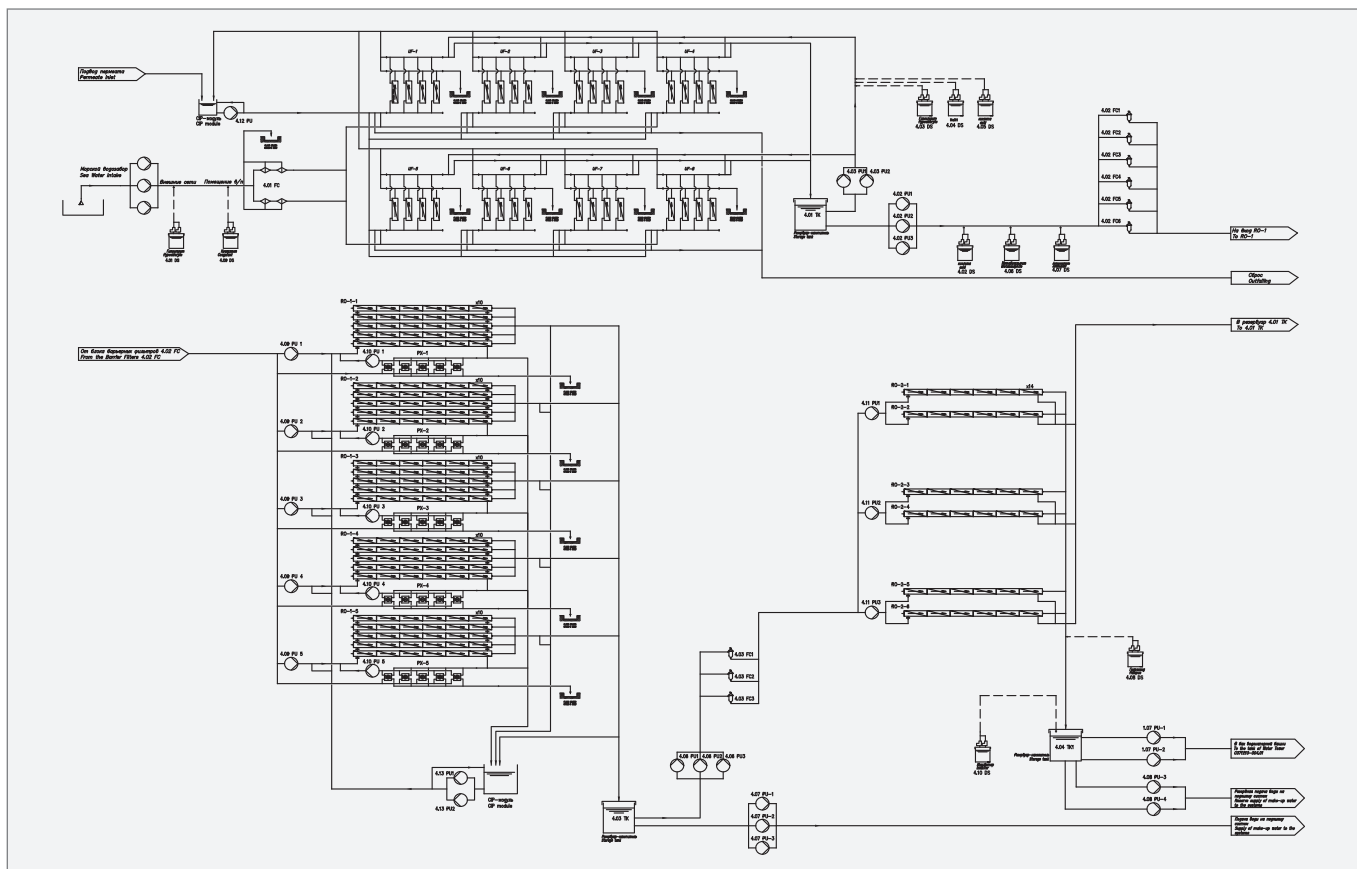
Ультрафильтрационные мембраны разработаны специально для удаления взвешенных частиц. Вода под давлением протекает сквозь мембрану и частицы остаются на ее поверхности. Из-за небольшого размера пор мембраны все взвешенные твердые частицы, включая микроорганизмы, эффективно удаляются из воды. Поскольку такие частицы создают осадочный слой на поверхности мембраны, направление потока воды периодически изменяется (обратная промывка), чтобы удалить этот слой.

Ультрафильтрация — это одна из лучших технологий подготовки питьевой воды. Доказательством этому является тот факт, что ежегодный прирост объемов воды, обработанной методом ультрафильтрации, составляет примерно 25 %.



► Ультрафильтрационные блоки

► Ультрафильтрация



Даже рассматривая только одну из областей применения мембран – обработку вод, можно сделать вывод, что применение мембран постоянно и быстро растет. Вне зависимости от решаемой проблемы мембранные установки способны извлекать чистую воду из любого водного потока. Тем не менее энергозатраты, риск забивания мембран (заиливания), а также стоимость самих мембран остаются препятствиями для их более широкого распространения. Однако эти причины начинают терять свою актуальность. Быстрое развитие рынка мембран осветления, наблюдаемое с 1995 г., объясняется повышением эффективности их работы, а также снижением их стоимости.

Ультрафильтрация постепенно заменяет традиционные системы осветления в производстве питьевой или технической воды из природной или оборотной воды, а также в предварительной обработке воды для осмотических систем.

► Применение

Производство питьевой воды. Ультрафильтрация может быть использована как для одноуровневой обработки относительно чистых вод, так и в комбинации со стадиями коагуляции, отстаивания, осветления или флотации.

Обессоливание или повторное использование вод. Учитывая высококачественные физические характеристики получаемого пермеата, установки ультрафильтрации можно рекомендовать как предпочтительное техническое решение для удаления забивающих мембраны частиц перед подачей на установку обратного осмоса. Первое широкое применение в обработке сточных вод ультрафильтрационные мембраны нашли в области повторного использования городских сточных вод в промышленном секторе, для полива и т. д.

Сточные воды – мембранный биореактор. В мембранных биологических реакторах (МБР) используются как мембраны с внутренней поверхностью фильтрации, так и погружные мембраны. МБР являются эффективным техническим решением для обработки городских сточных вод, промышленных сточных вод пищевой или целлюлозно-бумажной промышленности.



► Комплексная водоподготовительная установка



► Установки обратного осмоса HT-R0

► Применение

Установки обратного осмоса применяются для получения частично обессоленной воды.

