



Pall Corporation

Контроль над загрязнениями в нефтегазовой промышленности

Filtration. Separation. Solution.SM

FCOILGASRU

Общая информация о Pall Corporation

Pall – Ваш партнёр в комплексных решениях для нефтегазовой промышленности

Pall Corporation – международная компания, способная решить комплекс проблем, связанных с загрязнениями, сепарацией и очисткой.

Pall является поставщиком продукции для предприятий добычи, транспортировки и хранения нефти и газа, нефте- и газопереработки, нефте- и газохимии и электроэнергетики по всему миру. Предлагая широчайший спектр продукции и услуг, Pall может помочь Вам улучшить качество сырья и продукции и увеличить прибыль путём оптимизации эффективности работы оборудования.

Предприятия нефтегазовой промышленности доверяют решениям, предлагаемым Pall

Уже более тридцати лет Pall разрабатывает решения и поставляет оборудование для предприятий нефтегазовой промышленности, работающих как на континенте, так и на морских платформах.

Решения Pall в области фильтрации и сепарации будут соответствовать Вашим индивидуальным растущим потребностям при добыче и переработке. Наша продукция разрабатывается в соответствии с Вашими требованиями к эффективности сепарации, надёжности, экономичности и габаритным размерам.

Pall готов решить Ваши задачи по очистке различных объёмов: от небольших потоков и простых установок до больших расходов и сложных систем, от поставки фильтроэлементов до комплексных систем «под ключ».

Преимущества научно-технической экспертизы и сервисных услуг Pall

Pall представляет собой нечто большее, чем просто компания, производящая фильтры. Pall специализируется в области оптимизации фильтрационных процессов, используя свои широчайшие возможности, для того, чтобы сделать Ваш бизнес более успешным. Наши знания и опыт позволили создать большой спектр собственных фильтрационных материалов, которые мы можем модифицировать для сепарации, удаления или селективного отбора наиболее сложных загрязнений.

Программа полного управления фильтрационными процессами на предприятии «Total Fluid Management» (TFM)

Pall осуществляет проектирование, производство, поставку и ввод в эксплуатацию экономичных комплексных систем и проводит их обслуживание. С наименьшими экономическими затратами наши системы могут очищать сырьё, технологические и системные жидкости, а также стоки и отходящие газы на вашем предприятии. Учитывая индивидуальные критические потребности, мы строим многолетние отношения с нашими заказчиками, которые крепнут год от года. Такой комплексный подход мы называем «Полным Управлением Фильтрационными Процессами на предприятии» (Total Fluid Management), он максимизирует эффективность от применения нашей продукции и даёт реальный экономический



Контроль загрязнений

Почему так важно заботиться о чистоте жидкости?

Твердые, жидкие и солеобразные загрязнения, присутствующие в газах и жидкостях для закачки в скважину, технологических жидкостях (сырая нефть, газ, ШФЛУ, амины, гликоль, вода...), системных жидкостях (гидравлическое и смазочное масло), могут вызывать проблемы при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования на скважинах, на предприятиях переработки, в работе технологического оборудования и механизмов.

Оставленные без контроля такие загрязнения увеличивают эксплуатационные и ремонтные затраты, снижают производительность, повышают частоту простоев производства и неполадок, что может существенно повлиять на производительность всех нефтегазовых комплексов, газоперерабатывающих заводов, предприятий по производству сжиженного газа и станций по транспортировке газа.

Данные проблемы могут быть решены благодаря использованию эффективных, надёжных, правильно применяемых технологий фильтрации и сепарации.

Опыт показывает, что улучшение чистоты жидкостей даёт предприятиям нефтегазовой промышленности следующие преимущества:

- Устраняются проблемы при эксплуатации, вызванные:
 - вспениванием в массообменных колоннах
 - преждевременным загрязнением абсорбентов и катализаторов
 - некондиционной продукцией
- Снижаются эксплуатационные затраты, вызванные:
 - потреблением энергии, связанным с загрязнением абсорбентов и катализаторов, забиванием теплообменников, ребойлеров, холодильников и колонн
 - преждевременной заменой абсорбентов, повышенным расходом регенерационных растворов, катализаторов, антивспенивателей
- Отсутствует необходимость в несвоевременном или незапланированном техническом обслуживании, вызванном:
 - очисткой теплообменников, ребойлеров, холодильников, колонн, компрессоров
 - заменой подшипников или других компонентов турбины/ компрессора
 - коррозией оборудования и трубопроводов
- Сокращается число непредусмотренных остановок, вызванных забиванием или неполадками компрессоров или турбин
- Производство и продукция в соответствии с требованиями ОТ, ТБ и охраной ОС.

