



**ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ
FLOTTWEG ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ БУРОВЫХ
РАСТВОРОВ И ЭМУЛЬСИЙ**

Оптимизируйте расходы и увеличивайте прибыль!



МЕХАНИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ И ЭМУЛЬСИЙ

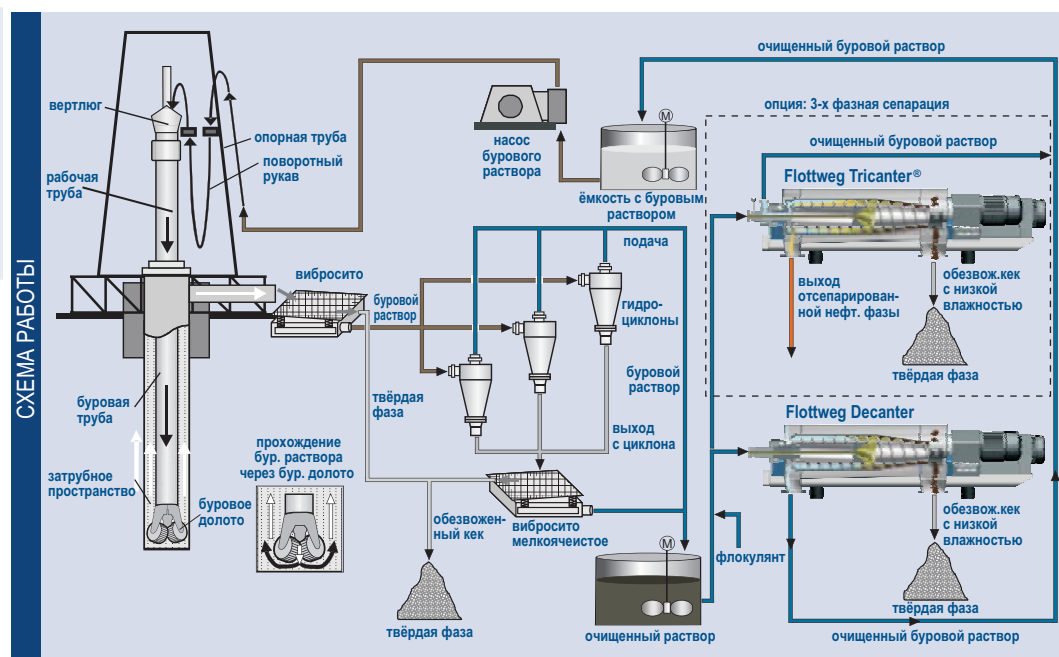
Повышение эффективности буровых работ

Необходимость переработки буровых растворов и эмульсий понять не сложно: для операторов нефтяных платформ, туннелепроходчиков, буровых и сервисных компаний, которые эксплуатируют различные установки для бурения, нужна постоянная очистка этих жидкостей от механических примесей, чтобы гарантировать бесперебойную работу всего комплекса. Кроме того, усиливаются ограничения и требования по защите окружающей среды (по загрязнению грунтовых и морских вод), что влечёт необходимость очистки и регенерации буровых растворов и эмульсий.

Буровой раствор должен выполнять несколько функций: он должен смазывать и охлаждать буровое долото, а также вымывать частицы выбуренной породы. Основой буровых растворов служат вода, нефть или полимер с различными добавками: стабилизаторы, флокулянты, ингибиторы коррозии, пеногасители, ПАВы, моющие агенты, смазки и т.д.

Современные системы буровых растворов образуют замкнутый цикл с постоянным объёмом жидкости. Поэтому все твёрдые частицы и примеси должны быть отделены и удалены из раствора. Вибросита и гидроциклоны отделяют крупные примеси, а декантеры Flottweg тонкоизмельчённые частицы.

Ниже на рисунке схематично показана технология сепарации и очистки буровых растворов и эмульсий с использованием декантеров Flottweg.



