

A photograph of an oil refinery at night. The scene is illuminated by artificial lights, showing various industrial structures including tall distillation columns, storage tanks, and a network of pipes. A prominent feature is a tall, slender chimney with alternating red and white horizontal bands, which has a red light at its base. The sky is a deep blue, suggesting twilight or early night.

СПЛИТЕКС

**Технологические процессы
и оборудование для
нефтепереработки**

Достижения в технологиях нефтепереработки

ООО «Сплитекс» - инженерно-технологическая компания, имеющая в России в г. Серпухов Московской области собственное производство внутренних контактных устройств для процессов разделения и сепарации. В сферу деятельности компании входят изготовление оборудования, создание «ноу-хау» в процессах разделения и смешения. Компания предлагает регулярную насадку и тарелки для колонн разделения, оборудование для смешения, сепарации и химических реакторов, опорные решётки для регулярных каталитических систем, распределители жидкости, коллекторы, устройства ввода/вывода.

Опытные испытания

Совместно с партнерами могут быть испытаны различные процессы, интересующие заказчиков. Полученные данные могут быть использованы для надежного проектирования промышленной установки.

Передовые позиции в исследовании и разработке технологий

Опираясь на проверенные практикой методики проектирования и передовые инженерные решения, Сплитекс предлагает технологии, удовлетворяющие всем требованиям нефтеперерабатывающих предприятий. Сплитекс имеет квалифицированных сотрудников, опыт и технические возможности для моделирования задач массо- и теплопереноса в процессах ректификации, абсорбции, экстракции, смешения, а также реакционно-ректификационных процессах. Наряду с пилотными испытаниями, для разработки новых процессов с целью оптимизации конструкции и максимально точного определения геометрических размеров оборудования широко используются методы компьютерного моделирования гидродинамических режимов.

Компоненты оборудования, инжиниринг и комплексные установки

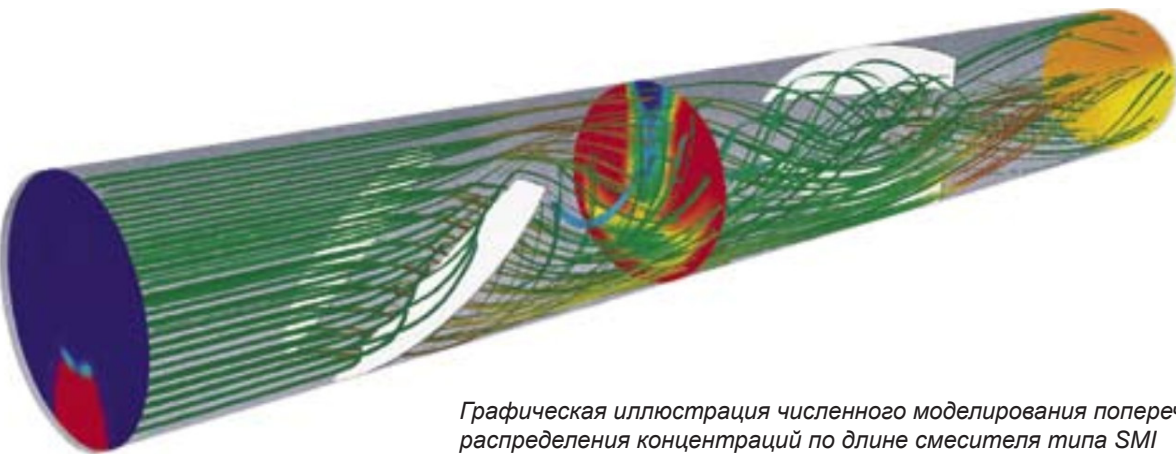
Сплитекс предлагает инновационные технологии для нефтеперерабатывающей, газоперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Широкий спектр процессов разделения и смешения, а также технологического оборудования позволяет нам проектировать оптимальные установки.

