

# Автоматизированные системы по чистке резервуаров и обслуживанию теплообменников



## > Обслуживание резервуаров и весь спектр технических работ

Мы являемся признанными специалистами в области автоматической чистки резервуаров. Обладая обширными знаниями и опытом и применяя инновационные технологии, мы обеспечиваем соответствие самым высоким стандартам безопасности

[buchen-tankservice.com](http://buchen-tankservice.com)

## Надежная группа компаний

Непрерывность производственных процессов – залог эффективной работы предприятий химической и нефтехимической промышленности. Поэтому профессиональная чистка и обслуживание оборудования - существенные компоненты успеха. BUCHEN и XERVON – два признанных специалиста в этой области.

Мы придаем первостепенное значение соблюдению всех необходимых норм по обеспечению качества и безопасности работы, здоровья человека и состояния окружающей среды

**BUCHEN Tank- and TurnaroundService – специалист в области чистки резервуаров и проведения полного цикла работ по техобслуживанию**

Компания BUCHEN Tank- and TurnaroundService GmbH предлагает широкий спектр услуг в области обслуживания и чистки резервуаров, а также проведению полного цикла технических работ от одного производителя.

Данные услуги включают в себя применение разнообразных методик автоматизированной чистки, а также предоставление моечных площадок и техобслуживание аппаратуры.

Каждая из предлагаемых методик впечатляет не только высочайшей эффективностью, но и непревзойденными аспектами в области обеспечения безопасности. Современные системы Non-man-entry не требуют проникновения оператора внутрь установки, а методы автоматизированной мойки представляют собой закрытые системы.

Благодаря задействованию квалифицированных специально обученных сотрудников и инновационной техники мы способствуем продлению срока службы оборудования и бесперебойной работе резервуаров или промышленных установок.

**BUCHEN – Ваш партнер по обслуживанию промышленных установок на всей территории Европы**

BUCHEN является мировым лидером в области предоставления производственно-технических услуг и утилизации отходов. Будучи надежным и компетентным партнером промышленных предприятий, мы предлагаем качественные услуги, осуществляемые почти 2.700 наших сотрудников на более, чем 70- производственных площадях в Германии,

В зависимости от размера резервуара применяются различные автоматизированные методики очистки



### > ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ BUCHEN

- Обслуживание резервуаров
- Обслуживание катализаторов
- Обслуживание электростанций
- Обезвоживание осадка
- Холодная резка и многое другое

других странах Европы и на Ближнем Востоке. Индивидуальные, спроектированные с учетом конкретных условий заказчика, решения позволят Вам сконцентрироваться на основной сфере деятельности. Регулярное проведение программ по обучению и повышению квалификации в прошедших специальную сертификацию образовательных центрах позволяют нашим сотрудникам всегда поддерживать свои знания на самом высоком уровне. Кроме того, компания BUCHEN прошла европейскую сертификацию по обеспечению менеджмента качества, безопасности человека и окружающей среды, а также экологического менеджмента. Постоянная оптимизация методик и работа над техническими усовершенствованиями позволяет нам продолжать развивать и увеличивать спектр предлагаемых услуг для нужд химической и нефтехимической промышленности.

**XERVON – ведущее предприятие в области технического обслуживания**

XERVON вместе с BUCHEN, а также дочерними и родственными компаниями образует специализированное структурное подразделение «Обслуживание промышленного производства» внутри группы компаний REMONDIS. Спектр предлагаемых компанией XERVON, в качестве ведущего предприятия своей отрасли, услуг простирается от проведения профилактических и ремонтных работ оборудования вплоть до обработки поверхностей и нанесения промышленной изоляции и реализации всего пакета технических работ. Кроме того, XERVON считается одним из самых авторитетных в мире предприятий по возведению лесов, что идеально дополняет набор услуг, предлагаемых BUCHEN.

BUCHEN Tank- and TurnaroundService постоянно работает над развитием и совершенствованием систем чистки. Для успешного применения в резервуарах по всему миру



> СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ

## Инновационные системы очистки резервуаров от BUCHEN

BUCHEN делает ставку на автоматизированные системы очистки, которые имеют целый ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с ручными методами: например, исключение негативных воздействий на окружающую среду в результате применения закрытых систем или регенерация большого количества сырой нефти для значительного сокращения затрат на утилизацию.

### **Автоматизированные системы: рентабельно и эффективно**

Резервуары и цистерны для хранения сырой нефти, а также мазута и других видов тяжелого моторного топлива должны проходить регулярное техобслуживание и постоянно чистятся. Это необходимо при замене хранимого продукта, проведении ремонтных работ, контроле герметичности и толщины стенок корпуса, а также получения допуска «Союза работников технического надзора» (TÜV). Без проведения очистки остатки продукта будут связывать предназначенных для хранения дорогостоящий материал. Отложения уменьшают объем резервуара, а тем самым – его емкость.

В процессе хранения на дне резервуара образуется шлам, состоящий из различных осадков, песка и ржавчины, а также – что особенно важно - из значительного количества дорогостоящих парафинов или других углеводородов (особенно при хранении сырой нефти). Традиционные ручные способы в процессе очистки производят значительные выбросы вредных веществ, в следствие чего персонал, проводящий чистку на протяжении долгого периода времени, подвергается их вредному воздействию. Кроме того, ручные способы крайне трудоемки, что приводит к высоким затратам оборудования в результате простоя. Поэтому BUCHEN Tank- and TurnaroundService использует автоматизированные закрытые системы очистки, которые были в течение последних лет специально разработаны в ответ на актуальные требования мирового рынка.