Pall поможет Вам оптимизировать работу Вашего технологического оборудования благодаря контролю над загрязнениями в жидкостях и газах.



Новая форсунка газовой горелки с низкими выбросами окислов азота



Испорченная из-за загрязнений форсунка газовой горелки



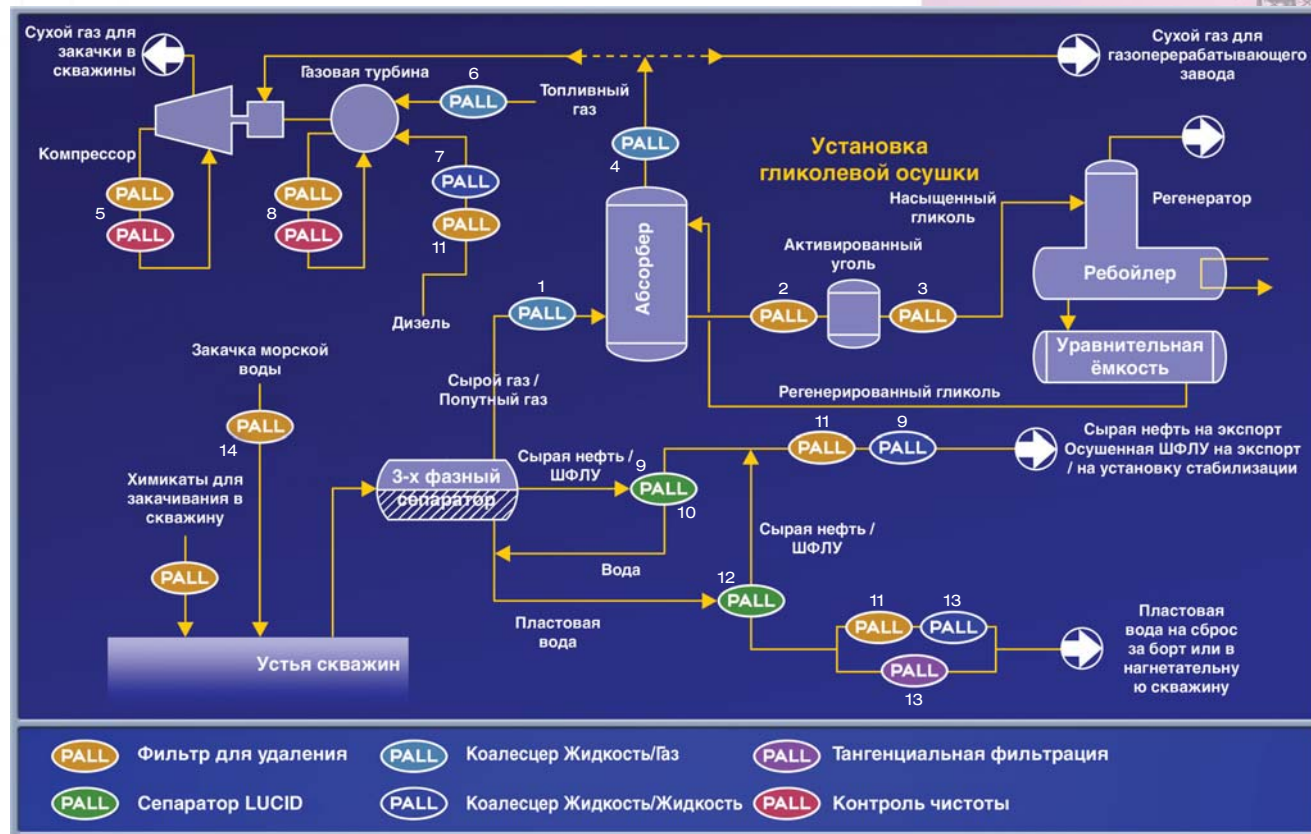
До фильтрации Pall

После фильтрации Pall

Технологии фильтрации и сепарации Pall

Технологии Pall имеют широчайший спектр применений. В брошюре приведены принципиальные схемы, представляющие три типичных производства нефтегазового сектора для того, чтобы дать представление о том, как и где могут использоваться решения по фильтрации и сепарации Pall.

Применения по фильтрации и сепарации Pall на газо- и нефтеперерабатывающих заводах



Технологии производства и обработки могут отличаться друг от друга, поэтому схема может не соответствовать реальному оборудованию. Не всегда может применяться изображённая последовательность ступеней очистки.