Обратный осмос является эффективным технологическим процессом получения частично обессоленной воды для заполнения и подпитки контура охлаждения, подпитки паровых котлов, для технологических процессов предприятий различных отраслей промышленности, получения и/или доочистки питьевой воды и технологической воды предприятий пищевой промышленности.

Движущей силой обратного осмоса является приложенное внешнее давление. Количество энергии, требуемое для обратноосмотического разделения, прямо пропорционально солесодержанию раствора.



► Мембранный блок установки обратного осмоса

Чем больше солесодержание, тем больше удельный расход энергии на получение обессоленной воды. Наиболее эффективно применение обратного осмоса при солесодержании исходной воды более 500 мг/л. В результате прохождения исходной воды вдоль мембраны образуются два потока: один, прошедший через мембрану — пермеат (частично обессоленная вода), и оставшаяся часть — концентрат (сконцентрированный раствор исходных солей).

Для предотвращения выпадения плохо растворимых солей на поверхности мембран из потока концентрата в исходную воду дозируются ингибиторы. Для предотвращения микробиологического загрязнения поверхности мембран в исходную воду дозируются биоциды.

Процент извлечения пермеата варьируется от 30 % (морское обессоливание) до 80 % (опреснение слабосоленых вод). Для увеличения выхода пермеата необходимо использовать дополнительные установки обратного осмоса на концентрате.

Для эффективной и продолжительной работы установки обратного осмоса из исходной воды должны быть удалены взвешенные вещества, коллоиды, сильные окислители. Поэтому исходная вода должна пройти предочистку. Идеальным решением предочистки является использование технологии ультрафильтрации.

Высокое качество питательной воды в конечном итоге сказывается на существенном увеличении работоспособности мембранных элементов, увеличении срока эксплуатации, сокращении эксплуатационных затрат.

Современные **обратноосмотические мембраны** изготавливаются из полиамидных материалов. Широкий спектр типов материалов и способов их получения позволяет применять большой ассортимент обратноосмотических мембран:

- селективность варьируется от 85 % (нанофильтрация) до 99,8 % (опреснение морской воды и засоленных промышленных стоков);
- рабочее давление варьируется от 4 бар (нанофильтрация) до 80 бар (морское обессоливание);
- с незаряженной поверхностью и с увеличенным спейсером для вод с большим содержанием органических веществ.

Ассортимент мембран и их конфигурирование позволяют достигать практически любых требуемых показателей обессоленной воды из любого солевого качества исходной воды.

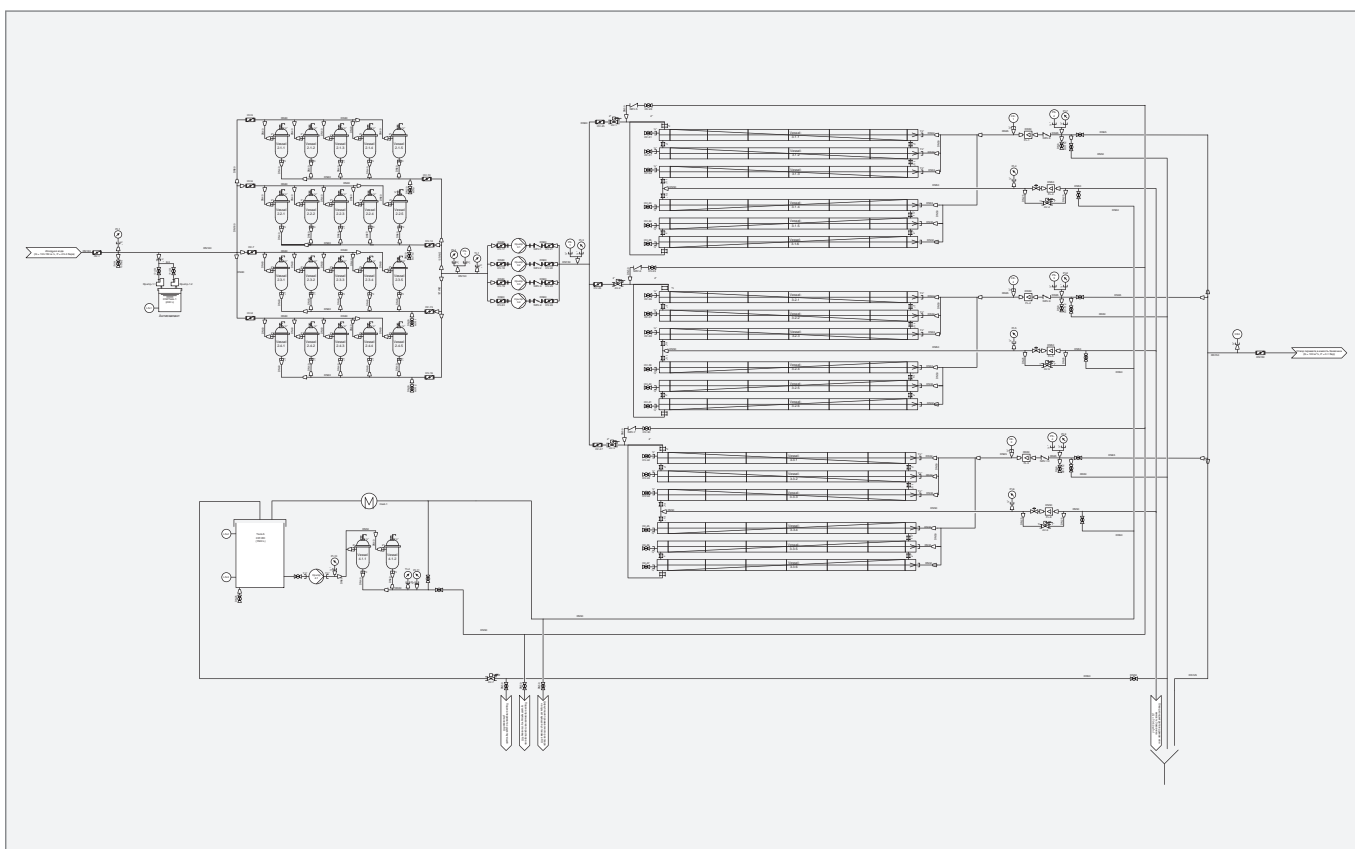


► Установка обратного осмоса в тепличном хозяйстве



► Установка обратного осмоса на металлургическом комбинате

► Установки обратного осмоса HT-RO



► Преимущества

По сравнению с традиционными способами обессоливания обратный осмос имеет множество преимуществ:

- Не требует потребления большого количества реагентов (кислота, щелочь).
- Является непрерывным процессом.
- Компактность системы позволяет сэкономить производственные площади и обладает большей эргономичностью, чем другие системы обессоливания.
- Процесс может быть легко автоматизирован.
- Идеальное решение по опреснению сложных по солевому составу вод.
- Удобный способ получения питательной воды для методов глубокого обессоливания: электродеионизации, фильтров смешанного действия.
- Стандартные используемые комплектующие позволяют легко ремонтировать, реконструировать и увеличивать системы.