Моделирование процессов
Технико-экономическое обоснование проекта
Базовое проектирование
Рабочее проектирование
Аппаратурное обеспечение
Установка и монтаж
Ввод в промышленную эксплуатацию
Помощь в пусконаладке

для процессов:

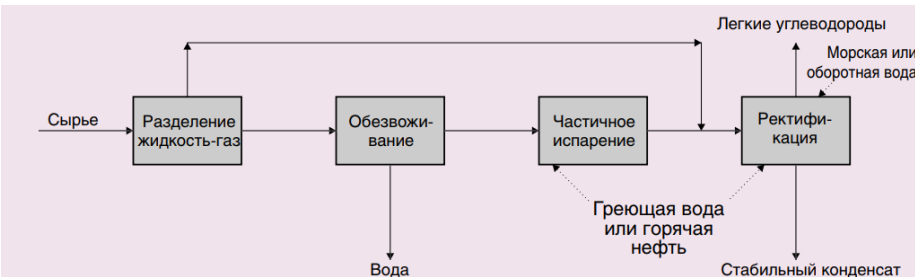
Перегонка сырой нефти
Вакуумные колонны установок каталитического крекинга
Газопереработка
Получение масляных дистиллятов
Жидкостная экстракция
Коксование и висбрекинг
Установки выделения 1-бутена

и другие процессы



Графическая иллюстрация численного моделирования поперечного распределения концентраций по длине смесителя типа SMI

Подготовка нефти



Основные стадии процесса стабилизации



Проведение испытания распределителя

Сплитекс обладает опытом проектирования внутренних устройств колонн и сепараторов для следующих стадий подготовки нефти:

- Разделение (нефть, газ, вода)
- Осушка газа
- Очистка газа от кислых примесей
- Мультициклонные сепараторы
- Стабилизаторы сырой нефти
- Деаэрация морской воды

Сплитекс предлагает следующие услуги:

- Технико-экономическое обоснование проекта
- Расчет технологического процесса и базовое проектирование
- Поставка оборудования – насадки и внутренних устройств



Установка первичной перегонки нефти

Атмосферная колонна

Улучшение качества продукции

Лучшее разделение легкого и тяжелого газойлей увеличивает выход легкого газойля (топлива для автомобилей) и улучшает его качество.

Увеличение выхода тяжелого газойля

Лучшее разделение тяжелого газойля и мазута при использовании в промывной секции насадки СплитПак увеличивает выход тяжелого газойля. Это также уменьшает нагрузку на вакуумную колонну.

Увеличение производительности

Переоборудование секций циркуляционного орошения насадкой СплитПак приводит к 20%-ному и более росту производительности колонны. Регулярная насадка, как правило, не требует дополнительного пространства колонны для обеспечения необходимого теплообмена.

Пример

Реконструкция промывной секции при вложенных в оборудование и монтажные работы инвестициях около 0.5 млн.\$ в результате окупилась приблизительно за 4 месяца.