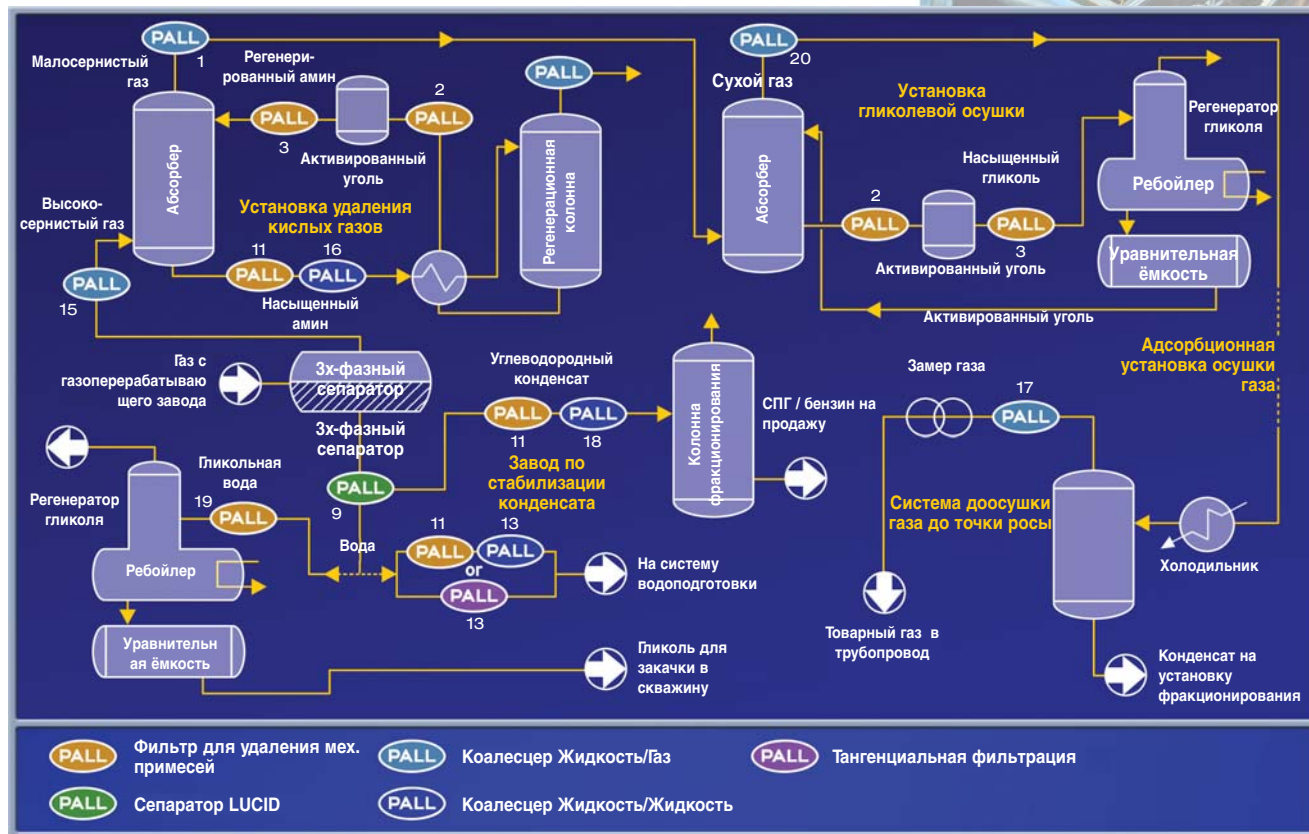
Рекомендации по подбору технологии фильтрации

Каждое решение Pall, представленное на принципиальной схеме, обозначено и описано в нижеследующей таблице.

#	Применение	Проблема	Решение
1	Защита гликолевой абсорбера	Предотвращение загрязнения гликолевой системы углеводородами, аэрозолями амина и твёрдыми частицами, которые могут вызывать вспенивание, потерю гликоля или некондиционный газ. Улавливание ШФЛУ или амина для повторного использования.	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель жидкости и твёрдых частиц из газа перед его поступлением в гликолевую систему
2	Защита активированного угля в аминовой или гликолевой системе	Удаление твёрдых загрязнений из раствора для предотвращения вспенивания в абсорбере и защиты активированного угля от забивания мех. примесями	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц перед угольным фильтром
3	Улавливание частиц активированного угля после угольного фильтра на амине или гликоле	Удаление любых частиц активированного угля для предотвращения загрязнения раствора	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц после угольного фильтра
4	Защита компрессора	Повышение надёжности работы компрессора благодаря предотвращению загрязнения жидкими аэрозолями и твёрдыми частицами. Улавливание ШФЛУ или амина для повторного использования	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель жидкости и твёрдых частиц из газа
5	Защита компрессора	Предотвращение загрязнения твёрдыми частицами систем смазки и гидравлики для предотвращения износа подшипников и защиты сервоклапанов. Мониторинг чистоты масла для профилактического обслуживания.	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц в масляные системы, использование диагностических устройств для контроля уровня чистоты масла.
6	Защита турбины	Удаление жидких аэрозолей и твёрдых частиц из топливного газа, вызывающих проблемы в эксплуатации турбины и засорение форсунок газовых горелок.	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель жидкости и твёрдых примесей из топливного газа.
7	Защита турбин	Удаление свободной воды и мех.примесей из дизельного топлива, вызывающих коррозию и засорение форсунок газовых горелок.	Установка коалесцеров Жидкость/Жидкость для удаления свободной воды из дизельного топлива.