Все системы и установки разрабатываются только индивидуально, что позволяет изготовить комплексы водоочистки и водоснабжения любой сложности и производительности.

Технология **обратного осмоса** позволяет снижать общее солесодержание, содержание органических веществ (почти полное удаление окисляемости, ХПК, БПК и т. д.).



► Установка обратного осмоса на производстве соков



► Отгрузка мембранного блока установки нанофильтрации



► Декарбонизатор

► Декарбонизация

Декарбонизатор применяется в схемах водоподготовки, когда из обрабатываемой воды необходимо удалить свободную углекислоту.

Наша компания производит **декарбонизаторы** из полимерных материалов (полипропилен) с применением полимерных насадок (кольца Палля), что обеспечивает эффективную работу и надежную эксплуатацию.

► Применение

- Декарбонизация охлаждающей воды.
- Подготовка питательной воды для котлов.
- Декарбонизация воды в пивоварении.
- Декарбонизация воды в красильном производстве.
- Декарбонизация оросительной воды (садоводство).

► Преимущества

- Стабильно высокое и устойчивое качество водоподготовки.
- Долговечность декарбонизатора (выполнен из полипропилена).
- Простота монтажа декарбонизатора и эксплуатации декарбонизатора.
- Нечувствительность декарбонизатора к отложениям.
- Надежность башенного декарбонизатора в его работе.
- Высокая ремонтопригодность.

► Дегазация

Наряду с традиционным методом **декарбонизации** наша компания применяет **технологии удаления растворенных газов на гидрофобных мембранах**.

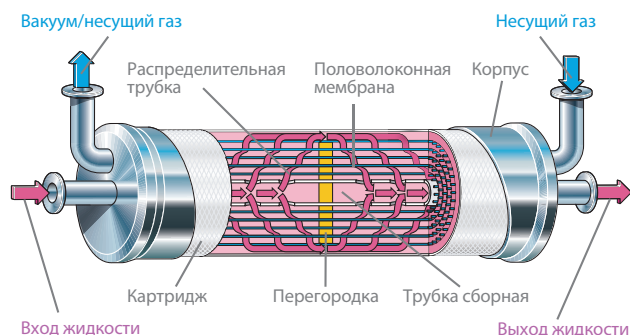
Контактный **элемент мембранной дегазации** содержит множество полых капилляров. Вода поступает в межкапиллярное пространство и проходит через весь контактный элемент. Так как капилляры изготовлены из гидрофобного материала, то вода сквозь них не проходит.

Однако растворённые в воде газы могут легко проникать внутрь капилляра благодаря созданному внутри его вакууму. Также может использоваться несущий газ, например – азот.

Мембранная дегазация применяется как для декарбонизации, так и для удаления других растворимых в воде газов (кислорода, азота, сероводорода, летучих веществ).

► Применение

- Удаление растворенного кислорода.
- Производство ультрачистой воды для микроэлектроники и фотоиндустрии.
- Деаэрация подпиточной воды для парогенераторов АЭС.
- Подготовка питательной воды для котлов.
- Удаление растворенной свободной углекислоты для увеличения фильтроцикла ионообменных фильтров и эффективности электродеионизации (вместо декарбонизаторов).
- Дегазация в фармацевтике.
- Удаление кислорода в подпиточной воде закрытых охлаждающих контуров.
- Удаление летучих органических растворенных веществ из жидкостей.
- Дегазация трансформаторных масел.
- Карбонизация, декарбонизация и азотизация в пищевой промышленности.

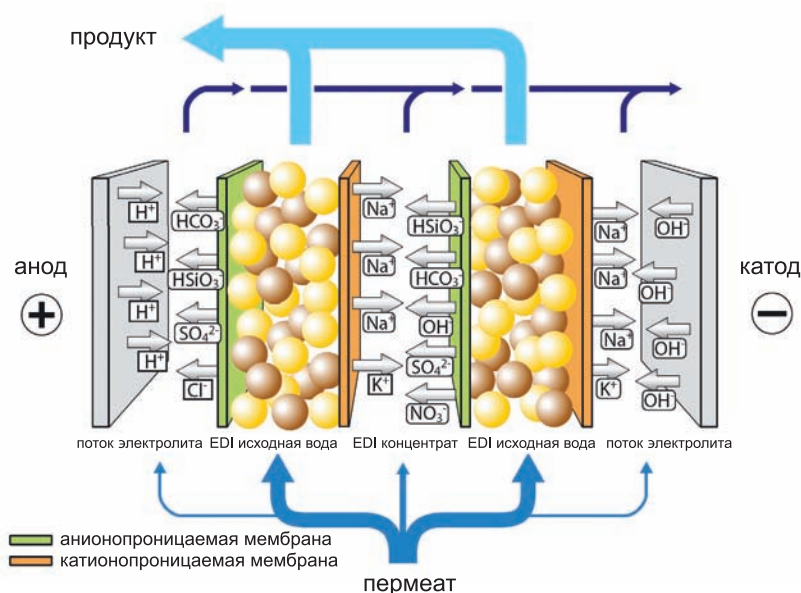


► Контактный элемент мембранной дегазации



► Установка мембранной дегазации

Электродеионизация



Технология электродеионизации (EDI) является альтернативой фильтрам смешанного действия (ФСД).

Достигаемое качество воды 16—18 МОм.

Электродеионизация комбинирует два метода — электродиализ и ионообмен при помощи ионообменных смол.

Эта технология позволяет удалять растворенные соли без регенерации химикатами и при небольших затратах энергии.

ООО «ГидроТех Инжиниринг» обладает статусом Master Service Provider, полученным от лидера в области производства оборудования для электродеионизации компании Ionpure/Siemens. 9 инженеров компании прошли сертификацию по этой технологии и обладают правом на обучение и предоставление сервиса данного оборудования.

Описание процесса

Пермеат, который получается в системе обратного осмоса, перед подачей в EDI модуль разделяется на потоки. Питательная вода EDI проходит через камеры опреснения, которые наполнены ионообменной смолой. Под действием электрического поля анионы перемещаются через слой ионита в направлении анода.