Негативные воздействия, сопутствующие ручной очистке, в значительной степени оказались нейтрализованы в результате появления автоматических методов. Т.к. при этом удалось отказаться от использования химикатов, значительно возросла доля регенерированной сырой нефти, получаемой из хранящейся в резервуаре, что позволило снизить расходы на утилизацию и, тем самым, повысить общую рентабельность.

### **Система Non-man-entry**

Данные системы имеют модульную конструкцию и могут использоваться для установки в морских контейнерах. Быстрота чистки и высокая степень безопасности для персонала (т.к. система Non-man-entry не требует проникновения оператора внутрь резервуара) являются еще одним преимуществом автоматизированной методики. Описанные ниже системы очистки могут использоваться для резервуаров как с плавающей, так и с неподвижной крышей.

### **> Автоматизированные системы очистки резервуаров**

Системы моечных установок Jet-Washer:  
BTS-Jet-Washer, компактная установка BTS,  
система BTS-BLABO®  
Водометная система Manway Cannon:  
управляемая водяная пушка, гидравлический  
бульдозер

## Моечная установка BTS-Jet-Washer и компактная установка BTS

Эти инновационные системы отличаются высокой долей получаемых регенерируемых углеводородов, быстротой очистки, а также максимальной степенью безопасности для здоровья человека и состояния окружающей среды. Сам процесс в основном осуществляется посредством дюз Jet-Washer, проведенных внутрь резервуара по специальным вертикальным трубам.

Хранящийся продукт откачивается, подогревается, и затем вновь подается внутрь в качестве промывочного агента

**Моечная установка BTS-Jet-Washer – контролируемый процесс очистки, состоящий из нескольких фаз**

Вся установка BTS-Jet-Washer имеет модульную конструкцию и устанавливается в морском контейнере. Поэтому ее можно перевезти на место работы в самые кратчайшие сроки. Главными компонентами данной взрывобезопасной системы очистки являются передвижные модули для всасывания и сжатия продукта, а также сопла гидромонитора и ротационные форсунки (Jet-Washer). Они проводятся через вертикальные трубы предварительно установленных стоек крыши резервуара. Специальная система труб с надежными быстро срабатывающими запорными устройствами специальными мощными фильтрами делают процесс чистки особенно эффективным.

Сначала продукт откачивается из резервуара модулем для всасывания, а затем подогревается в теплообменнике с паровым приводом до температуры 40-60 °С. Подогретый

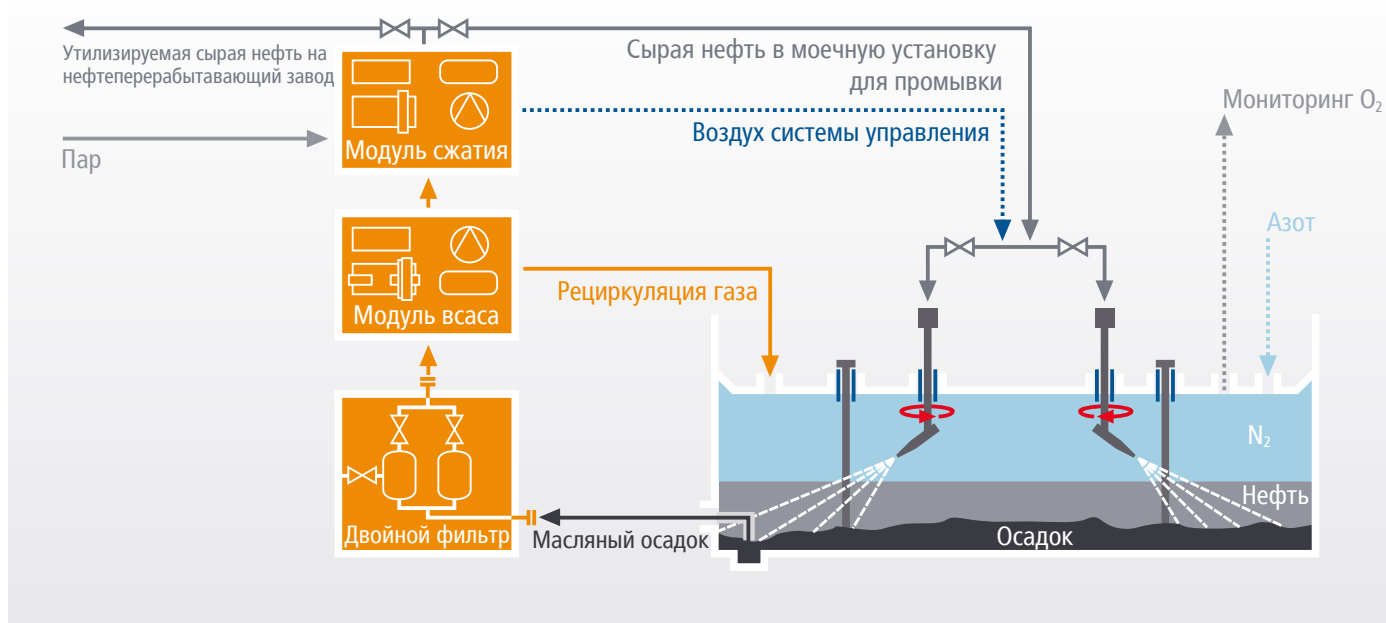
продукт в качестве промывочного агента подается обратно в резервуар модулем сжатия через вращающиеся форсунки Jet-Washer. Посредством направляемых с высокой скоростью струй продукта твердые и пастообразные частицы содержимого резервуара целенаправленно разрушаются и разжижаются. Под воздействием тепла вязкость промывочного агента уменьшается, что способствует процессу растворения. Пока растворяется шлам органического происхождения, неорганические остатки, такие как песок и ржавчина, оседают на дне.