Совершенствование технологии

Прокладка туннелей является особым видом буровых работ для строительства систем канализации, метро или автомобильных туннелей. При данном типе бурения применяемый буровой раствор не должен содержать выбуренных примесей. Поэтому механические примеси должны постоянно отделяться от используемого раствора и утилизироваться для обеспечения полнофункционального цикла охлаждения и омывания бура. Поскольку прокладка туннелей достаточно затратна и занимает продолжительный период времени, важно оптимизировать процесс бурения на всех этапах строительства. Более того, важным фактором является необходимость непрерывной подачи раствора в больших количествах. Специально для таких работ Flottweg создал декантеры, гарантирующие непрерывную очистку бурового раствора в тяжелых условиях.

Вымывание большого количества отходов бурения при прокладке этих двух типов туннелей показывает важность использования и очистки больших объемов бурового раствора. Декантеры Flottweg позволяют гарантированно удалять любые посторонние частицы, попавшие в замкнутую систему (> 25 тонн в час по сухому осадку). Это требование основано на том, что современные системы буровых растворов имеют замкнутый цикл и есть необходимость в удалении продуктов и отходов бурения, т.к. они не удаляются из системы самостоятельно. Гидроциклоны и вибросита удаляют крупные



Пример прокладки туннеля с использованием декантера Flottweg



Очищенный буровой раствор



Выгрузка твердой фазы после декантера Flottweg

Проходческий щит используется, в основном, для горизонтального бурения при котором образуется большой объем выбуренной породы. Существует два типа туннелей: Транспортные – диаметром от 4,2 до 18 метров (автомобильные, метро и пр.); Коммунальные – до 4,2 метра в диаметре (трубопроводы, коллекторы и т.д.).

включения, а декантеры Flottweg отделяют мелкие примеси и песок. Таким образом, декантеры Flottweg уменьшают затраты в ходе строительства туннелей за счёт применения технологий механического разделения.

Отделённая твёрдая фаза после переработки на декантере Flottweg



ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ FLOTTWEG ПРИ БУРЕНИИ И ПРОКЛАДКЕ ТУННЕЛЕЙ

Декантер Flottweg для буровых работ

Система для буровых
растворов Flottweg Z4E



Технологии сепарации Flottweg
применяются во всём мире



Комплектная установка Flottweg



2-Х ФАЗНЫЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ

Декантер Flottweg для бурения и проходки туннелей

ПОДАЧА ПРОДУКТА

Буровой раствор подаётся через статическую трубу на входной патрубке декантера. Внутри раскручивается и через порты шнека подаётся в барабан.



ШНЕК

Шнек вращается немного быстрее барабана и сдвигает твёрдый осадок к коническому концу барабана. Дифференциальная скорость шнека задаёт время нахождения твёрдого осадка в барабане. Это время является ключевым параметром для степени влажности твёрдой фазы (кека) и может автоматически регулироваться путём изменения дифференциальной скорости шнека способствуя оптимальному разделению. В зависимости от состава разделяемого продукта, декантеры Flottweg поставляются с разными вариантами исполнения шнека или дорабатывается существующий шнек. Шнек может изготавливаться одно- и многозаходным, может меняться шаг витков шнека.



БАРАБАН

Барабан состоит из цилиндрической и конической секций. Скорость вращения задаётся исходя из условий работы и требований проекта. Пульпа вращается вместе с барабаном с рабочей скоростью и образует концентрический слой на стенке барабана. Твёрдые вещества прижимаются к стенке центробежной силой. Длина цилиндрической части и угол конуса барабана подбираются исходя из свойств разделяемого продукта.

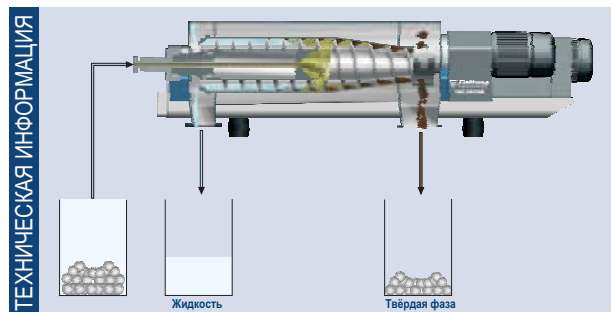
ВЫХОД ТВЁРДОЙ ФАЗЫ

Отделённые твёрдые примеси выбрасываются через порты на коническом конце барабана и падают вертикально вниз по желобу.