В результате они проходят через анионопроницаемую мембрану и попадают в смежный поток концентрата. Катионы проходят через слой ионита в направлении катода, проходят через катионопроницаемую мембрану и аналогично попадают в смежный поток концентрата.

С потоком концентрата ионы выходят из модуля. Поток электролита удаляет газы, которые создаются на электродах, а также ионы и выводит их из модуля.

В результате действия электрического напряжения происходит разложение воды в слое ионита камеры опреснения. Образованные ионы H^+ и OH^- — выполняют регенерацию ионообменной смолы.

При этом происходит постоянная работа без необходимости выключения системы для регенерации.

Преимущества

Преимущества по сравнению с ионитными фильтрами, в которых нужна регенерация:

- Не нужны химические реагенты.
- Нет сточных вод, содержащих токсичные химические вещества.
- Непрерывный режим работы.
- Постоянное качество особо чистой воды.
- Нет патогенных микроорганизмов.
- Уменьшение капитальных затрат и затрат на обслуживание.
- Затраты электроэнергии — до 0,5 кВт на 1 м³.
- Рентабельный процесс.

Что EDI удаляет?

Ионы	> 99,5 %
Свободный CO_2	> 99 %
Кремний	> 95 %
Бор	> 99,5 %
Общий органический углерод	60 — 90 %
Отсутствует прирост бактерий	

Локальные участки с низкими или высокими значениями pH действуют как биостат, ограничивая потребность в санитарной обработке.



EDI



► Технологии опреснения морской воды

Опреснение морской воды – на сегодняшний день одна из самых серьезных задач, решение которой позволит избежать многих проблем в будущем. В настоящий момент, ввиду глобального и постоянного сокращения запасов пресной воды в мире, задача опреснения морской воды, очистки, водоочистки становится если не самой важной, то, во всяком случае, одной из самых значительных.

Понимая, какое значение для всей нашей планеты имеет возможность получения питьевой воды из морской, **ООО «ГидроТех Инжиниринг»** наряду с технологиями водоподготовки и очистки сточных вод также развивает свою деятельность и в сфере опреснения морской воды.

К настоящему времени наиболее распространенными методами опреснения являются:

- **Термическое опреснение (дистилляция)**
- **Опреснение на полупроницаемых мембранах (обратный осмос)**



► Сравнение методов опреснения

- **Термическое опреснение** (MED, MSF) — очень энергоёмкий процесс.
- **Мембранное опреснение** (RO) — энергоэффективный процесс.

► Потребление электроэнергии, кВт*ч/м³

	Пар	Электр.	Всего
• MED	4,5	1,2 — 2,0	5,7 — 6,5
• MSF	14	3,0 — 4,0	17 — 18
• RO	—	2,6 — 4,2	2,6 — 4,2

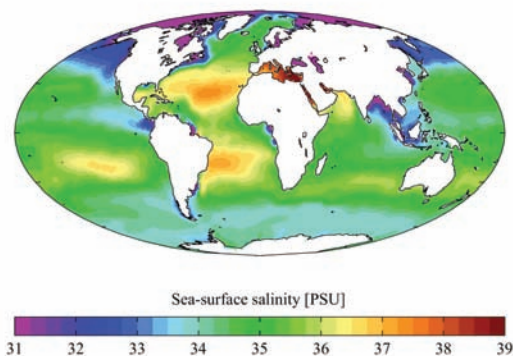
ООО «ГидроТех Инжиниринг» разрабатывает установки деминерализации морской воды, основанные на технологии обратного осмоса.

► Применение

- Вода для технологических процессов: подпитка энергетических котлов, охлаждающих контуров.
- Производство питьевой воды.
- Производство деминерализованной или ультра-чистой воды.
- Иригация.

► Мировые запасы воды

Огромный слой соленой воды, покрывающий большую часть Земли, представляет собой единое целое и имеет примерно постоянный состав.