Для предотвращения в процессе отдельных фаз промывки опасности возникновения электростатического заряда, образующееся или уже имеющееся газовое пространство нейтрализуется перенасыщением азота. При этом содержание кислорода внутри резервуара постоянно контролируется. Если оно станет слишком высоким, вся установка отключается автоматически.

Новая компактная установка требует небольшого пускового тока и не нуждается в дополнительных насосах



## Принцип работы моечной установки BTS-Jet-Washer



Предварительно откаченный и подогретый продукт посредством ротационных форсунок Jet-Washer с высокой скоростью и под давлением подается обратно в резервуар. Там, в качестве промывочного агента, он растворяет твердые и пастообразные осадки.

### Компактная установка BTS

Данная BTS-установка – тщательно сконструированное оборудование закрытого типа для очистки резервуаров. Установка помещается в одном отдельном контейнере и, таким образом, может удобно и малозатратно перемещаться, что делает ее особенно выгодной для международного применения. Основной принцип работы установки – механический, т.е. количество электронных устройств было сознательно сведено к минимуму. Это делает данное оборудование крайне простым в техобслуживании; при необходимости специалисты по очистке резервуаров сами могут починить ее непосредственно на месте.



Так называемые Jet-Washer форсунки опускаются внутрь резервуара по специальным вертикальным трубам

Установка требует небольшого пускового тока. Механический переключатель трубопровода насоса позволяет точно устанавливать его расход – вплоть до 100 литров. Благодаря встроенному и высокопроизводительному насосу возможно одновременное использование трех форсунок Jet-Washer. Чем больше форсунок эксплуатируется, тем быстрее подогревается содержимое резервуара. В заключение осуществляется целенаправленная мойка струей под высоким давлением, направляемой из одной форсунки.

После завершения промывки компактная BTS-установка может использоваться для чистки ее же самой.

#### > Все преимущества одним взглядом

- Сокращение времени очистки
- Высокий уровень безопасности для человека и окружающей среды
- Минимизация выброса углеводородов
- Высокая доля рекуперированных углеводородов
- Минимизация остатков внутри резервуара и сокращение затрат на утилизацию

## Система BTS-BLABO®-Jet-Washer

Наличие дополнительных опций позволяет данной системе добиться еще больших успехов при рекуперации сырой нефти. Это возможно в результате образования потока вещества с большим и малым количеством осадков, при этом насыщенный поток дополнительно направляется через трехфазовый декантер.

Инертизация азотом и контроль за содержанием кислорода контейнеров обеспечивают наивысшие стандарты безопасности. При превышении максимально допустимого содержания кислорода установка отключается автоматически

### Автоматизированная технология Jet-Washer

BTS-BLABO®-Jet-Washer основана на применении технологии BLABO® и является на данный момент наиболее эффективной системой для автоматизированной очистки резервуаров в закрытом режиме. Модульная конструкция внутри 20-футового контейнера представляет собой оптимальный вид транспорта для перевозки к местам эксплуатации по всему миру.

Система базируется на автоматизированной технологии Jet-Washer. Она работает с давлением вплоть до 12 бар и управляется с сенсорной панели в полностью автоматическом режиме непосредственно из контейнера. Монтаж форсунок Jet-Washer может быть осуществлен через существующие отверстия диаметром около 200 мм (входные люки, опоры для взятия проб и т.д.).

Помимо этого, можно с помощью сертифицированной технологии холодной резки вырезать в желаемом месте крыши резервуара отверстие с фланцевым соединением, для надежного монтажа форсунок Jet-Washer. Это возможно при обслуживании резервуаров как с целиком понтонной (двойная мембрана), так и с плавающей крышей.

Посредством подогретой внутри интегрированного теплообменника и направленной через форсунки Jet-Washer струи воды шлам внутри резервуара активно перемешивается, а ценные углеводороды (УВ) связываются промывочным раствором.



Модульная конструкция внутри 20-футового контейнера гарантирует эффективное применение в любой точке мира



Монтаж осуществляется через уже существующие отверстия резервуара или – благодаря использованию сертифицированной методики холодной резки – в любом месте корпуса, которое укажет заказчик

Одновременно на дне скапливаются различные неорганические осадки, например, песок или ржавчина. Таким образом, можно выделить пригодные для повторного использования UV-частицы в форме, которая откачивается насосом. Предназначенные для утилизации осадки, выделенные в результате применения процесса BTS, целенаправленно вручную удаляются из системы заказчика в результате окончательной очистки.

#### Промывочный агент в двух потоках вещества

В результате предыдущих очисток нефтяных резервуаров с помощью системы BTS-BLABO® удавалось достичь 98% доли восстановленных углеводородов.

Высокая производительность установки позволяет использовать ее для очистки резервуаров с неподвижной крышей, особенно для удаления таких веществ, как осадки тяжелой нефти, нефилтрирующиеся смеси, катализаторы или продукты крекинга.

Благодаря интегрированным гидроциклонам обогащенный углеводородами промывочный агент уже в процессе фазы очистки разделяется на два потока: один содержит осадки, предназначенные для декантации или промежуточного хранения, а другой, предварительно очищенный – высокоценные вещества - для возврата заказчику.

