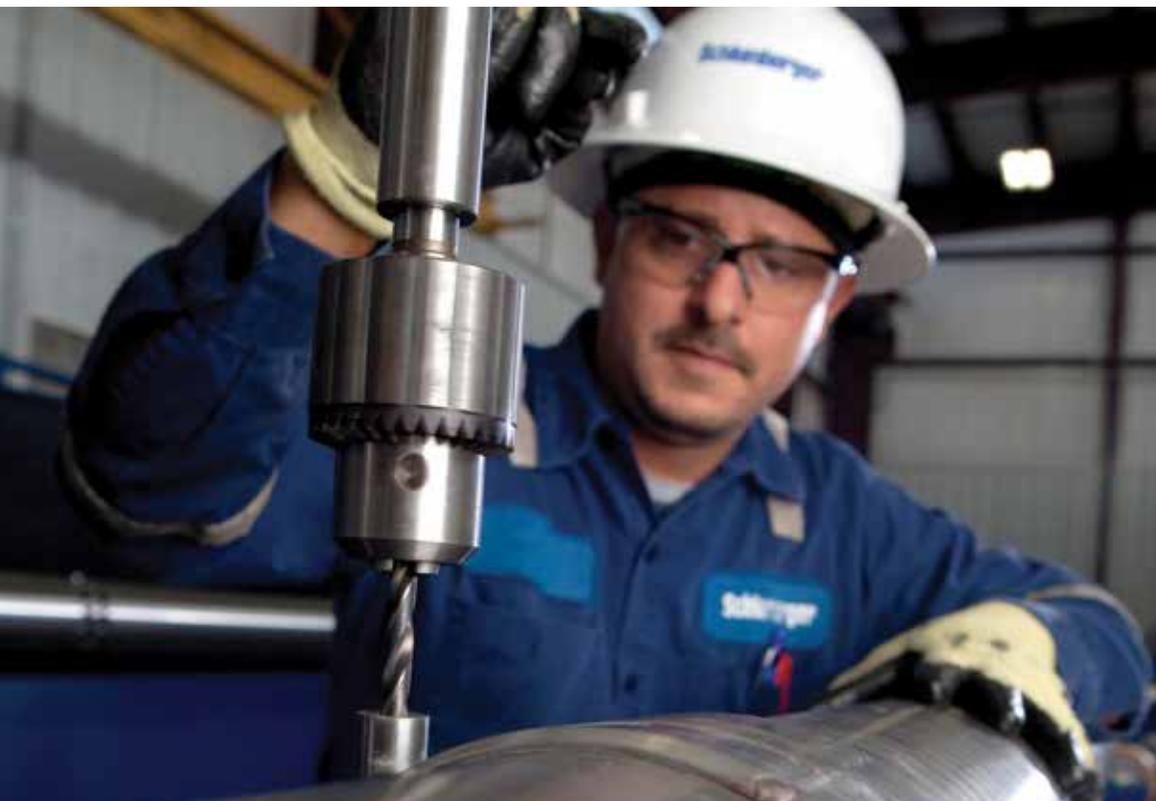


Фильтры и регуляторы притока (ICD)



Семейство Transcend, оказывающее услуги по контролю выноса песка в необсаженных скважинах поддерживается специалистами компании Schlumberger во всем мире. Наши специалисты обладают обширными знаниями условий в каждой конкретной стране, в регионах, на месторождениях, где расположены Ваши проекты.

Широкий ассортимент предлагаемой продукции и услуг, обширный многоплановый практический опыт поможет Вам в выборе технологии заканчивания для эффективного контроля выноса песка в течение всего срока службы скважины и разработки резервуара, обеспечивая достижение максимальных технологических и экономических показателей.

Свяжитесь с нашим представителем Schlumberger уже сегодня.

Transcend

Контроль выноса песка в открытом стволе

- Фильтры и регуляторы потока (ICD)
- Интегрированная водоизолирующая система AquaPac
- Система гравийной набивки с дополнительными протоками OptiPac
- Система распределенного измерения температуры в режиме реального времени IntelliPac

www.slb.com/transcend

Schlumberger

Schlumberger



Фильтры и регуляторы притока (ICD)

Самый широкий ассортимент в отрасли





Заканчивание скважин с длинными, горизонтальными и необсаженными участками ствола сопряжено с многочисленными сложными задачами, такими как работа в пластах с низким давлением гидроразрыва, обеспечение однородного профиля притока, предотвращение обводнения.