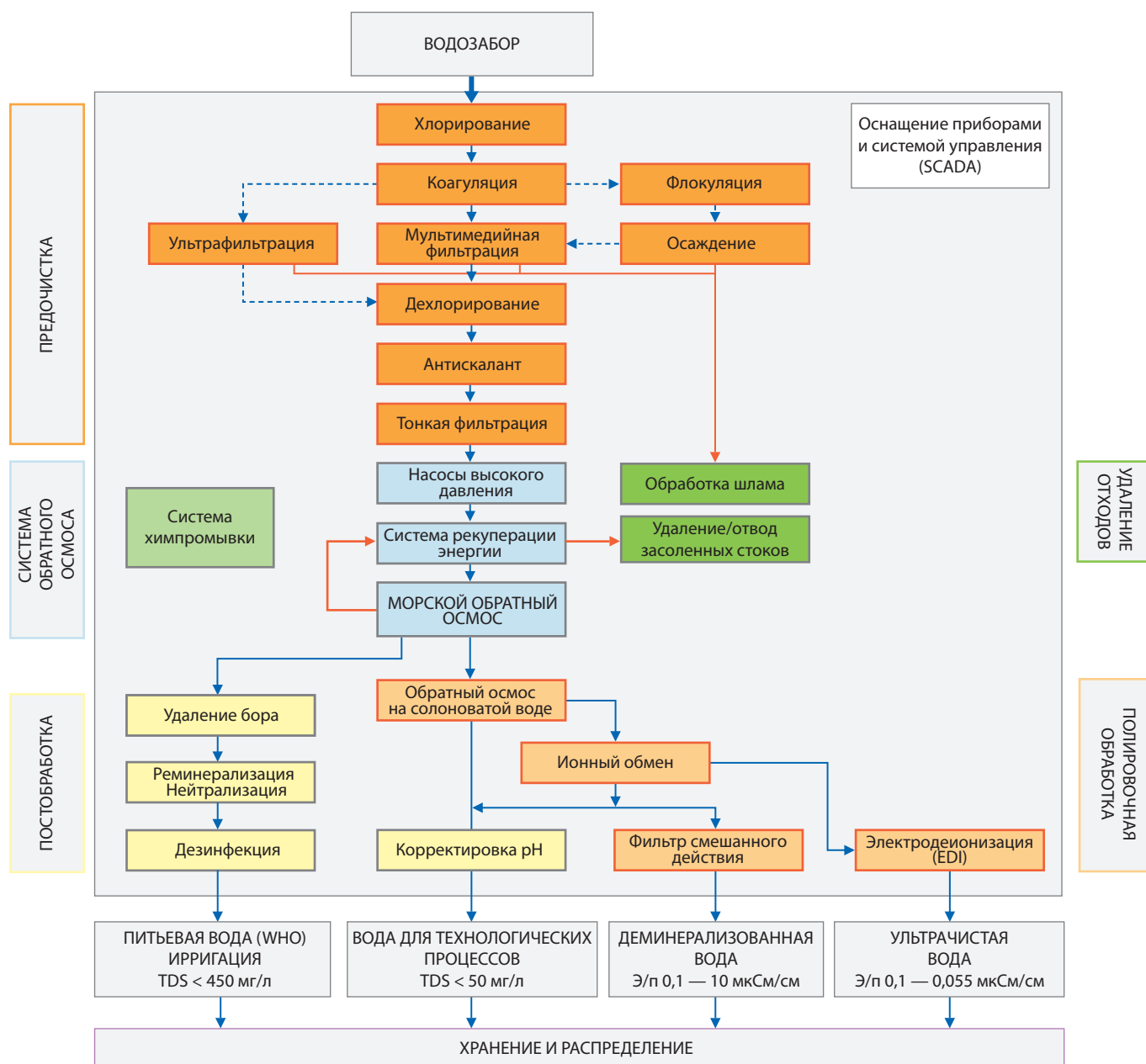


Мировой океан огромен. Его объем достигает 1,35 миллиарда кубических километров. Он покрывает около 72 % земной поверхности.

Почти вся вода на Земле (97 %) находится в мировом океане. Приблизительно 2,1 % воды сосредоточено в полярных льдах и ледниках.

Вся пресная вода в озерах, реках и в составе грунтовых вод составляет лишь 0,6 %. Остальные 0,1 % воды входят в состав соленой воды из скважин и солончаковых вод.

Основные технологические этапы морского обессоливания



► Особенности

Высокое солесодержание (до 45 г/л) морских вод обуславливает применение морских мембран и специальных материалов. Одной из главных проблем является коррозия оборудования и трубопроводов, поэтому применяются трубопроводы из стеклопластика, полимерных материалов (для участков с низким давлением), высококачественные коррозионностойкие стали дуплексного или аустенитного типа.

Также из-за высокой минерализации необходимо создавать высокое давление для работы осмоса – 50 — 80 бар. Расход электроэнергии на насосы высокого давления можно сократить, применяя устройства рекуперации энергии (energy recovery devices – ERD).

Наши разработки совпадают с рекомендациями производителей мембранных элементов, касающихся таких технологических параметров, как «recovery», удельный поток и т. п. Также мы учитываем материал трубопроводной и запорной арматуры, насосов, приборов. Производственные мощности позволяют выполнять монтаж трубопроводов из высококачественных сталей, таких как 254 SMO и т. п.

Немаловажным является то, что система управления разрабатывается с непосредственным участием технологов, что обеспечивает детальную проработку управления переходными процессами, такими как пуск, останов системы с учетом наличия системы рекуперации энергии (турбины, изобарные модули).



► Автоматизация

На сегодняшний день трудно представить современное производство без автоматизированных технологических линий, микропроцессорной техники, систем слежения и контроля технологических параметров.

В настоящее время наше предприятие обеспечивает полный спектр работ по созданию АСУТП. В состав отдела автоматизации входит: проектная группа, участок сборки и комплектации, тестовая лаборатория, инженеры-программисты, монтажная и пусконаладочная группы.

При проектировании и разработке АСУТП учитывается богатый опыт компании по построению систем и используются комплектующие от ведущих мировых производителей. В настоящее время мы готовы предложить выполнение всех стадий проекта в частях ЭМ и АТХ.

► Услуги

Наше предприятие предлагает услуги в сфере автоматизации:

- Построение АСУТП «под ключ» на реконструируемых и вновь создаваемых производствах.
- Реконструкция существующих АСУТП на базе микропроцессорной техники с применением современной элементной базы.
- Автоматизация технологических объектов с привязкой к уже имеющимся приборам и исполнительным механизмам.
- Разработка полного комплекта проектной документации на АСУТП.
- Монтаж, шеф-монтаж и пусконаладка систем управления и автоматизации.
- Поставка средств автоматизации и приборов КИПиА.
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание.
- Аудит проектов и оборудования.

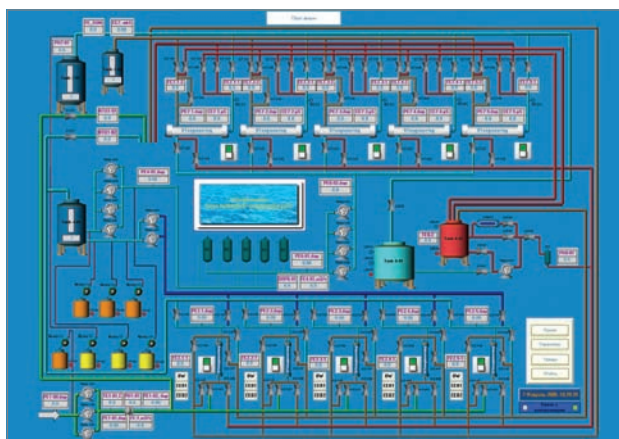
Наша компания является официальным авторизованным дистрибьютором компании Danfoss, официальным системным интегратором продукции компании Rittal и авторизованным системным интегратором компании AdAstra Research Group.

В комплекс технических средств, поставляемых в составе АСУТП, входят:

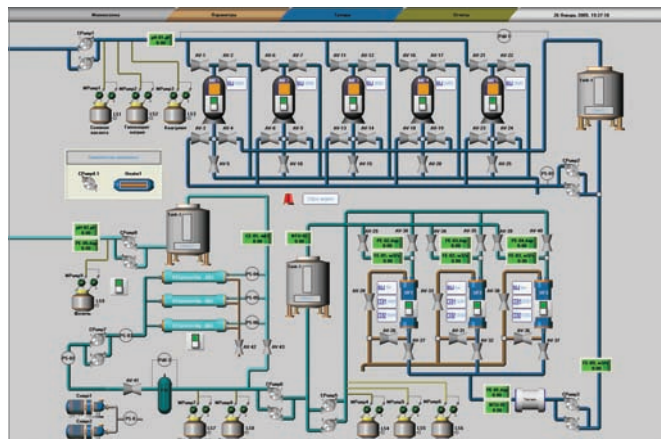
- Программируемые логические контроллеры (Siemens, Mitsubishi, Allen-Bradley, ICP/DAS).
- Первичные измерители и приборы (George Fischer, Endress+Hauser, Danfoss).
- Приводная техника (Danfoss, Siemens).
- Низковольтная аппаратура (Danfoss, GE, Moeller).
- Рабочие места специалистов под управлением SCADA систем (WinCC, Trace Mode, iFIX).