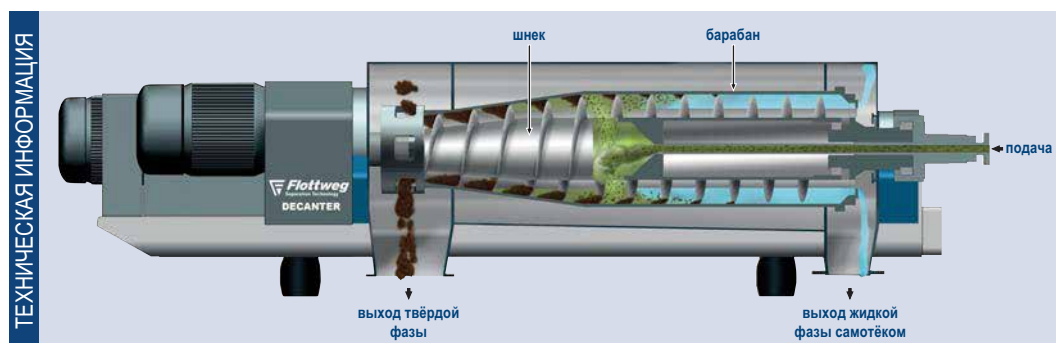


ВЫХОД ЖИДКОЙ ФАЗЫ

Очищенная жидкая фаза выводится через затворные пластины на цилиндрическом конце барабана. С помощью затворных пластин легко регулируется уровень жидкости в барабане. Поток выходящей из барабана жидкости собирается в специальной камере и вытекает под действием силы тяжести.

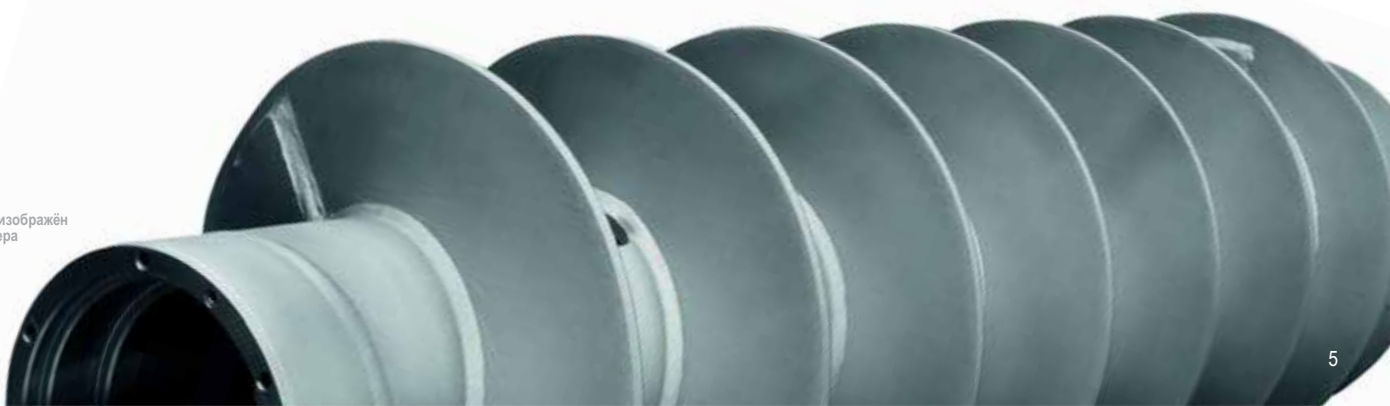


Переток жидкости и взвешенных частиц в декантере Flottweg



Декантер Flottweg для разделения твёрдой и жидкой фаз с выходом жидкой фазы самотёком

На картинке изображён шнек декантера



ДЕКАНТЕРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ FLOTTWEG ДЛЯ СЕПАРАЦИИ И РЕГЕНЕРАЦИИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ И ЭМУЛЬСИЙ

Преимущества использования декантеров Flottweg:

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ

Уменьшение количества раствора за счёт использования закрытой системы и затрат на утилизацию. Сокращение расходов на обслуживание до 60 %. В результате снижения абразивности насосы и буровое оборудование служат дольше, что косвенно снижает общие расходы. Буровые растворы и эмульсии могут использоваться в работе более продолжительный период за счёт оптимизированности систем Flottweg и дополнительно экономить средства.