Для решения этих задач и обеспечения оптимального контроля выноса песка компания Schlumberger предлагает комплексную стратегию, основанную на междисциплинарном опыте, разработках с учетом конкретных условий эксплуатации, самых передовых в отрасли технологий производства, а также широкого ассортимента песчаных фильтров.

Независимо от цели, будь то установка системы одиночных песчаных фильтров или гравийной набивки, или получение дополнительных преимуществ от использования устройств регулирования притока или закачки, компания Schlumberger может предложить оптимальное решение.

Комплексный подход, междисциплинарный опыт

Наш подход к разработке песчаных фильтров основан на междисциплинарном опыте и комплексном исследовании процессов, сочетающих такие области, как технология разработки коллекторов, разработка схем заканчивания скважин, подготовка ствола, удаление фильтрационной корки. Такой подход обеспечивает высокую продуктивность скважин при отсутствии осложнений.

Отраслевое лидерство в области проектирования и изготовления скважинного оборудования

Системы управления качеством компании Schlumberger обеспечивают постоянное совершенствование и повышение гибкости, эффективности и качества. Передовые и запатентованные технологии и технологические процессы позволяют компании Schlumberger выпускать линейку высоконадежных фильтров, каждый из которых предназначен для применения в конкретных условиях.

Широкий диапазон технологий фильтров

Schlumberger предлагает самый широкий в отрасли ассортимент технологий песчаных фильтров, которые могут применяться как в добывающих, так и в нагнетательных скважинах. Их универсальность позволяет осуществлять заканчивание скважин даже в самых сложных интервалах, обеспечивая оптимальные технологические показатели добычи.





Вверху: Система измерения размеров впускных щелей ResGauge - это фотометрическая система для контроля качества проволочных песчаных фильтров. Система измеряет расстояние между каждым витком фильтра.*

Внизу: В станке для намотки проволочных фильтров Schlumberger применяется запатентованная технология изготовления самых прочных, высокоточных фильтров в отрасли.



Фильтры с проволочной намоткой

Фильтры LineSlot*, LiteSlot* и Dominator* с проволочной навивкой способны выдерживать тяжелые механические нагрузки без влияния на расстояние между витками наматываемой проволоки. Это означает, что такие фильтры могут устанавливаться так же, как и обычные хвостовики, не требуя применения специальных процедур или особых мер предосторожности во время спуска.

Такого беспрецедентного уровня надежности удалось достичь благодаря применению уникальных производственных технологий компании Schlumberger. Детали фильтра являются сварными, но сварной шов между самим фильтром и основной трубой отсутствует. Эта особенность, в сочетании с уникальным расположением перфораций, предотвращает снижение механической прочности несущей трубы фильтра в процессе изготовления. Всеобъемлющие испытания показали, что механическая прочность на разрыв, сжатие и крутящий момент готового фильтра ничем не отличается от механических характеристик соответствующих труб.

Для успешного контроля выноса песка необходимо обеспечить одинаковое расстояние между витками проволоки фильтра. Запатентованный технологический процесс и система QC, разработанная Schlumberger обеспечивает навивку фильтра с измерением точности расстояния между соседними витками. Получив прямой фильтр с проволочной навивкой, Вы можете быть уверены в том, что фактические характеристики фильтра будут соответствовать заявленным.

Проволочные фильтры: простота, надежность, экономичность

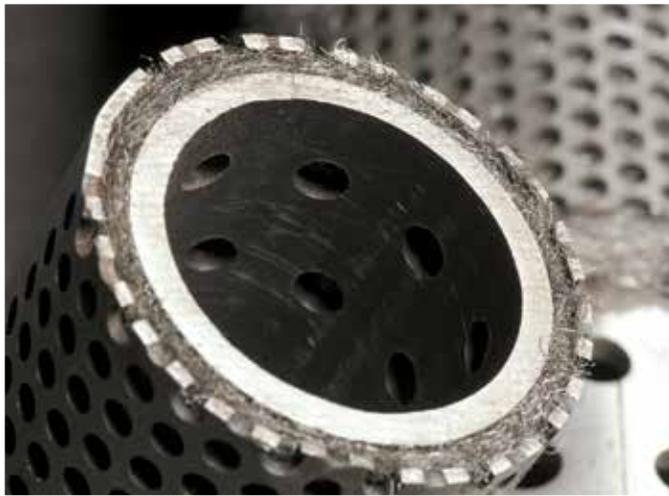
Проволочные фильтры Extractor* можно адаптировать к любым условиям в каждой конкретной скважине. Это обеспечит надежный контроль выноса песка в каждой конкретной скважине. Данный фильтр оснащен уникальным скользящим кольцом, изолирующим проволочную навивку от повреждений под действием растягивающих и сжимающих нагрузок, а также крутящего момента. Фильтр может быть оборудован защитным кожухом для применения в скважинах с системой одиночных фильтров. Эта особенность придает фильтру повышенную надежность, стойкость к эрозии и устойчивость к закупориванию мелкими частицами или твердой фазой, которые могут быть в пластовом флюиде.