Все оборудование адаптировано для применения в промышленности и выбирается для долговременной и надежной работы.

Оборудование компании эксплуатируется более чем на 100 промышленных предприятиях, расположенных в Украине, странах СНГ, Франции и Турции.



► Автоматизация установки водоподготовки на базе мембранных технологий



► Автоматизация комплексной установки водоподготовки

► Автоматизация

В составе нашей компании работают опытные сертифицированные инженеры, которые помогут Вам решить задачи автоматизации любой сложности. Сотрудники компании регулярно принимают участие в тренингах и семинарах, которые проводятся поставщиками оборудования и инновационных технологий. Все это позволяет делать АСУТП в срок, качественно и с привлечением наиболее оптимальных технологических решений.

ООО «ГидроТех Инжиниринг» осуществляет оперативное гарантийное и послегарантийное обслуживание, а также дальнейшее развитие внедренных систем.

Спектр работ по отраслям промышленности очень широк: пищевая, химическая, металлургическая, фармацевтическая промышленность, энергетика – о чем свидетельствует обширный референс-лист.

Сейчас отдел автоматизации ООО «ГидроТех Инжиниринг» — это:

- более 20 сотрудников;
- более 150 кв. м сборочных площадей;
- оперативный склад;
- система контроля качества.

В реалиях современного энергорынка все острее становится вопрос о доле стоимости энергоресурсов в себестоимости продукции. С каждым днем энергоресурсы становятся все дороже, как следствие, растет себестоимость продукции и понижается конкурентоспособность продукции в целом.

Основным способом снижения энергозатрат является внедрение в жизнь энергосберегающих мероприятий. Однако любое энергосберегающее мероприятие должно основываться на точных и оперативных данных об энергопотреблении и результаты внедрения должны быть выражены в реальных цифрах.

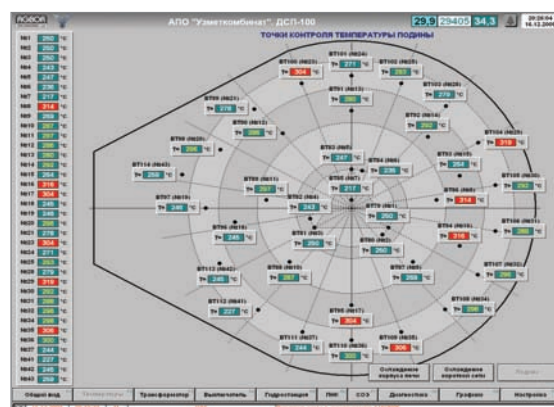
Для этого необходимо иметь инструмент контроля и учета, который будет своевременно сообщать о структуре энергопотребления и об отклонении от норм потребления по конкретным участкам и предприятию в целом.

Таким инструментом является АСКУЭ (автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов).

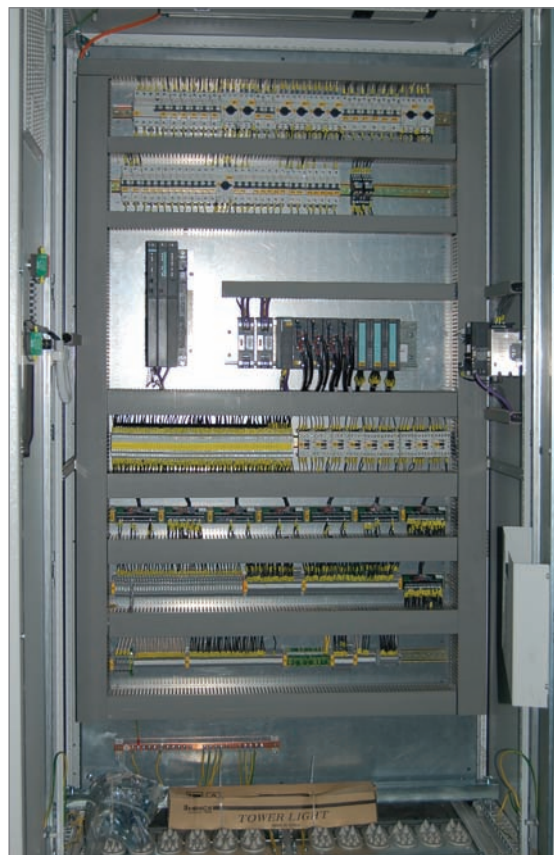
► Комплексная АСКУЭ

Мы предлагаем Вам весь спектр работ по построению комплексной АСКУЭ «под ключ»:

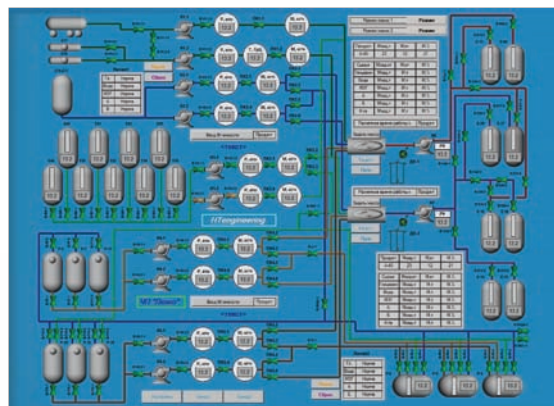
- Разработка технической документации на АСКУЭ.
- Поставка приборов учета и прочей техники КИПиА.
- Построение комплексной системы учета для всех типов энергоресурсов.
- Изготовление и монтаж шкафов сбора информации.
- Построение единой информационной базы предприятия по энергопотреблению.
- Разработка (совместно с персоналом Заказчика) форм отчетности и оперативного контроля.
- Определение границ раздела участков, цехов, подразделений и организация учета для каждого структурного подразделения.
- Обучение персонала Заказчика.
- Возможность самостоятельного расширения границ АСКУЭ силами персонала Заказчика.



► Автоматизация дугосталеплавильной печи



► Шкаф управления установкой водоподготовки



► Автоматизация линии приготовления тосолов



► Ионообменные технологии



► Установка Puorask

Принцип ионного обмена в водоподготовке заключается в том, что подлежащая очистке вода проходит через слой ионита, в котором происходит обмен катионов или анионов. Например – один из методов умягчения – натрий - катионирование. В этом случае растворенные в воде ионы кальция и магния, обуславливающие нерастворимые отложения, обмениваются на ионы натрия в эквивалентных количествах.

Технология ионного обмена применяется в водоподготовке для умягчения, обесщелачивания, удаления нитратов, деминерализации воды.