Статические смесители

Резервуарный парк

Гомогенизатор для отбора представительных проб
Смеситель сырой нефти

Обессоливание нефти

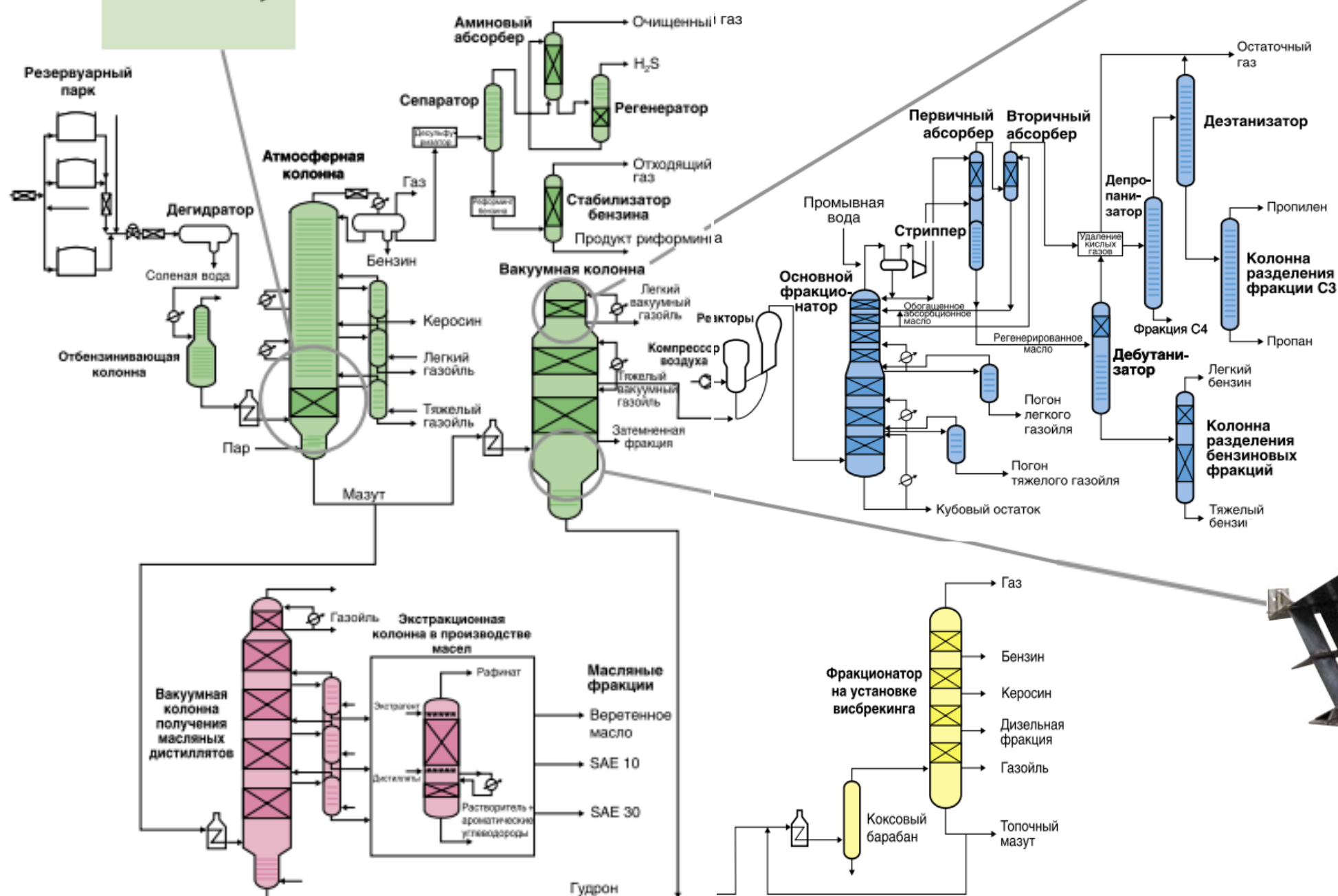
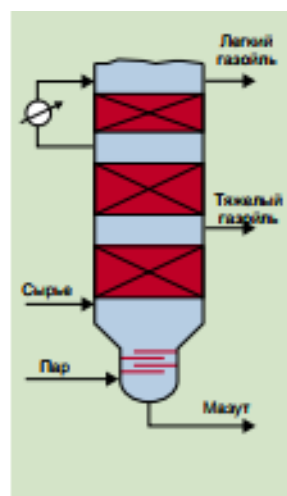
Диспергирование воды для процесса обессоливания нефти

- Отсутствие движущихся частей
- Исключены опасность протечек и необходимость технического обслуживания

Верхние погоны колонны

Удаление солей из верхних погон

- Предотвращение отложения солей в трубопроводах, холодильниках или верхних секциях колонн



Установка первичной перегонки нефти

Вакуумная колонна для получения сырья каталитического крекинга

Дополнительный боковой отбор дизельной фракции

Дополнительная массообменная секция между отборами легкого и тяжелого вакуумных газойлей позволяет из легкого газойля выделять дизельную фракцию.

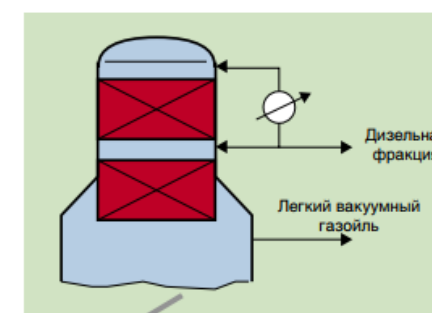
Промывная секция

В рабочей зоне глубокого разделения необходимы температуры более 400°C. Наиболее предпочтительным решением для этого температурного режима является комбинация слоев насадок СплитПак в верхней зоне и Сплитгрид в нижней зоне.

В комплекте с гравитационным распределителем были модернизированы десятки промывных секций.

Зона испарения

Лопастной распределитель сырья специальной конструкции улучшает отделение жидкой фазы от газовой. Это приводит к уменьшению уноса жидкости в промывную секцию.