Фильтры и регуляторы притока (ICD) - самый широкий ассортимент в отрасли

Фильтры LineSlot с проволочной навивкой



Высокопрочные фильтры премиум-класса из спеченной проволоки



Фильтр MeshRite изготовлен с применением запатентованного спрессованного сетчатого фильтровального материала. Он состоит из проволочного волокна нержавеющей стали, навитого вокруг основной трубы с контролируемой плотностью навивки и степенью сжатия. Навивка образует фильтр с одним из самых высоких в отрасли пропускной способностью.

Сетчатые фильтры премиум-класса: надежность в суровых условиях эксплуатации

В суровых условиях эксплуатации, которые существуют в скважинах с открытым забоем, требуется фильтр, сохраняющий высокие эксплуатационные характеристики в течение длительного времени. Именно для этого и предназначены фильтры Assure™ и Endure* со спеченными сетками из металлического волокна, которые могут применяться как автономно, так и в системе с гравийной набивкой.

Эти фильтры состоят из ленты спеченного проволочного волокна, образующей эластичный элемент, отличающийся надежностью сварных соединений и стойкостью к механическим воздействиям. Фильтры из спеченного проволочного волокна сохраняют свои прочностные характеристики в течение длительного времени без изменений размера поровых отверстий фильтра. Фильтры созданы для оптимизации количества перфораций в трубном основании. Внутренний дренажный слой и рассчитанный на высокие скорости потока кожух позволяют обеспечить равномерное распределение расхода по всей площади фильтрующего элемента. Таким образом, применение фильтров обеспечивает достижение проектных параметров добывающих и нагнетательных скважин. Фильтры обладают долговременной устойчивостью к сложным скважинным условиям и позволяют получить стабильный положительный эффект в течение продолжительного времени.

Специальные фильтры: прочные, универсальные, устойчивые к воздействиям

Из-за разнообразия технических условий при заканчивании скважин компания Schlumberger разработала линейку специальных песчаных фильтров, рассчитанных на работу в специальных условиях. Разрабатываемые Schlumberger решения могут оказаться наиболее подходящими для работы именно в условиях Ваших скважинах.

Устройство контроля притока ResFlow



Регулятор закачки ResInject

Сетчатые фильтры MeshRite

Фильтры MeshRite* со спрессованной сеткой из нержавеющей стали обеспечивают надежный контроль выноса песка в самых суровых условиях эксплуатации. В результате широкомасштабных исследований и испытаний на промыслах фильтры MeshRite зарекомендовали себя в качестве надежного средства контроля выноса песка в различных условиях, в том числе в качестве автономного фильтра, при установке в необсаженные участки ствола с гравийными фильтрами, внутри НКТ при разработке нефтяных и газовых залежей, при добыче тяжелой нефти. Эти прочные и надежные фильтры не требуют специального оборудования для их спуска и с ними можно обращаться так же, как и с трубами НКТ или обсадной колонной. Фильтры создают низкий перепад давления, они имеют извилистый канал для снижения скорости потока флюида, уменьшения эрозии и, тем самым, продления срока эксплуатации скважины

Фильтры FacsRite

Фильтры FacsRite™ отличаются надежностью даже в самых суровых условиях установки и эксплуатации. Они намного прочнее, чем обычные фильтры, устойчивы к деформации и механическим нагрузкам. Пропускная поверхность фильтра FacsRite почти в два раза больше, чем у типового хвостовика с щелевыми прорезями. Кроме того, FacsRite отличается самым оптимальным соотношением между внутренним и внешним диаметрами. Это позволяет применять данный фильтр там, где внешний диаметр является критическим фактором.

Фильтры с дополнительными каналами OptiPac дают полную уверенность в успешной гравийной набивке

Наши выпускаемые по эксклюзивной лицензии фильтры с дополнительными каналами OptiPac* оснащены трубками с соплами для создания дополнительных каналов, позволяющих раствору обходить образовавшиеся «мосты» и заполнять пустоты под ними. Использование этой технологии дает уверенность в заполнении затрубного пространства гранулами, предотвращая преждевременное выпадение проппанта, снижая риски отказов фильтров и гравийных набивок и как следствие – снижения продуктивности скважин. Технология обеспечивает длительный срок эксплуатации скважины и ее эксплуатационную надежность.