#### Максимально эффективная очистка

Модуль для отгона от нефти легких фракций позволяет при заключительной промывке горячей водой отделять нефтесодержащие продукты, гарантируя тем самым максимально эффективную очистку перед тем как приступить к окончательной ручной обработке.

При необходимости промывочный агент может дополнительно разделяться посредством трехфазового декантера. Применение герметичного декантера позволяет лучше перерабатывать агенты, а также разделять нефть, воду и фазу твердых веществ для улучшения качества переработанной сырой нефти.

Даже такие сложные вещества, как нефилтрирующиеся нефтепродукты, катализаторы, осадки тяжелой нефти и продуктов крекинга не представляют особой проблемы



Форсунки Jet-Washer управляются с сенсорной панели в полностью автоматическом режиме непосредственно из контейнера для установки



Камера водометной системы Manway-Cannon фиксирует процесс очистки и служит для создания итоговой документации

> СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ

## Водометная система Manway Cannon

Если заказчик хочет провести осмотр содержимого резервуара до и непосредственно во время процесса очистки, водометная система Manway-Cannon представляет собой идеальную и высокопроизводительную альтернативу другим методам.

### Оснащена камерой и прожектором

Manway-Cannon представляет собой систему закрытой очистки резервуаров и подходит для всех продуктовых резервуаров с диаметром до приблизительно 60 метров. Водометная система устанавливается сбоку и/или сверху входного люка. Для наблюдения за всем процессом очистки система оборудована интегрированной камерой и прожектором, между которыми расположена чистящая форсунка.

При установке на транспортное средство сна гусеничном ходу система Manway-Cannon переоборудуется в передвижную установку.

### > Технические данные

Насос высокого давления (30 бар при 950 л/мин)  
Форсунка водонапорной пушки с камерой и осветительной установкой  
Подключенная станция для наблюдения за атмосферой в резервуаре

Система соответствует требованиям Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию и сконструирована в соответствии с ATEX114.





### Управление джойстиком или полностью автоматическое

В пункте управления, расположенном в специальном контейнере, с помощью мониторов происходит отслеживание всего процесса очистки и его цифровая запись для оформления итоговой документации. Сама водометная пушка управляется либо посредством джойстика, либо в полностью автоматическом режиме, благодаря специальному программному обеспечению. Таким образом, даже в экстремальных производственных условиях, легко и удобно настроить направленные действия оборудования, а при необходимости и скорректировать его. Во избежание возможности потенциального взрыва происходит инертизация содержимого резервуара. Для этого отслеживание состояния газовой атмосферы внутри контейнера осуществляется посредством станции газового анализатора, также расположенного в контейнере. При превышении максимально допустимых значений происходит автоматическое отключение оборудования. Чтобы предотвратить негативное воздействие на окружающую среду при всасывании остатков продукта, например, с помощью ассенизаторского автомобиля, возникающие в результате газы возвращаются обратно в резервуар через маятниковую подвесную основу трубопровода.

### Передвижная водяная пушка и гидравлический бульдозер

На основе Manway-Cannon можно оборудовать две другие системы очистки: передвижную водяную пушку и гидравлический бульдозер. Система с передвижной водяной пушкой представляет собой транспортное средство на гусеничном ходу с установленной на нем водяной пушкой, состоящей из

камеры, осветительного блока и очищающей форсунки. Благодаря использованию дополнительной камеры наблюдения оператор получает оптимальную общую картину процесса очищения резервуара. В резервуарах большого объема или в тех, куда по причине опасности падения, запрещено вступление персонала, возможно проведение целенаправленной очистки тех зон, где скапливаются остатки продукта. В пункте управления на мониторах наблюдается весь процесс очистки и осуществляется управление передвижной водяной пушкой.

Гусеничное транспортное средство может быть переоборудовано в бульдозер.

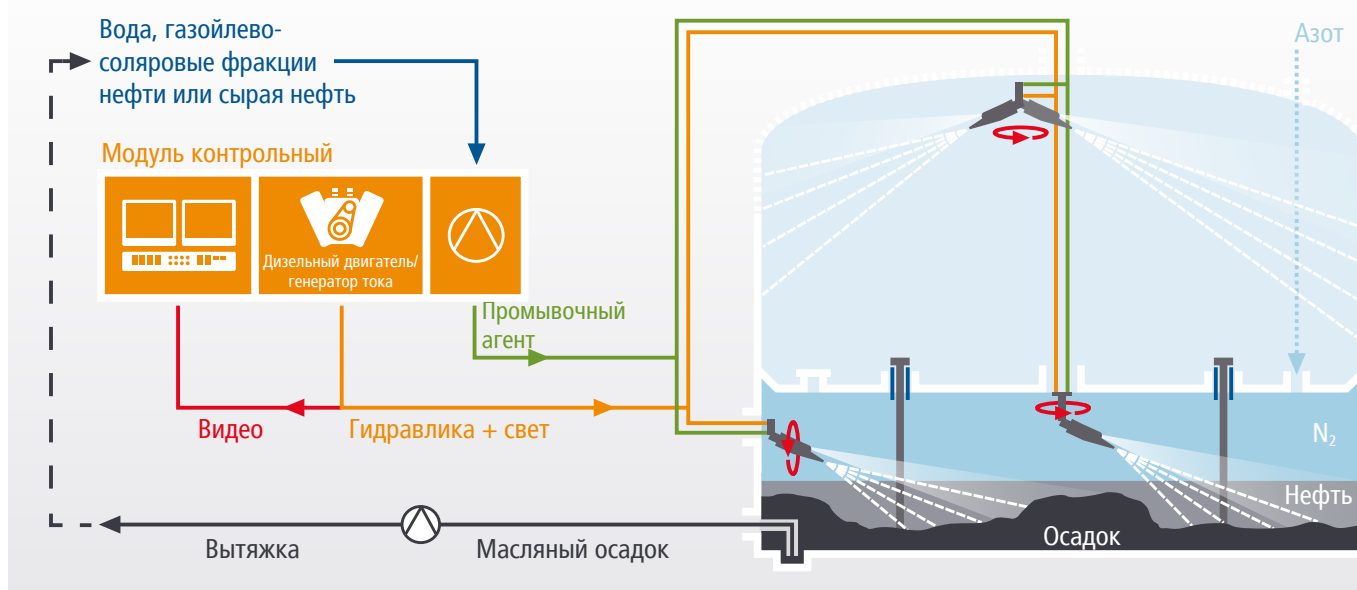
Он управляется вручную и служит для очищения продуктовых резервуаров, в которых невозможно проводить автоматическую очистку. Также возможно использование бульдозера после проведения автоматической очистки нефтяных резервуаров для удаления неорганических остатков, в частности песка и ржавчины.