ПОДТВЕРЖДЁННЫЙ ОПЫТ

Являясь одним из главных мировых поставщиков систем механического разделения, компания Flottweg обладает более чем 30-летним опытом в области очистки растворов для бурения и огромным практическим опытом работы. Flottweg – наиболее квалифицированный производитель декантеров с гидравлическим приводом.

КОМПЛЕКТНЫЕ СИСТЕМЫ FLOTTWEG

Для регенерации буровых растворов Flottweg использует технологию механического разделения на основе декантерных систем, включающих в себя шкаф управления, панель управления во взрывозащищённом исполнении, автоматизированную подачу продукта, расходомеры, инертизацию, систему контроля, предварительный нагрев, систему промывки и контроля пара. Системы Flottweg могут быть полностью обвязаны, подключены, протестированы и запущены в эксплуатацию на месте проведения работ нашим квалифицированным и опытным персоналом. Оборудование Flottweg может быть смонтировано на раме или платформе (см. ниже).

Ключевые факторы

- Высокий g-фактор обуславливает лучшие результаты по разделению и позволяет удалять частицы микроскопического размера.
- Привод Simp Drive® помогает поддерживать высокую производительность за счёт высокой скорости барабана и точной регулировки дифференциальной скорости.
- Уникальная защита от износа – ключевой фактор гарантии работы даже в тяжёлых условиях.
- Оборудование Flottweg разрабатывается и производится с учётом всех выше перечисленных факторов для достижения максимально возможных результатов.

Декантер Flottweg на работах по бурению



ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ FLOTTWEG ДЛЯ СЕПАРАЦИИ И РЕГЕНЕРАЦИИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

Преимущества применения декантеров Flottweg



ПРИВОД SIMP DRIVE®: SIMPLE, INTELLIGENT, MODULAR AND POWERFUL

Запатентованная система привода Simp Drive® регулирует дифференциальную скорость шнека относительно барабана в зависимости от момента вращения. Дифференциальная скорость определяет время нахождения твёрдой фазы в барабане, что оказывает непосредственное влияние на результаты процесса разделения. Скорость барабана и дифференциальная скорость могут регулироваться независимо в процессе работы.



ЗАЩИТА ОТ ИЗНОСА

Надёжная защита от износа является решающим фактором долгосрочной бесперебойной работы декантеров Flottweg. Все интенсивно изнашиваемые части защищены с применением карбида вольфрама и съёмных втулок. В рабочих условиях гарантируется защита от износа более 15 000 часов.



Съёмные износостойкие элементы, заменяемые на месте

ВЫСОКИЙ G-ФАКТОР

Декантеры Flottweg обладают не только автоматически регулируемым в зависимости от нагрузки приводом и уникальной защитой от износа, но и высоким g-фактором. Высокое значение g-фактора является важным показателем эффективности и влияет на предельные объёмы разделяемого продукта при проведении работ по бурению и прокладке туннелей. Кроме того, чем выше g-фактор, тем лучше результаты по разделению. Декантеры Flottweg широко применимы при строительстве туннелей и бурении в силу их универсальности по широкому диапазону достигаемого g-фактора, вплоть до 4 200g. В тяжёлых условиях работы при механическом разделении бурового раствора мы представляем все преимущества современных технологий сепарации.