Лопастной распределитель сырья

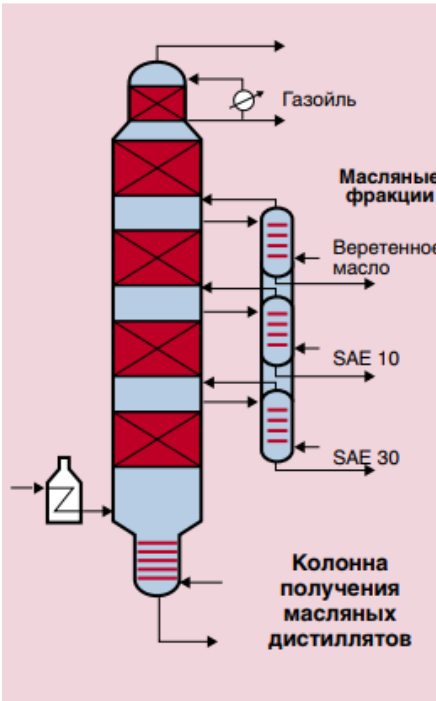
Производство масел

Сегодня рынок масел формируется новыми требованиями к продукции. Нефтеперерабатывающим предприятиям приходится адаптироваться к складывающейся ситуации. В первую очередь, это относится к колонне получения масляных дистиллятов и ароматической экстракции масляных погонов. Сплитекс имеет опыт по оснащению соответствующих колонн.

Колонна получения масляных дистиллятов

Преимущества насадки Сплитпак Суммарные выгоды заказчика

- Низкое гидравлическое сопротивление
- Высокая эффективность разделения
- Высокая гибкость процесса
- Оптимальный выбор насадок
- Компактные внутренние устройства
- Увеличение производительности
- Высокий отбор дистиллята
- Повышение качества дистиллята
- Дополнительные новые масляные фракции (погоны)



Производство масел Экстракция БТК из бензиновых фракций

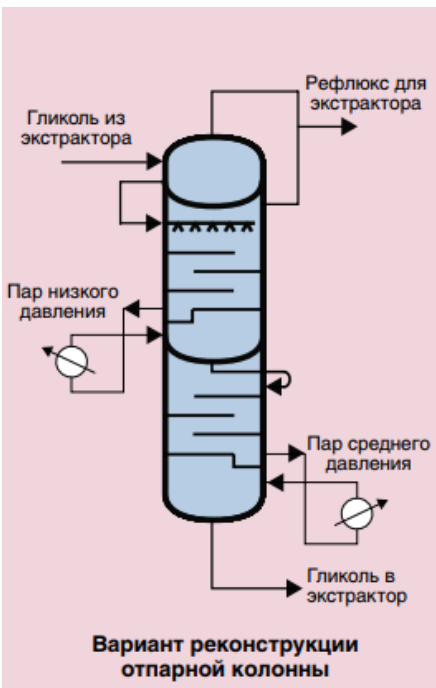
Компания Сплитекс предлагает технологию по модернизации установок экстракции смеси бензола, толуола и ксилолов из катализаторов риформинга бензиновых фракций.

Основные преимущества

- Модернизация существующих установок экстракции ароматических соединений позволяет достичь следующих результатов:
- Увеличение производительности установки на 20–30%
 - Уменьшение потребления энергии на 10–50%
 - Повышение степени извлечения ароматических соединений

Технические решения

- Применение нового абсорбента
- Использование усовершенствованных тарелок в экстракторе и других колоннах установки
- Оптимизация системы теплообмена с использованием низкопотенциального тепла



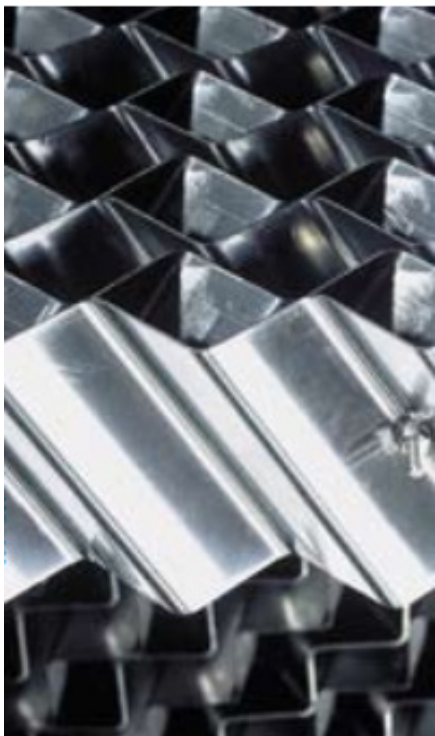
Процессы коксования и термического крекинга



Насадка Сплитгрид

Сплитгрид представляет собой сочетание эффективности насадки Сплитпак с механической прочностью решетки. Ее основные преимущества:

- Устойчивость к коксованию и загрязнениям, достигаемая за счет геометрической структуры и полированной поверхности.
- Намного более высокая сепарационная эффективность, чем у традиционных решеток.
- Структура и высота элементов позволяют производить легкую очистку. Они могут быть извлечены из аппарата, разъединены и очищены струей воды.
- Высокая механическая прочность.