Применения фильтрации и сепарации Pall на газоперерабатывающих предприятиях



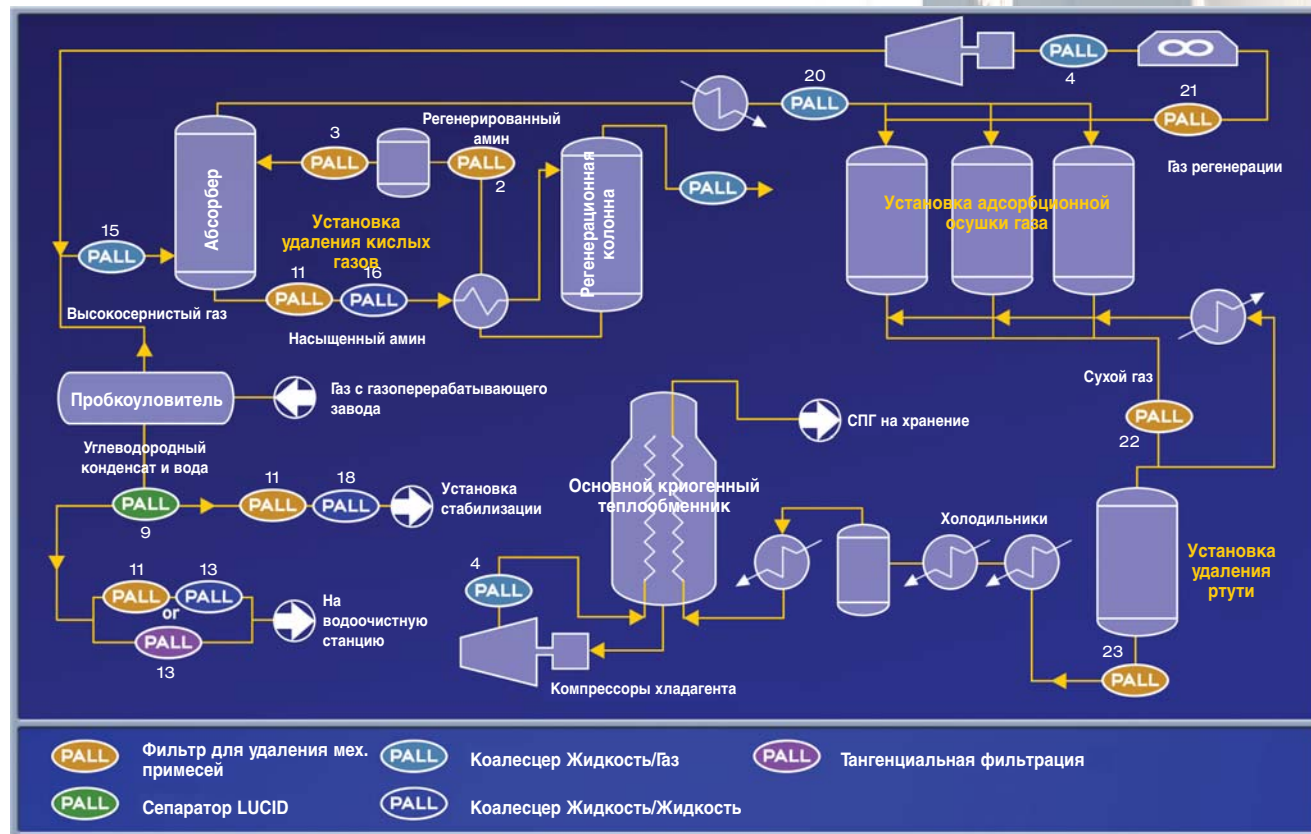
Технологии производства и обработки могут отличаться друг от друга, поэтому схема может не соответствовать реальному оборудованию. Не всегда может применяться изображённая последовательность ступеней очистки.