#### > Все преимущества одним взглядом

- No entry – не требует проникновения внутрь
- Отсутствие нежелательной нагрузки на сотрудников в результате использования тяжелой и неудобной защиты верхних дыхательных путей
- Дистанционное управление со специально оборудованного пункта
- Закрытая система, отсутствие негативного воздействия на окружающую среду

### Возможности применения системы Manway-Cannon для очистки резервуаров с плавающей или неподвижной крышей



Система Manway-Cannon управляется непосредственно из специального контейнера. Регулировка установки может быть скорректирована в любой момент

## Герметичный трехфазовый декантер, в соответствии со всеми директивами АТЕХ

Отделение нефтешлама с помощью декантера представляет собой специальный процесс, в основном применяемый в нефтехимической промышленности, где существует серьезная опасность взрыва, а также воздействий вредных веществ на здоровье человека и состояние окружающей среды. Основание: шламоотводящая система в соответствии со всеми требованиями АТЕХ перенасыщена азотом.

Закрытая система обеспечивает защиту человека и окружающей среды

### Сокращение затрат на утилизацию

Наша группа компаний предлагает передвижные герметичные трехфазные декантеры для отделения горючих или вредных для здоровья человека веществ.

Данная герметичная и согласно директивам АТЕХ перенасыщенная азотом установка позволяет безопасно перерабатывать вещества с температурой вспышки ниже 21 °С. Закрытая система обеспечивает эффективную защиту человека и окружающей среды. При этом не происходит выброс вредных веществ, что зачастую случается при переработке ядовитых или канцерогенных соединений и материалов, например, сероводорода или бензола. Передвижная переработка горючих или вредных для здоровья веществ непосредственно на

месте их производства значительно сокращает количество отходов и, тем самым, уменьшает затраты на их транспортировку. Регенерация веществ, которые могут использоваться вторично, например, нефти помогает сберечь окружающую среду. Таким образом, наши заказчики экономят на утилизации и одновременно увеличивают выход своих продуктов.

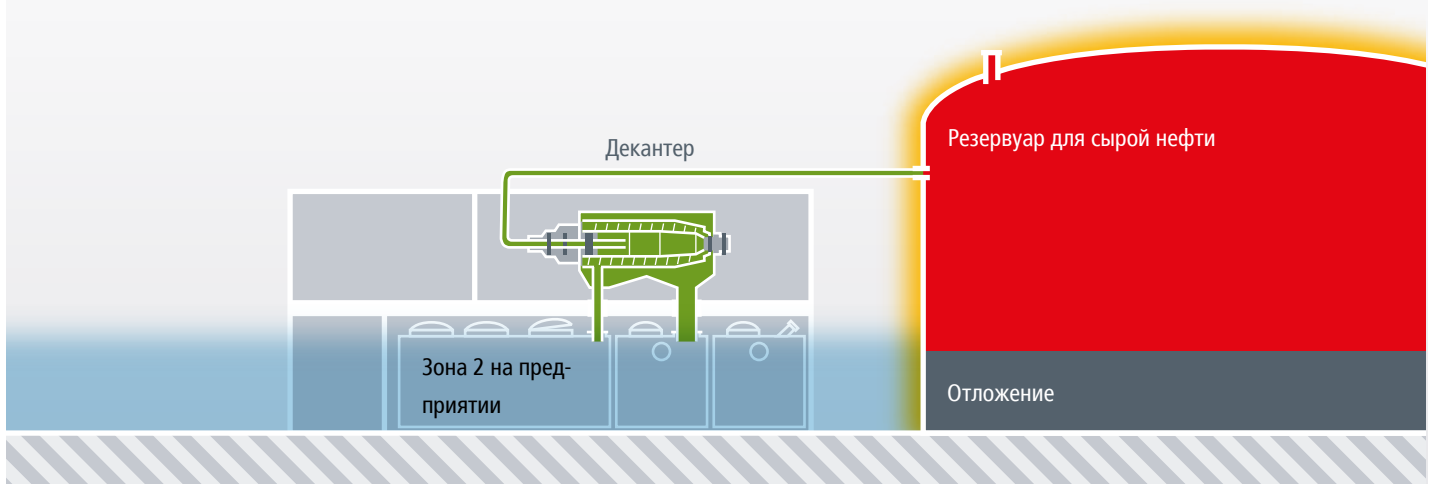
Новые установки особенно эффективны для переработки таких веществ, как:

- Парафиновый гач
- Остатки нефилтующегося парафина
- Осадки, образующиеся при очистке резервуара
- Нефтесодержащие осадки сточных вод
- Шламы, содержащие растворители



Система герметична. Отсутствие выбросов вредных (диффузных) веществ в атмосферу

н Зона 0 н Зона 1 н Зона 2 н не зона



Важный аспект безопасности: т.к. декантер герметичен, внутри не возникает собственной взрывоопасной зоны

### Безопасность

Установки сконструированы в соответствии с директивой ATEX 114 (ранее: ATEX 95 – директива по изготовлению продукции 94/9/EG). Родственное предприятие FILTRATEC, работающее в сфере обезвоживания осадка, занимается эксплуатацией данных установок на основании ATEX 137 (директива 1999/92/EG). При этом помимо электрической, обеспечивается также и механическая взрывозащита. Таким образом, заказчик получает уверенность, что действующие директивы по взрывозащите соблюдаются в полном объеме.

### Экономические преимущества

Всеохватывающая система взрывозащиты до последнего времени была недоступна для передвижного использования, а сейчас для нее открываются новые эксплуатационные горизонты. Благодаря такой комплексной взрывозащите возможно безопасное отделение шлама выше температуры вспышки. Для этого они подогреваются с помощью интегрированного теплообменника.

Трехфазовый процесс отделения в установленном температурном режиме обеспечивает выделения особенно сухих твердых остатков, а также чистой нефтяной и водной фаз. В результате этого значительно уменьшаются затраты на утилизацию и становится возможной дальнейшая переработка полученных жидких фаз.

### Герметичный декантер с интегрированной взрывозащитой

Т.к. вся продуктоподающая система герметичной декантирующей центрифуги перенасыщена азотом внутри нее невозможно образование взрывоопасных зон – по причине отсутствия кислорода. Система технически герметична и поэтому выброс (диффузных) веществ в окружающую среду исключен.

Герметичный декантер в верхнем контейнере не образует собственных взрывоопасных зон. Нижний контейнер в качестве меры предосторожности объявляется Зоной 2. Благодаря тому, что установка допущена до монтажа в Зоне 2 возможна переработка шлама в непосредственной близости от места его образования, например, рядом с резервуаром.



В процессе технологической операции нефтешлам разделяется на твердую фазу (внизу), воду (в середине) и нефть (наверху)

### > Все преимущества одним взглядом

- Конструкция установки в соответствии с директивой ATEX 114 (ранее: ATEX 95 – директива по изготовлению продукции 94/9/EG)
- Эксплуатация установки с учетом нормативов ATEX 137
- Испытание и приемка установки Союзом работников технического надзора TÜV Nord
- Маркировка "CE" (Обозначение соответствия стандартам качества и безопасности Европейского Союза)
- Эффективная взрывозащита
- Особенно высокая чёткость ректификации
  - твердая фаза
  - высокое качество полученной воды и нефти
- Сокращение затрат на утилизацию
- Высокий выход продукта
- Компактное расположение в двух контейнер повышенной вместимости (40'), в разобранном виде
- Установка в непосредственной близости от места производства отходов (Зона 2)

Время бесценно. Ремонтные работы прерывают режим эксплуатации установки, поэтому они должны планироваться и протекать особенно эффективно



> ВСЕ СПЕКТР ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ

## Предоставление моечных площадок и техобслуживание аппаратуры

Нефтеперегонные заводы, химические установки и электростанции проходят техобслуживание через определенные отрезки времени. При остановке оборудования BUCHEN Tank- and TurnaroundService GmbH проводит работы по очистке и текущему ремонту промышленных установок и их отдельных частей: теплообменников, фильтров, колонн, резервуаров и цистерн, пакетов воздухоохладителей, дистилляционных колонн и реакторов.

Мы обеспечиваем контроль за затратами и соблюдением сроков исполнения и уделяем особое внимание вопросам безопасности и качества

### Оптимальное согласование

При остановке промышленного оборудования используются инновационные передвижные установки и разнообразные технические устройства. Все процессы осуществляются в строгом согласовании с пожеланиями заказчика и

состоянием техники. Решающее значение при этом имеет правильный менеджмент проведения работ по очистке и техобслуживанию, особенно систематическое планирование и грамотная реализация.

### Автоматизированная гидроструйная очистка для еще большей эффективности

При остановках оборудования решающее конкурентное преимущество дает продуманная организация рабочего времени. Оснащение наших передвижных моечных площадок для гидроструйной очистки теплообменников именно поэтому приобретает особую важность: инновационная методика обеспечивает оптимальное протекание рабочих процессов, гарантируя максимальную производительность и снижая вызванное заказчиком время простоя до минимума. При этом обеспечивается надежность и экологичность работы, а также соответствие самым высоким стандартам безопасности.

### > Наше предложение

- Консультирование
- Составление и реализация концепции безопасности
- Создание и поддержание инфраструктуры на месте
- Координация процессов задействования персонала и применения оборудования
- Планирование сроков непосредственно на месте
- Организация необходимых дополнительных работ
- Оперативный контроль за затратами



Мойка осуществляется при давлении до 1.400 бар

Мы используем только самое современное оборудование. Так, наши гидравлически настраиваемые роликовые опоры моечных площадок не только ускоряют процесс центрирования теплообменников любого размера при их внутренней и внешней мойки, но еще и сокращают обычно долгое время, требуемое для переоборудования.