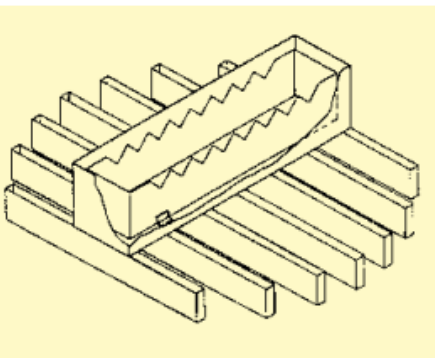


Кубовый остаток перегонки нефти приобретает все большее значение для перерабатывающих предприятий, так как процент тяжелых нефтей в переработке все время возрастает, а значит, и рынок вакуумных остатков постоянно растет.

Сплитекс предлагает решения, позволяющие увеличить производительность установки, снизить загрязнение и увеличить продолжительность рабочего цикла установки.

Наша продукция успешно эксплуатируется в таких аппаратах, как:

- Колонны замедленного коксования
- Фракционаторы «мягкого» коксования
- Фракционаторы висбрекинга (легкого крекинга)
- Узлы закалки технологических газов путем испарения впрыскиваемой воды в статических смесителях.



Специальный распределитель жидкости

Специальная конструкция обеспечивает сочетание устойчивости к забивке и широкий диапазон нагрузок по жидкости.

Установка каталитического крекинга

Ректификационная колонна на установке каталитического крекинга

Основные преимущества использования регулярной насадки в ректификационной колонне установки каталитического крекинга:

- Уменьшение гидравлического сопротивления (как правило, с величины приблизительно 350 мбар до ~60 мбар).
- Увеличение производительности.
- Улучшение разделения боковых продуктов.

Промывная секция

Использование насадки Сплит-грид в сочетании со специальным распределителем увеличивает пропускную способность колонны и эффективность теплосъема, а также снижает отложения и загрязнения.

Благодаря геометрической структуре насадки Сплит-грид уменьшается унос частиц катализатора.

На производстве компании Сплитекс в г. Серпухов (Московская область, Россия) изготавливаются современные массообменные тарелки.



Установка каталитического крекинга

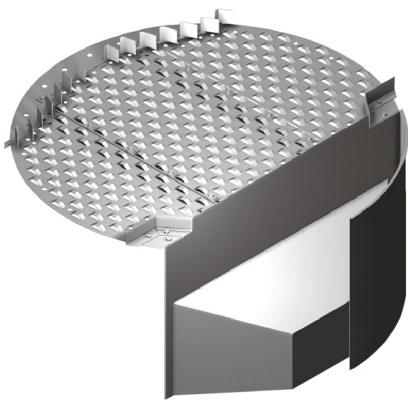
Производство пропилена

Сплитекс предлагает процесс разделения и получения пропилена. Объем поставки оборудования и услуг включает концептуальный дизайн, ключевые компоненты массообменного оборудования (внутренние устройства колонн и специальные испарители), а также систему теплового насоса на основе рекомпрессии вторичного пара с помощью турбокомпрессора. Установка производства высококачественного пропилена. Использование высокоэффективной регулярной насадки Сплитпак для уменьшения габаритов колонн и мощности компрессоров



Получение 1-бутилена

Компания Сплитекс предлагает технологию и оборудование для процесса выделения 1-бутилена. Способ выделения зависит от требований заказчика. Опыт, накопленный за годы эксплуатации установок, и непрерывное совершенствование процесса гарантируют поставку максимально адаптированного к требованиям заказчика оборудования, обеспечивающего наиболее экономичное производство 1-бутилена. Регулярная насадка фирмы Сплитекс, системы тепловых насосов и теплообмена выдержали проверку в условиях промышленной эксплуатации