Широкий ассортимент ионообменных смол, а также различные схемы установок позволяют нам создавать оборудование для многих отраслей промышленности.

ООО «ГидроТех Инжиниринг» имеет реализованные проекты с использованием ионного обмена как в энергетике, так и в других отраслях: металлургии, гальваническом производстве, в питьевом водоснабжении, ликероводочном производстве, пищевой промышленности.

В своих проектах мы используем преимущественно смолы производства Purolite (Англия). Конструктивно установки ионного обмена могут быть выполнены как по традиционному прямоточному принципу, так и в противоточном варианте. Наша компания имеет опыт применения в обессоливающих установках технологии Puorask (зажатые слои). При использовании этой технологии вода в режиме фильтрации движется снизу вверх (при этом слой смолы зажимается восходящим потоком), а при регенерации направление потока – сверху вниз.

Преимущества технологии Puorask:

- Регенерация зажатого слоя в нисходящем потоке.
- Низкий расход регенерантов.
- Отсутствие образования каналов, малый перепад давления.
- Сокращение сточных вод.
- Высокое качество фильтрата.
- Повышение производительности фильтров (100% использование объема фильтров).
- Сокращение эксплуатационных затрат (реагенты, вода на собственные нужды).
- Сокращение капитальных затрат (количество единиц оборудования, строительные работы).
- Возможность реконструкции существующих прямоточных фильтров.

Корпуса ионообменных фильтров малогабаритных установок, как правило, выполняются из армированного пластика либо из металла с антикоррозионной обработкой.

Промышленные же установки обычно изготавливаются из стали, а внутренние рабочие поверхности сосудов гуммируются.

Управление технологическими операциями (регенерация, промывка и т.п.) может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом (или полуавтоматическом) режимах.

Установленные партнерские отношения с крупнейшими производителями ионообменных смол, комплектующих изделий и пр. позволяют решать проблемы очистки воды с применением технологий ионного обмена на высоком уровне как для индивидуальных потребителей, так и для промышленных целей.



► Ионообменная установка



► Установка Puorask

► Оборотные циклы. Системы охлаждения

В связи с дефицитом воды, повышением ее ценности, предприятия должны оценить возможности построения замкнутых оборотных систем. Как показывает практика, экономические и экологические оценки не находятся в противоречии – обе проблемы решаются положительно при правильном технологическом подходе. Региональные программы экономии воды, имеющие достаточно много примеров в мировой практике, например, доочистка городских стоков с целью их повторного использования в промышленности, орошении и т.п., является экономически и экологически целесообразным для многих регионов и могут быть решены силами **ООО «ГидроТех Инжиниринг»**.

Имея большой опыт в разработке открытых и закрытых систем охлаждения, мы представляем свое видение этих циклов на предприятиях. Помимо умения создавать системы водоподготовки в зависимости от требований к качеству оборотных вод и качества исходной воды, мы проектируем системы водоподготовки подпиточной воды, исключаящие продувку оборотных циклов систем охлаждения. Таким образом экономится вода на водозаборе и отсутствуют сточные воды.

► Стабилизационная обработка охлаждающей воды

Цель стабилизационной обработки охлаждающей воды – предотвратить протекание процессов коррозии, накипеобразования, биообращаний в охлаждаемом оборудовании в интервале параметров, соответствующих условиям работы данной системы охлаждения.

В качестве химических реагентов для предотвращения накипеобразования и коррозии применяют ингибиторы, обладающие свойством минимизировать данные процессы при низких концентрациях.

Для обеспечения оптимального водно-химического режима систем охлаждения могут применяться сразу несколько ингибиторов, которые должны усиливать действие друг друга.

► Нейтрализация

В комплексе с установками водоподготовки мы предлагаем **оборудование для нейтрализации и обработки сточных вод** как с самих установок водоподготовки (бессточные схемы), так и с другого технологического оборудования предприятий.

В числе применяемых для этих целей технологий: реагентная обработка, коагуляция, флокуляция, флотация, отстаивание с последующей фильтрацией, обезвоживание осадков. Также мы имеем опыт применения выпарных установок, обрабатывающих сконцентрированные засоленные стоки. Кроме того могут быть применены технологии, традиционно использующиеся в водоподготовке – ультрафильтрация, обратный осмос.

ООО «ГидроТех Инжиниринг» активно разрабатывает направление биологической очистки. Для расчета систем биологической очистки сточных вод компания использует программное обеспечение GPS-X компании Hydromantis. Это мощная программа, основанная на общепринятых в мировой практике математических моделях биопроцессов ASM-1, ASM-2, ASM-3, Mantis и других.

Программа позволяет рассчитывать и оптимизировать технологические процессы очистки сточных вод как суспендированных, так и закрепленным илом, в традиционных системах и мембранных биореакторах. Она оценивает качество очищенных сточных вод по БПК, ХПК, суспендированным веществам, соединениям азота, фосфора и специфическим примесям.



► Градирни системы охлаждения



► Станция дозирования



► Гарантийное и постгарантийное обслуживание

Одним из существенных преимуществ нашей группы компаний является наличие целого ряда мобильных и стационарных сервисных служб. Одна из основных задач этих подразделений – гарантийное и постгарантийное обслуживание оборудования, поставляемого нашими компаниями.

Благодаря высококвалифицированным кадрам, оперативному реагированию и наличию большого собственного склада комплектующих на сегодняшний день к нам обращаются организации, эксплуатирующие оборудование водоподготовки других изготовителей с целью заключения договора на постгарантийное обслуживание.

► Аудит и реконструкция

На большинстве предприятий в различных отраслях промышленности оборудование водного комплекса существенно устарело как физически, так и морально. На сегодняшний день оно не отвечает растущим потребностям постоянно наращивающего мощности производства по объему и качеству подготавливаемой воды, а также не вписывается в современные стандарты по энергоемкости и энергосбережению.

Наличие специалистов высочайшего уровня с опытом работы более 20 лет в области водного хозяйства предприятий различных отраслей позволяет нашей компании осуществлять аудит существующего на предприятиях оборудования водоподготовки с последующей выдачей рекомендаций по реконструкции и оптимизации существующих систем, а также выполнение полного комплекса работ по реконструкции.

► Обучающие семинары

Ежегодно наша компания проводит цикл семинаров для специалистов из различных областей промышленности по актуальным вопросам:

- Оборудование и современные технологии в водоподготовке.
- Стабилизационная обработка оборотных циклов промышленных предприятий.
- Воднохимический режим предприятий энергетического комплекса и реагентная обработка котловой воды.