Рекомендации по подбору технологии фильтрации

Каждое решение Pall, представленное на принципиальной схеме, обозначено и описано в нижеприведённой таблице.

#	Применение	Проблема	Решение
8	Защита турбины	Предотвращение загрязнения твёрдыми частицами систем смазки и гидравлики для предотвращения износа подшипников и защиты сервоклапанов. Мониторинг чистоты масла для профилактического обслуживания.	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц на системы смазки и управления, использование диагностических устройств для контроля уровня чистоты масла.
9	Осушка конденсата	Обеспечение низкого содержания воды в углеводородном конденсате для предотвращения коррозии в отводящем трубопроводе	Установка коалесцеров Жидкость/Жидкость или сепаратора Lucid для удаления свободной воды из углеводородного конденсата
10	Деминерализация сырой нефти	Обеспечение низкого содержания воды в сырой нефти для предотвращения коррозии в отводящем трубопроводе	Установка сепаратора Lucid для удаления свободной воды из сырой нефти
11	Предфильтрация перед коалесцером Жидкость/Жидкость	Гарантия продолжительной службы коалесцера Жидкость/Жидкость	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц перед коалесцерами Жидкость/Жидкость
12	Очистка пластовой воды и сточных вод	Защита последующего оборудования от обоев в работе и проблем с обслуживанием из-за большого количества углеводородов и мех. примесей	Установка сепаратора Lucid для удаления свободных углеводородов и частиц из пластовой или сточной воды
13	Очистка пластовой воды и сточных вод	Гарантия соответствия воды требованиям по качеству или защите окружающей среды перед сбросом за борт, закачкой в пласт или дальнейшей обработкой	Установка коалесцеров Жидкость/Жидкость или тангенциальной фильтрации для удаления свободных углеводородов и частиц из воды
14	Нагнетание морской воды	Предотвращение забивания нагнетательных скважин мелкими частицами или микроорганизмами	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц перед нагнетательными насосами
15	Защита контактора аминов	Предотвращение загрязнения аминной системы аэрозолями углеводородов или гликоля, а также частицами, что может вызвать отложения, потерю раствора и некондиционный газ. Улавливание дорогой ШФЛУ.	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель жидкости и твёрдых частиц из газа перед их попаданием в аминную систему.

Применения по фильтрации и сепарации Pall на заводах по сжижению природного газа



Рекомендации по подбору технологии фильтрации

Каждое решение Pall, представленное на принципиальной схеме, обозначено и описано в нижеследующей таблице.

#	Применение	Проблема	Проблема
16	Очистка насыщенного амина	Повышение надёжности регенератора амина с помощью удаления жидких углеводородов и твёрдых частиц	Установка коалесцеров Жидкость/Жидкость для удаления свободных жидких углеводородов из раствора регенерированного амина перед регенератором
17	Защита узла замера газа	Гарантия точного замера расхода газа благодаря предотвращению осаждения жидкости и мех. примесей на замерном устройстве	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель и мех. примесей перед замерным устройством
18	Защита стабилизационной установки	Предотвращение попадания свободной воды и частиц в колонну фракционирования, что может вызвать коррозию и отложение солей и твёрдых загрязнений	Установка коалесцеров Жидкость/Жидкость для удаления свободной воды из углеводородного конденсата
19	Защита регенератора гликоля	Предотвращение попадания твёрдых частиц в регенератор, что может вызвать засорение колонны и ребойлера	Установка фильтров с высокой эффективностью удаления частиц перед регенератором
20	Защита осушителя с молекулярными ситами	Увеличение продолжительности циклов между регенерациями молекулярных сит и увеличение срока их службы, улавливание гликоля или ШФЛУ	Установка коалесцеров Жидкость/Газ для удаления мелкодисперсных капель прежде, чем они снизят эффективность молекулярных сит
21	Фильтрация регенерационного газа	Предотвращение уноса частиц адсорбента с регенерационным газом, что может вызвать загрязнение или выход из строя последующего оборудования	Установка фильтров для эффективного удаления любых продуктов износа молекулярных сит
22	Фильтрация сухого газа	Защита оборудования от частиц адсорбента	Установка фильтров для эффективного удаления любых выносимых с молекулярных сит частиц
23	Защита холодильной камеры	Гарантия стабильной работы холодильной камеры благодаря предотвращению загрязнения теплообменной поверхности твёрдыми частицами	Установка фильтров для эффективного удаления любых уносимых газом твёрдых частиц

Для получения более подробной информации на интерактивном CD-диске мы просим Вас связаться с нашим региональным подразделением.

Техническая поддержка Pall



Что такое Total Fluid Management?