Самый широкий выбор технологий песчаных фильтров в отрасли

Фильтры

LineSlot, LiteSlot
и Dominator с
проволочной навивкой



Проволочные фильтры

Extractor



Сетчатые фильтры премиум-класса

Assure и Endure со спеченным
металлическим волокном



Специальные фильтры

MeshRite и FacsRite



Фильтры с дополнительными протоками

OptiPac



Устройства контроля
притока и закачки
ResFlow, ResInject и
другие



Устройства контроля притока и закачки – созданы для оптимизации добычи

Обеспечение равномерного профиля притока является сложной задачей в пластах с неоднородной проницаемостью. Тем не менее, это является важнейшим условием для успешного выполнения работ как при добыче, так и при закачке. Устройства контроля притока и закачки (ICD) от компании Schlumberger обеспечивают нужную Вам степень управления.

Спроектированные для совместного применения со всеми фильтрами Schlumberger, регуляторы позволяют получить сбалансированный профиль притока по всей длине интервала заканчивания.

Эти устройства кардинально уменьшают степень влияния прорывов воды и газа на добычу, оптимизируют закачку по всей длине вскрытого интервала вне зависимости от изменений проницаемости и наличия зон поглощения. Каждый тип регулятора, в сочетании с прочностью и точностью фильтров Schlumberger, позволяет построить комплексную саморегулирующуюся систему управления притоком, которой не нужно дополнительное вмешательство извне.

Мы разработали уникальный метод проектирования систем заканчивания с регулируемым притоком. Исходя из основных данных по скважине и по коллектору определяются основные параметры штуцеров. При помощи цифрового и динамического моделирования производится уточнение числа и конструкции штуцеров. Далее, используя циклически повторяющийся процесс подгонки между ICD симулятором и динамическим моделированием всей скважины – программы Eclipse* - производится окончательная оптимизация системы заканчивания для достижения долгосрочной эффективности.

Программное обеспечение: от проектирования до установки в скважину

Еще одним основополагающим условием для успешного проектирования конструкции заканчивания скважин с необсаженным стволом и песчаным фильтром Schlumberger является полное понимание механизмов взаимодействия между фильтрами и буровыми растворами и их адаптацией проекта к скважинным условиям. Подбор типа и размера фильтров основан на характеристиках пластового песка и типа заканчивания. Программное моделирование позволяет



выбрать буровой раствор для вскрытия пласта и оптимизировать его характеристики для защиты пласта и скважины и повышения продуктивности интервала, эксплуатирующегося через фильтр. Перед установкой фильтра в скважину производится наблюдение и регулирование параметров раствора для вскрытия пласта. Возможности оптимизации процесса удаления фильтрационной корки связаны с наличием широкого ассортимента растворов для разрушения фильтрационной корки, разработанных в результате интенсивных лабораторных исследований. Инженеры на скважине подготавливают скважину и раствор к успешной установке песчаных фильтров.

Программа Sand Advisor обеспечивает точность выбора фильтров

Разработанная Schlumberger программное обеспечение Sand Advisor служит для подбора песчаных и гравийных фильтров в необсаженных скважинах по результатам анализа гранулометрического состава выносимой породы, она помогает выбрать тип и размер песчаных и гравийных фильтров. ПО создано на основе обширной базы данных по гранулометрическому составу и результатам лабораторных исследований по контролю выноса песка.

Комплексный подход к контролю выноса песка

Компания Schlumberger использует комплексный и системный подход, в котором учитываются все инструменты, химические свойства растворов, технологии, ПО, услуги и специалисты, необходимые для обеспечения длительного срока эксплуатации скважин с длинными горизонтальными интервалами, а также для оптимизации добычи.

Линейка продуктов и услуг Transcend* поможет Вам проектировать меры по контролю выноса песка, уменьшению рисков, обеспечению целостности вскрытого интервала, повышению нефтеотдачи пласта.



Контроль взаимодействия между пластом, фильтрационной коркой, буровым раствором и фильтром - ключевое условие успешной эксплуатации интервалов с автономными фильтрами.

Наши производственные площадки расположены в стратегических регионах мира. Мы используем запатентованные технологии для выпуска самых надежных фильтров, отвечающие любым требованиям и регуляторов притока, а также обеспечиваем их оперативную доставку туда, где в них нуждаются в данный момент.