Профессиональная очистка мелких деталей фильтров или кожухов с помощью гидроструйной установки или передвижного гидроструйного устройства (МНМ) так же относится к числу предоставляемых нами услуг. МНМ представляет собой мини-экскаватор с установленной в случае надобности на его стреле сменных гидроструйных инструментов. В отдельных случаях предлагается использование передвижных водоочистных сооружений: в зависимости от степени загрузки объем сточных вод при использовании водоочистных сооружений сокращается до 90%.

### Бережное удаление устойчивых загрязнений

При мойке резервуаров, цистерн и колонн оборудование очищается от всех растворимых осадков. Даже самые устойчивые частицы бережно и эффективно удаляются при воздействии на них струей гидроструйной установки под давлением от 150 до 1.400 бар и производительностью до 260 литров в минуту.

Разнообразное дополнительное оснащение, например, моечные головки для очистки резервуаров с большим количеством различных типов форсунок, действующих радиально и аксиально и оборудованных регулируемыми электромагнитными тормозами, обеспечивают эффективную чистку колонн, цистерн и резервуаров. Благодаря дополнительной системе адресации моечные головки могут быть установлены практически под любым углом.

### > Все преимущества одним взглядом

- Быстрая эксплуатационная доступность внутри страны и за рубежом
- Низкие расходы на транспортировку и возведение
- Оформление всех необходимых документов
- Высокий уровень очистки благодаря использованию автоматизированных процессов
- Восстановление максимального КПД теплообменника



Мы осуществляем чистку и техобслуживание теплообменников, фильтров, колонн, резервуаров и цистерн, воздухоохладителей, дистилляционных колонн и реакторов

С помощью гидроструйной техники возможно бережное удаление даже устойчивых загрязнений, после чего промывочная вода эффективно удаляется из резервуара

> СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛУГИ

## Дополнительные специальные услуги

Требования, предъявляемые к современным промышленным услугам, весьма разносторонни. Наши предложения – тоже. Спектр предлагаемых услуг охватывает мобильную выработку азота и применение передвижных камер сжигания, защиту от коррозии и использование методов холодной резки. Познакомимся с отдельными услугами подробнее.

Современная техника и новейшие технологии, а также автоматизированные передвижные системы позволяют сберечь здоровье человека и окружающую среду, представляя основу универсальных и профессиональных решений

### Мобильная выработка азота

BUCHEN обслуживает несколько передвижных установок для выработки азота. Эти установки, действующие по принципу мембран, состоят из компрессоров, сепараторов, сушилок и специальных азотных мембран. Емкость данных установок позволяет производить от 180 до 400 стандартных кубических метров азота в час при степени чистоты 99%. Установки для производства азота могут, в частности, использоваться для инертзации резервуаров или иных технических конструкций.

### Мобильные камеры сгорания

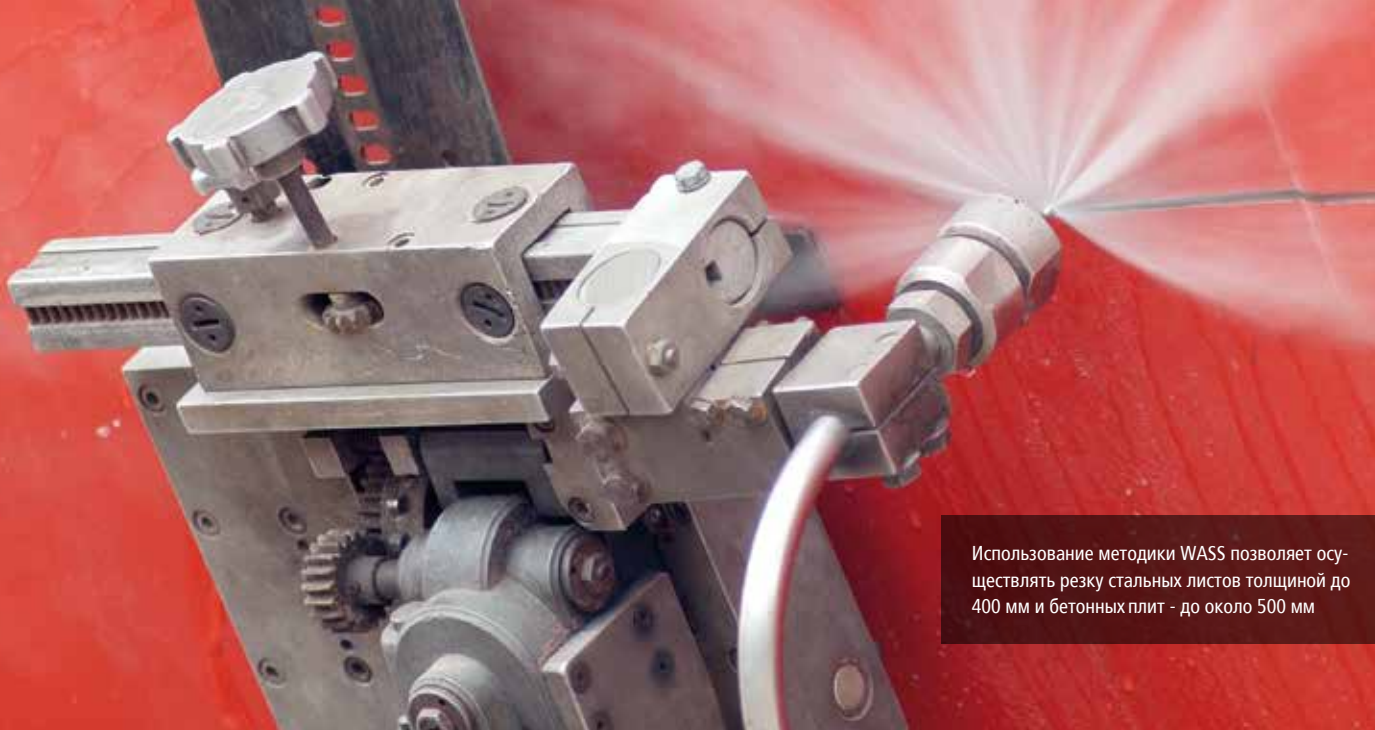
Передвижные камеры сжигания разработаны для сжигания промышленных газов при температуре, превышающей