Преимущества привода Flottweg Simp Drive®

- Широкие возможности выбора рабочей скорости (если высокий g-фактор не важен)
- Высокая пропускная способность за счёт большой скорости барабана и точно регулируемой дифференциальной скорости
- Привод Simp Drive® для различных условий, где необходимо регулировать параметры в процессе переработки
- Низкое энергопотребление по сравнению с традиционными приводами
- Установка может быть промыта во время простоя, т.к. шнек не теряет способности проворачиваться.

Преимущества защиты от износа Flottweg

- Улучшенная термозащита
- Увеличенная коррозионная стойкость
- Высокая твёрдость
- Качество поверхности
- Долговечность декантера
- Постоянство и надёжность процесса разделения

Преимущества высокого значения g-фактора

- Высокий g-фактор для наилучшей эффективности
- Возможность изменения g-фактора под заданные условия работы
- Увеличенная пропускная способность
- Даже очень мелкие частицы могут быть отделены декантерами Flottweg.

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ НАШИХ ЗНАНИЙ ...

... и многолетнего практического опыта
при бурении и строительстве туннелей!

Декантеры Flottweg Z92
с оптимальными техническими
характеристиками для буровых работ



Декантер Flottweg для проекта
по прокладке туннеля



Лучшие результаты по
влажности твёрдой фазы
и высокой пропускной
способности декантера Flottweg



Обратитесь к нашим представителям
за более подробной информацией.

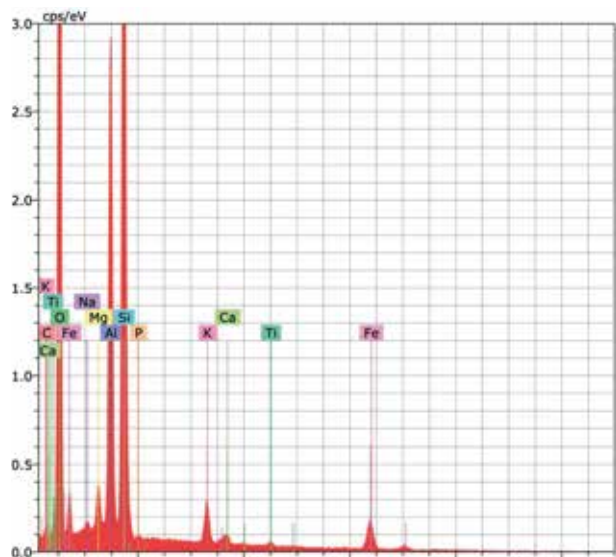
Все процессы разные. Различные параметры оказывают существенное влияние на степень разделения. Знание данных параметров обеспечивает повышение эффективности и продуктивности процесса сепарации.

Мы предоставляем поддержку нашим клиентам на протяжении всей технологической цепочки – от исследовательского анализа материалов до приемочных испытаний. Компания Flottweg предлагает все необходимые методы анализа вашей продукции и оценки нового потенциала.

Наличие филиалов по всему миру и глобальная сеть обслуживания компании Flottweg обеспечивают надёжную поддержку для наших клиентов. Опираясь на наш опыт и диагностические возможности, мы предоставляем индивидуальные решения в полном соответствии с вашими требованиями

Наши услуги

- Лабораторный анализ – открывает новые возможности и рабочие параметры
- Технологический отдел – оптимизация технологических решений по сепарации
- Отдел проектирования – индивидуальные системы и решения



Анализ образцов на спектрометре



Исследование качества продукта на электронном микроскопе



ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В любой точке планеты

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ – НАША СИЛЬНАЯ СТОРОНА

Проектирование с учетом области применения, высококачественное производство и профессиональное техническое обслуживание являются необходимыми условиями для постоянной и исправной работы установки. Опытные, хорошо подготовленные специалисты нашей сервисной службы всегда там, где в них нуждаются. Они могут также осуществлять профилактическое тех.обслуживание, с тем чтобы полностью исключить перебои в работе оборудования.