Программа Total Fluid Management (TFM) означает внедрение правильно подобранных фильтрационных и сепарационных технологий и услуг в производственный процесс с целью достижения максимальной эффективности при наименьших затратах. Программа TFM подразумевает использование широкого ассортимента фильтрационных продуктов, передовых технологий и услуг, чтобы сделать производственный процесс более совершенным и увеличить производительность.

Наша глобальная команда ученых и инженеров поддерживает программу TFM

С целью помочь увеличить производительность Вашего предприятия Pall предлагает разнообразные услуги. Мы внедрим программу TFM на вашем предприятии, используя поддержку нашей Научно-лабораторной службы (SLS). Находящиеся более чем в 30-ти странах мира, наши ученые и инженеры осуществляют эту поддержку повсеместно при тесном содействии с всемирной сетью Технической поддержки Pall Corporation. Наши эксперты работают индивидуально с Вами, чтобы определить, какие преимущества Вы можете получить при использовании оборудования и технологий Pall.

Наша система услуг для заказчика это:

Аудит чистоты / Пилотные установки

Аудит чистоты может вскрыть проблемы, связанные с загрязнениями и отрицательными последствиями их воздействия на технологический процесс. У нашей лабораторной службы и инженеров имеется все необходимое мобильное лабораторное и аналитическое оборудование и пилотные установки для проведения у вас требуемых исследований. Путем отбора проб в различных точках технологического процесса мы собираем, оцениваем количественно и идентифицируем твердые и жидкие загрязнения для определения их происхождения и выработки рекомендаций для корректирующих действий. Наши рекомендации направлены на оптимизацию вашего процесса и повышение надежности вашего оборудования при наименьших возможных затратах.

Аудит технологического процесса/ Консультирование

Pall предлагает: услуги по выявлению неисправностей, аудит и консультирование для определения возможностей усовершенствования технологического процесса, которые приведут к увеличению производительности. Усовершенствования означают, например, снижение эксплуатационных затрат или затрат на техобслуживание. Аудит включает сбор данных и рассмотрение предложения с последующей подготовкой технического отчета о полученных данных и предложениях по усовершенствованию.

Аренда фильтрационного оборудования

В случае если вам требуется арендовать оборудование для фильтрации или комплексной очистки, чтобы устранить появившееся в жидкости системы загрязнение, провести полномасштабные пилотные испытания или использовать его на период изготовления основного оборудования, мы просим вас связаться с региональным представительством Pall. Благодаря этой услуге вы можете протестировать оборудование на месте эксплуатации и, возможно, быстро решить существующую проблему.



Консультации



Пилотные установки



Промывка



Аренда фильтрационного оборудования

Технологии фильтрации и сепарации для технологических жидкостей



Технологии Pall фильтрации и сепарации

Pall разрабатывает и поставляет широкий ассортимент фильтрационных материалов, фильтров и систем для очистки жидкостей и газов от загрязнений. Данная продукция наряду с нашими возможностями по техническому обслуживанию и большим опытом позволяет нам соответствовать различным требованиям по чистоте жидкостей, идёт ли речь о производстве нефтепродуктов, переработке газа, химическом производстве, либо о производстве и переработке полимеров.

Удаление механических примесей из жидкостей и газов

Фильтры Pall для мех. примесей используются для удаления из жидкостей и газов первичных источников загрязнений, вызывающих неполадки в системе. Фильтроэлементы изготовлены из глубинного или гофрированного материала с максимальной площадью поверхности и продолжительным сроком службы.

Продукция Pall: фильтроэлементы Ultiplex® High-Flow, Ultipor®, Ultiplex® SRT, Coreless Profile®, Nexis®, Eporcel® и Claris®



Фильтроэлементы Ultiplex® High Flow/Coreless

Коалесцеры Жидкость / Газ

Коалесцеры Pall Жидкость / Газ удаляют жидкие аэрозоли из газа, такие как углеводородный конденсат или химикаты для трубопроводов. Градуированная матрица материала позволяет мелким капелькам, содержащимся в поступающем газе, сливаться (коалесцировать) в более крупные капли, чтобы их было проще отделить. Все коалесцеры Pall Жидкость/Газ проходят специальную обработку, чтобы снизить поверхностную энергию материала и обеспечить быстрый дренаж уловленной жидкости.

Продукция Pall: Коалесцеры Жидкость / Газ SepraSol® и SepraSol Plus.



Коалесцер Жидкость / Газ

Коалесцеры Жидкость / Жидкость

Коалесцеры Pall Жидкость / Жидкость разработаны для эффективного разделения эмульсий. Эти коалесцеры изготовлены из полимерных и фторполимерных материалов и эффективно работают в системах с низким поверхностным натяжением, не теряя эксплуатационных качеств даже при наличии ПАВ. Их продолжительный срок службы обеспечивает меньшее количество замен фильтроэлементов, что сокращает потребность в обслуживании и расходы на утилизацию.