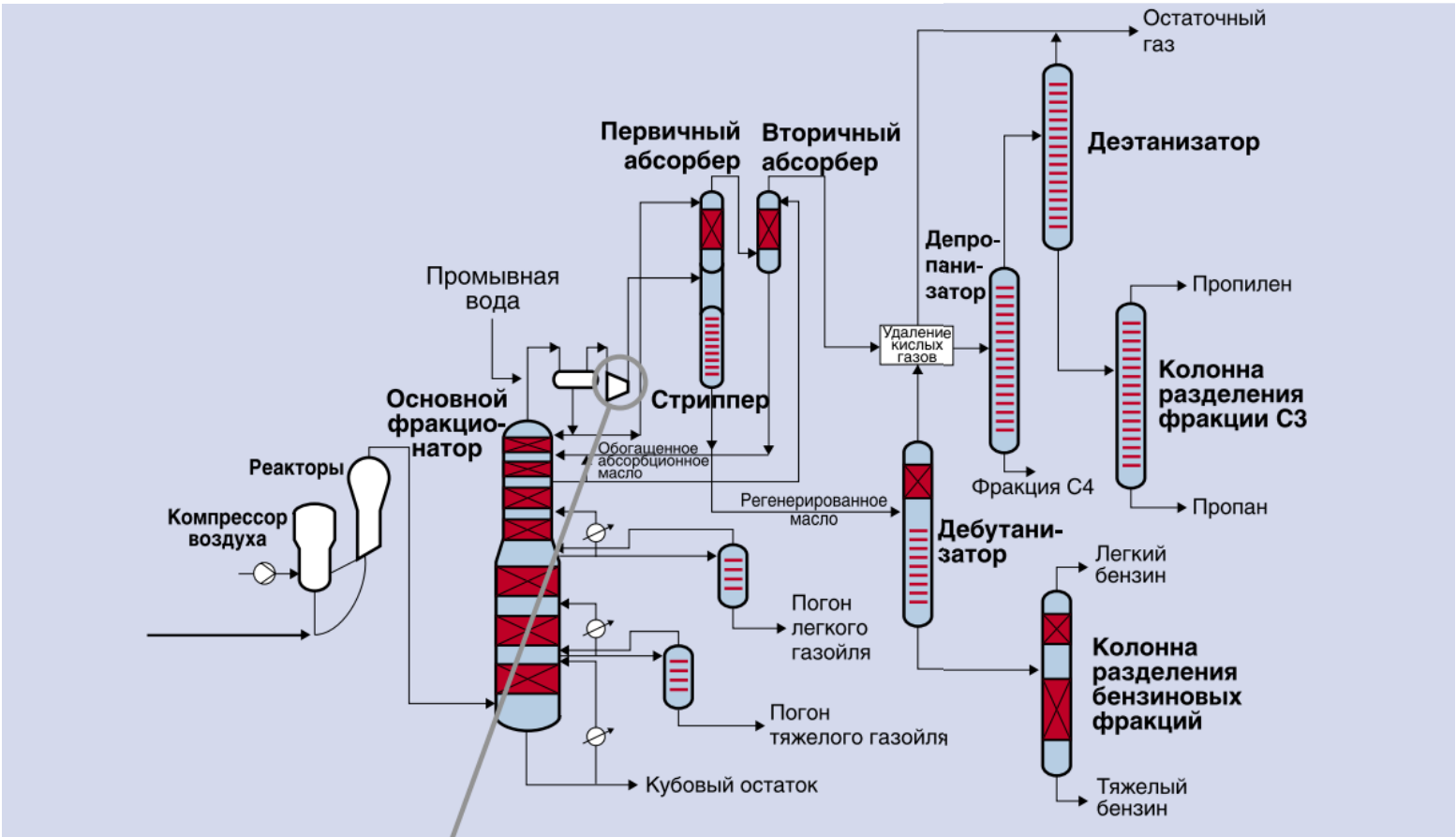


Фракционирующие тарелки

Опыт Сплитекс в области тарелок основан на технологиях компании Зульцер. Развитие знаний в этой области привело компанию Сплитекс к лидирующему положению в области технологий массопереноса в широкой области применений.

Примеры использования

- Дезтанизаторы
- Депропанаторы
- Колонны выделения фракций C2, C3
- Дебутанизаторы
- Деизобутанизаторы



Десульфуризация

Очистка жидких углеводородов аминными сорбентами

Сплитекс обладает опытом в процессах удаления кислых примесей растворами аминов как для систем «жидкость-жидкость», так и для систем «жидкость-газ».