КАЧЕСТВО «СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ»

Компания Flottweg имеет сертификат качества ISO 9001 и изготавливает свою продукцию в соответствии с новейшими техническими стандартами и нормами.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Даже лучшие механические установки нуждаются в техническом обслуживании. Компания Flottweg развивает по всему миру широкую сеть технических служб, которые состоят из филиалов компании, ее отделений и представителей. Все вместе они поддерживают наших клиентов, осуществляя техническое обслуживание на месте и поставку запасных частей.

Пакет услуг Flottweg

- Комплексные рекомендации по вопросам сепарации
- Технические тесты на использование на месте или в лаборатории и технологическом центре Flottweg
- Выбор и расчет параметров отдельного оснащения
- Автоматизация и интеграция оборудования под конкретный процесс
- Проектирование комплектной технологической линии
- Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования, а также ремонт и поставка запасных частей доступны по всему миру

Наши инженеры из службы поддержки обладают квалификацией, позволяющей осуществить монтаж любого рода, ввод в эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание установок. Технические специалисты Flottweg всегда готовы Вам помочь.



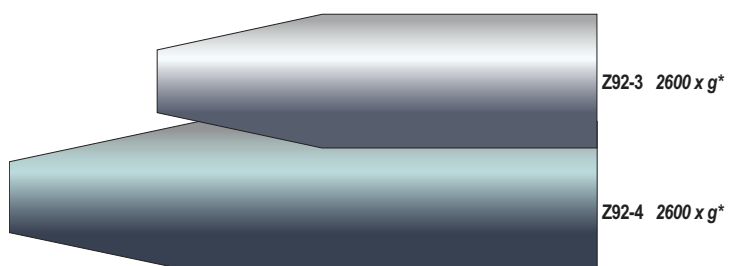
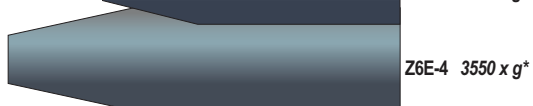
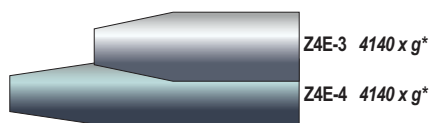
Постоянная и доступная техническая поддержка

FLOTTWEG В МИРЕ

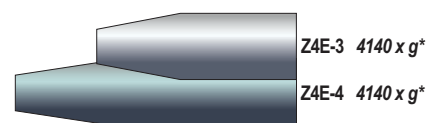
Штаб-квартира компании Flottweg располагается в г. Фильсбюрге (недалеко от Мюнхена), в Германии. Есть отделения в Кёльне и Лейпциге, а филиалы компании находятся в Австралии, Бразилии, Китае, Франции, Италии, Мексике, Польше, России и США. Представительства нашей компании можно найти во всех странах мира.

Зайдите на сайт www.flottweg.com, и узнайте, кто является представителем в Вашей стране.

Декантер



Tricanter®



*Ускорение в g, в зависимости от температуры и плотности продукта

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕКАНТЕРОВ FLOTTWEG И TRICANTER®					
Модель	Z4E	Z5E	Z6E	Z8E	Z92
Размеры* (Д x Ш x В)	3500 x 1000 x 1200 мм 138 x 39 x 47 дюймов	4200 x 1300 x 1150 мм 165 x 51 x 45 дюймов	4800 x 1800 x 1250 мм 189 x 70 x 49 дюймов	6200 x 2000 x 1500 мм 244 x 78 x 59 дюймов	5900 x 2800 x 1750 мм 232 x 110 x 69 дюймов
Вес брутто*	3000 кг	6200 кг	9750 кг	14150 кг	18000 кг
Привод барабана	45 кВт	90 кВт	132 кВт	160 кВт	250 кВт
Привод шнека Flottweg Simp Drive®	15 кВт	55 кВт	110 кВт	110 кВт	110 кВт
Макс. производительность**	35 м³/ч	60 м³/ч	80 м³/ч	160 м³/ч	180 м³/ч

* Ориентировочные параметры. Точные данные закладываются при проектировании.

** Справочные характеристики на воде, g-фактор в зависимости от температуры, среды и плотности продукта.

Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success

Flottweg SE
Industriestraße 6 - 8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com