Продукция Pall: Коалесцеры Жидкость / Жидкость AquaSep® Plus и PhaseSep®.

Мембранные технологии

Мембранные технологии являются в настоящее время самым эффективным методом очистки воды. Ассортимент мембранных систем Pall включает микрофильтрацию, ультрафильтрацию и обратный осмос. Микрофильтрационные системы очистки воды Pall Aria™ используют полуволоконные мембраны и могут получать чистую воду из любого источника. Они удаляют бактерии, железо, марганец, мышьяк и твёрдые частицы, обеспечивая качество воды в соответствии с самыми строгими стандартами чистоты и качества.

Продукция Pall: системы Pall Aria™, системы обратного осмоса с диск-трубчатými модулями, керамические мембраны Membralox®.



Pall Aria™ System

Фазовый сепаратор LUCID™

Фазовый сепаратор LUCID™

Сепаратор может эффективно удалять капельную водную фазу из жидких углеводородов и/или наоборот удалять углеводородные примеси из воды или растворов на водной основе.

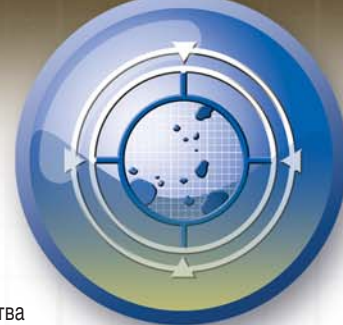
Эта новая технология сепарации проста в установке, компактна, самоочищается и не требует вспомогательных средств – контроля электростатики, блока управления или химических добавок. В конструкции нет движущихся частей, она совместима с широким спектром жидкостей и устойчива к самым агрессивным веществам.

Пилотная установка сепаратора Lucid™



Пилотная установка сепаратора Lucid™

Технологии контроля и мониторинга загрязнения



Быстрое получение точных и надежных данных о чистоте жидкости для того, чтобы обнаружить нехарактерное загрязнение, является ключевым фактором обеспечения эффективного производственного процесса и сокращения времени простоев.

Надежные решения по мониторингу ...при любых условиях ...для любой жидкости

Pall располагает портативными приборами, что решает проблемы контроля, обеспечивая возможность операторам предприятий измерять уровень чистоты даже наиболее проблемных жидкостей достоверно, легко и быстро, и предотвращает нежелательные и дорогостоящие простои оборудования.



Прибор Pall PCM400W может определить степень чистоты практически всех типов жидкостей систем.

В приборе Pall PCM400W использована технология блокировки сеток, позволяющая избежать проблемы неточных и неверных результатов, появляющихся в случае, если исследуемая жидкость темного цвета, мутная или содержит воду или воздух. В качестве опции прибор может определить температуру жидкости и уровень насыщения водой (зависит от применения).

Датчики воды Pall

Масла, по возможности, следует использовать при отсутствии в них свободной или эмульгированной воды.

Датчики воды Pall измеряют содержание воды, растворенной в жидкости, в виде процента насыщения или количества частиц на миллион. Опции изготовления прибора включают: портативный переносной прибор для «мгновенных» измерений и стационарный прибор для проведения постоянных или запланированных по времени измерений.



WS04 переносной датчик воды

WS08 стационарный датчик воды

Pall задаёт стандарты в области производства высокопроизводительных фильтров для гидравлического и смазочного масла. Усовершенствованная линейка фильтров Ultiplean® SRT предназначена для гидравлических масел и смазочных жидкостей.

Фильтры Pall Ultiplean® SRT

Стрессоустойчивая технология

Элементы Pall Ultiplean® SRT сочетают инновационную структуру материала и стрессоустойчивую технологию для обеспечения наибольшей производительности и наилучших параметров.

Фильтры Ultiplean SRT отличаются следующими характеристиками:

- **Наложенное гофрирование**
Максимальная площадь фильтра, повышение пропускной способности, а также более компактный элемент
- **Конструкция без внутреннего сердечника**
- **Стрессоустойчивый материал**
Отличное сопротивление к переменным нагрузкам в системе
- **система извлечения фильтроэлемента Auto-Pull** - для простого и быстрого извлечения отработавших фильтров из корпуса
- **Антистатическая конструкция**
Минимизирует накопление электростатического заряда при высоких расходах



Установки Pall для очистки масла

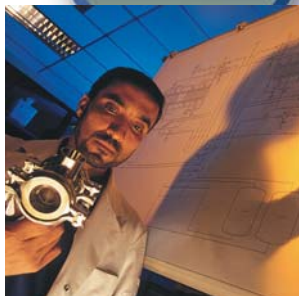
При обнаружении воды Вы можете её удалить быстро и просто с помощью установки фирмы Pall для очистки масла.