Для подробного представления компании и обсуждения возможности реализации совместных проектов предлагается организовать встречу представителей компаний в любое удобное для Вас время.

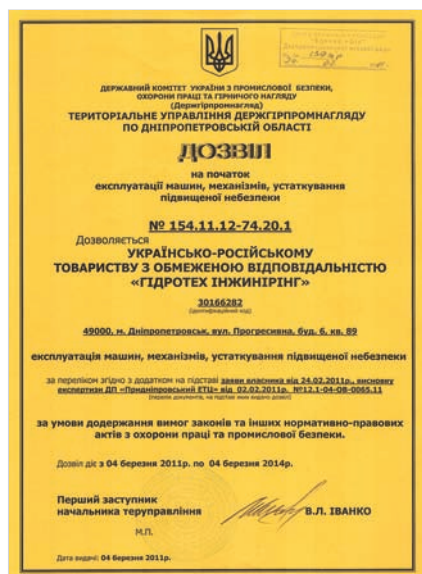
► Сервис

Наши сервисные службы предлагают:

- Сервисное обслуживание всего комплекса водоподготовительного оборудования.
- Проведение химических промывок установок обратного осмоса, нанофильтрации, ультрафильтрации и электродеионизации.
- Замена элементов в установках обратного осмоса, нанофильтрации, ультрафильтрации и электродеионизации.
- Замена и отмывка смол в ионообменных фильтрах.
- Сервисное обслуживание и ремонт насосного, дозирующего, компрессорного и другого оборудования.
- Переобвязка трубопроводов, ремонт и/или замена фиттингов и арматуры.
- Тестирование и калибровка КИПиА.
- Наладка автоматического режима.
- Химический анализ воды.



► Семинар по промышленной водоподготовке



ГИДРОТЕХ ИНЖИНИРИНГ (УКРАИНА)



ДНЕПРОПЕТРОВСК

ул. Молодогвардейская, 45-Б
г. Днепропетровск, Украина, 49022
тел.: +380 (56) 721-60-15 (-16, -18)
тел./ факс: +380 (56) 721-26-31
e-mail: office@hydrotech-engineering.com



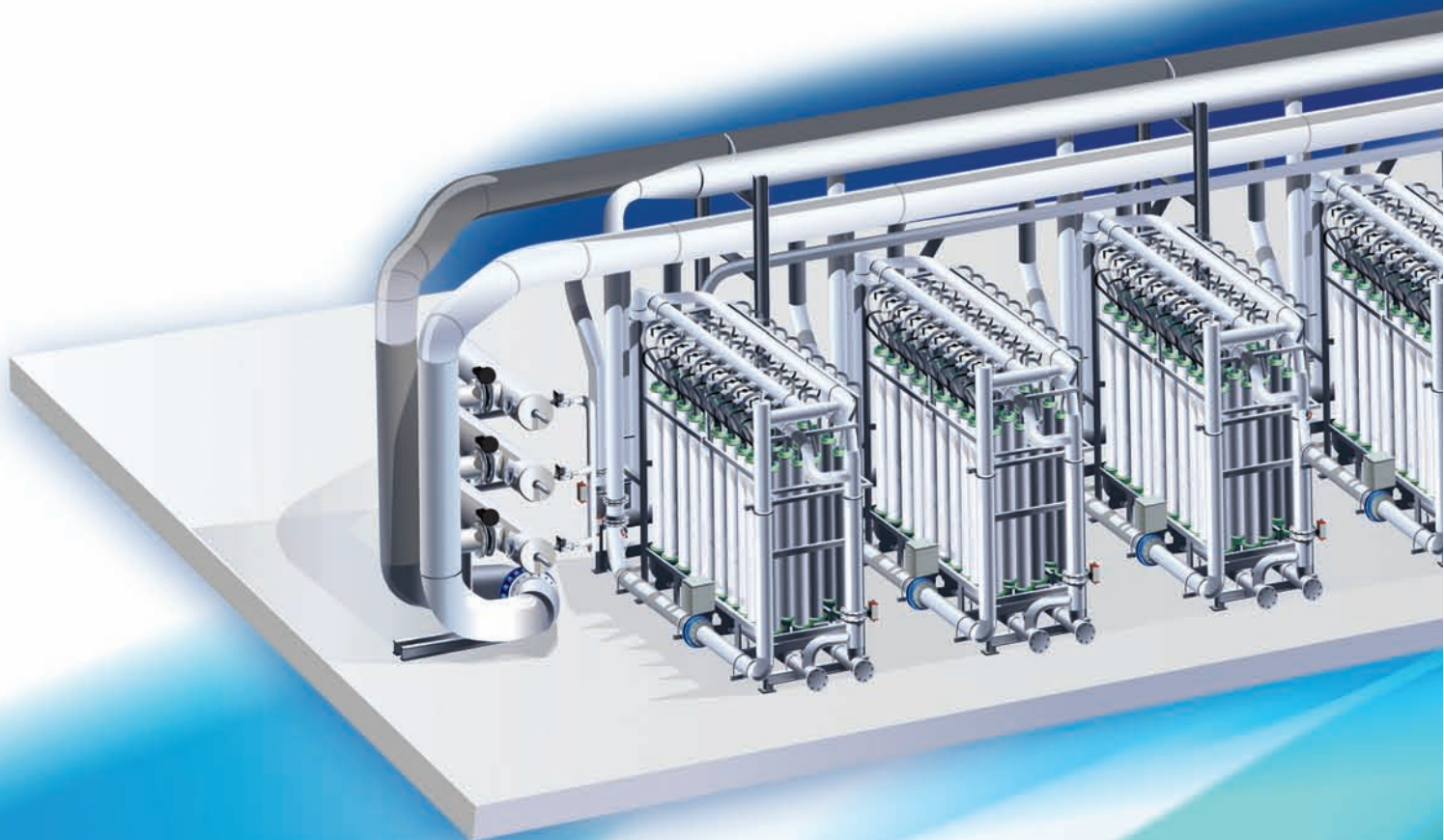
КИЕВ

ул. Качалова, 5-А
г. Киев, Украина, 03680
тел.: +380 (44) 494-08-54
тел./ факс: +380 (44) 494-08-55
e-mail: kiev@hydrotech-engineering.com



ДОНЕЦК

ул. Розы Люксембург, 73
г. Донецк, Украина, 83114
тел.: +380 (62) 381-16-39
тел./ факс: +380 (62) 311-73-49
e-mail: donbas@hydrotech-engineering.com



www.hydrotech-engineering.com