1.000 С°, в полном соответствии с предписаниями организаций, осуществляющих технадзор. Камеры сертифицированы в соответствии с пунктом TRbF 20 («Технологического регламента для горючих жидкостей») и эффективно сжигают углеводороды, а также взрывоопасные и вредные для здоровья газы. Использование камер сжигания обеспечивает безопасную очистку и осмотр резервуаров.

При проведении инспекций или работ по очистке различных конструкций, например, резервуаров использование данных установок позволяет контролироваться и почти бесшумно сжигать промышленные газы. Передвижная камера сжигания препятствует образованию в отработанных газах вредных для здоровья примесей. В случае чрезвычайной ситуации система автоматически подает азот. Таким образом изолируется пламя в резервуаре или трубопроводе, после чего система быстро и безопасно включается снова. Использование передвижных камер сжигания надежно, безопасно и стабильно снижает объем вредных выбросов. Современные технологии сжигания и модифицированная с учетом конкретных производственных требований техника обеспечивают безостаточное сжигание в соответствии с самыми строгими экологическими стандартами.

Применение передвижных камер сгорания надежно, безопасно и стабильно позволяет сократить выбросы и уменьшает количество вредных веществ в отработанных газах





Использование методики WASS позволяет осуществлять резку стальных листов толщиной до 400 мм и бетонных плит - до около 500 мм

### Защита от коррозии

Металлические гидротехнические сооружения, цистерны, резервуары или части промышленных установок: везде, где металлические поверхности подвержены воздействию неблагоприятных погодных и климатических условий, возможно возникновение коррозии. Предлагаемая BUCHEN защита от коррозии охватывает все виды работ по бережному удалению защитных слоев, остатков собственного и постороннего происхождения, а также последующее нанесение нового покрытия. Традиционно для обработки коррозионных поверхностей применяется абразивоструйная обработка. Более дешевой и экологически чистой альтернативой является расслоение струей под высоким давлением (до 3 000 бар). Благодаря использованию полностью автоматических устройств процесс снятия старых поверхности и ржавчины управляется с пульта ДУ. Промывочные воды и остатки слоев перехватываются и отделяются друг от друга. Это позволяет сократить как затраты, так и время, необходимое на обработку. При этом не требуется использование дополнительных растворов. После полного удаления старого слоя производится нанесение нового, с применением допущенных систем гуммирования и нанесения краски.

### Холодная резка водоабразивной суспензией (WASS)

Вырезка отверстий в промышленных установках помимо высокой точности работы требует максимальной безопасности. В таких условиях использование методов холодной резки зачастую является оптимальным выбором.



Благодаря использованию современной техники поверхность резервуаров без возведения подмостей эффективно очищается от старых слоев и ржавчины

Уникальная методика резки водоабразивной суспензией (WASS) – технология, доведённая до своего совершенства. Направляемая под высоким давлением струя воды с абразивным материалом одинаково эффективно и точно нарезает как мягкие, так и высокопрочные материалы. При этом возможна резка бетонных плит толщиной до около 500 мм и стальных листов – до 400 мм. Данная технология обеспечивает приложение большой силы резания, и при этом является крайне материалосберегающей.

Альтернативой является методика холодной резки с помощью инжекторных режущих шайб водоструйной машины. Благодаря высокой режущей способности техники этот способ особенно часто применяется при демонтаже химических установок. Необходимый для работы блок управления, который заправляет и дозирует материал, устанавливается на специальное транспортное средство, закрепляясь на цистерне с водоабразивной суспензией.

# BUCHEN®

WORKING FOR THE FUTURE

BUCHEN является частью группы компаний REMONDIS – одного из крупнейших поставщиков услуг в сфере вторичной переработки, чистки промышленного оборудования и водоочистения. Предприятие, входящее в данную группу компаний, насчитывает более 500 подразделений и филиалов в 34 странах Европы, Африки, Азии, а также на территории Австралии. Более 30.000 наших сотрудников превышает обслуживают почти 30 миллионов человек и тысячи предприятий. На высочайшем уровне. Ради общего будущего.

**BUCHEN Tank- and TurnaroundService GmbH**  
Эмденер Штр. 278  
50735 Кёльн // Германия

T +49 221 7177-537 // Ф +49 221 7177-269  
btts-bu@buchen.net // [buchen-tankservice.com](http://buchen-tankservice.com)

Предприятие, входящее в группу компаний  
**REMONDIS**