Высокопроизводительная сепарация с технологией вакуумной осушки сочетается с фильтрацией мех. примесей и очищает такие жидкости, как гидравлические и смазочные масла, диэлектрические жидкости и топливо.

Установки по очистке масла Pall могут продлить срок службы жидкости, удаляя 100% свободной воды и газов и до 90% растворённой воды и газов.

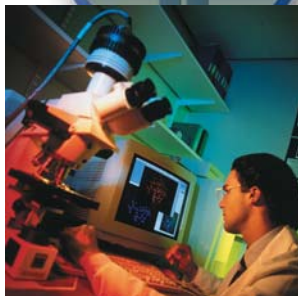


Установка по очистке масла серии HNP



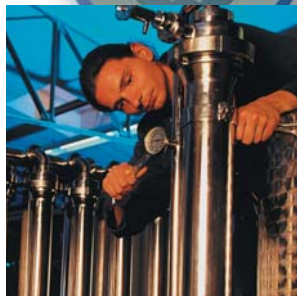
Исследования и разработки

Сотрудничая с изготовителями оборудования и отдельных компонентов, Pall проектирует на заказ оборудование и системы очистки, которые полностью применимы для промышленной очистки масел и газа. Эта продукция увеличивает срок службы, повышает безопасность и надежность всех технологических систем.



Научно-лабораторная служба

Принципиальным элементом осуществления технической поддержки заказчика является наша Научно-Лабораторная служба (SLS). Проблемы фильтрации, возникающие при эксплуатации, можно анализировать и моделировать в лаборатории. Постоянный мониторинг со стороны специалистов Pall SLS может определить инженерное решение ваших проблем, связанных с загрязнениями и сепарацией и, соответственно, рекомендации.



Продажи и техническая поддержка

Группа специалистов отдела продаж и технической поддержки представляет собой группу опытных специалистов, находящихся в Европе, США и Азии наряду дистрибьюторами и представителями по всему миру. Мы осуществляем продажи фильтрационного оборудования и сопутствующую техническую поддержку всех заказчиков по всему миру.



Качество

Политика Pall – проектировать и изготавливать продукцию, соответствующую самым высоким существующим стандартам качества, безопасности и надежности. Для реализации этой политики, организационная структура и все осуществляемые процедуры Pall полностью определены системой контроля качества, одобренной в соответствии с ISO 9001:2000.



Pall Corporation

Pall Fuels and Chemicals

Нью Йорк – США
+1 516 484 3600
+1 888 873 7255

телефон
бесплатный
телефонный номер
(в США)

Москва – Россия
+7 (495) 7877614
+7 (495) 7877615

Телефон
Факс

Посетите наш сайт www.pall.com

Корпорация Pall имеет офисы и заводы по всему миру. Чтобы связаться с представительством Pall в вашем регионе, воспользуйтесь информацией на сайте www.pall.com/contact

Вследствие развития технологии описанных продуктов, систем и/или услуг указанные здесь характеристики и процессы могут изменяться без уведомления. Мы просим вас связаться с представителем компании Pall в вашем регионе или посетить сайт www.pall.com, чтобы удостовериться в актуальности информации. Продукция, упоминаемая в данном документе, может быть защищена одним или несколькими патентами EP 930,926; US 5,443,724; US 6,332,987; EP 1,165,205; US 6,342,283; US 6,662,842; EP 442,410; US 5,143,614; EP 830,191; US 5,591,335; US 5,653,833; US 5,681,469; US 5,690,782; US 5,730,820; US 5,733,581; US 5,741,395; US 5,783,011; EP 930,926; US 5,480,547; US 6,332,987; EP 433,661; US 5,133,878; EP 667,800; EP 982,061; EP 1,380,331; US 5,543,047; US 5,690,765; US 5,725,784; US 6,113,784; US 7,083,564; US 7,318,800; EP 470,485; US 5,252,207; US 5,552,048.

© Копирайт 2010, корпорация Pall, (PALL), Aquasep, Aria, Claris, DT Module, Epocel, LUCID, Membralox, Nexis, Phasesep, Profile, SeptraSol, Ultipleat и Ultipor являются торговыми знаками корпорации Pall. Символ © означает торговый знак, зарегистрированный в США.
Filtration. Separation. Solution. *sm* является товарным знаком корпорации Pall.