Аппараты аминных процессов

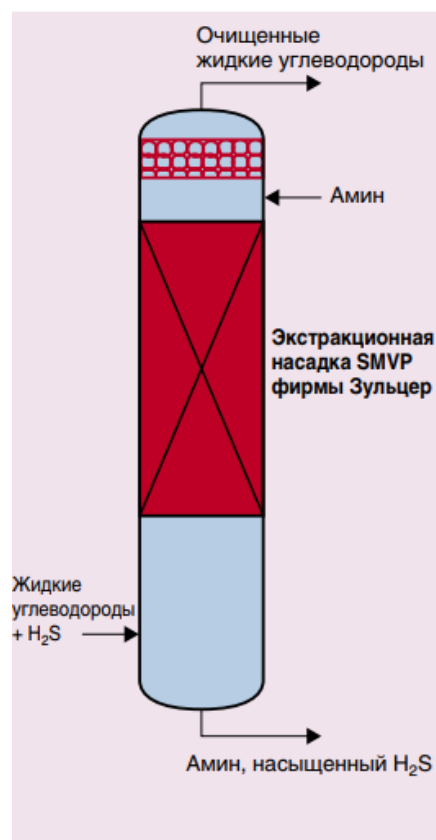
Сплитекс имеет богатый опыт работы в области абсорбции H_2S и CO_2 различными аминами.

Десятки колонн в России находятся сегодня в эксплуатации. Кроме того, для систем очистки кислых газов, содержащих CO_2 , может быть предложена селективная абсорбция. Основные преимущества применения внутренних устройств компании Сплитекс:

- Высокая селективность вследствие короткого времени пребывания
- Малые расходы абсорбента
- Низкие затраты на регенерацию
- Малое гидравлическое сопротивление
- Небольшие инвестиционные затраты

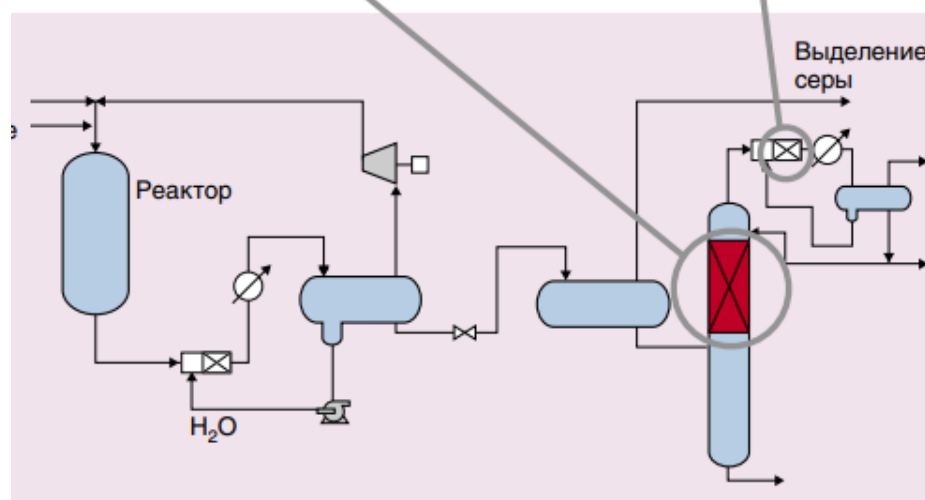
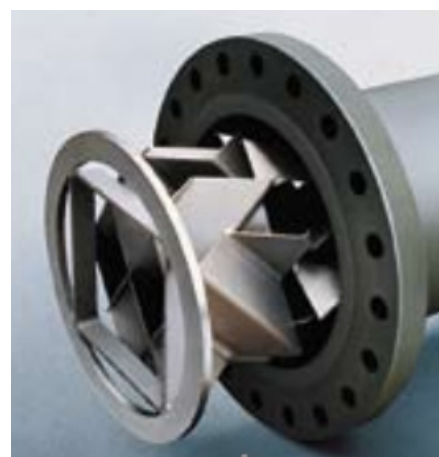
Очистка хвостовых газов

Использование насадки Сплит-пак в сатурационных колоннах и абсорберах H_2S способствует уменьшению сопротивления аппаратов и, таким образом, экономии энергозатрат.



Гидродесульфуризация

Статические смесители компании Сплитекс используются для удаления солей из отходящих парогазовых потоков в верхних частях реакторов и фракционаторов для предотвращения забивки холодильников. Подобный скруббер на основе статического смесителя также используется для очистки циркулирующего водорода в процессах гидрирования.



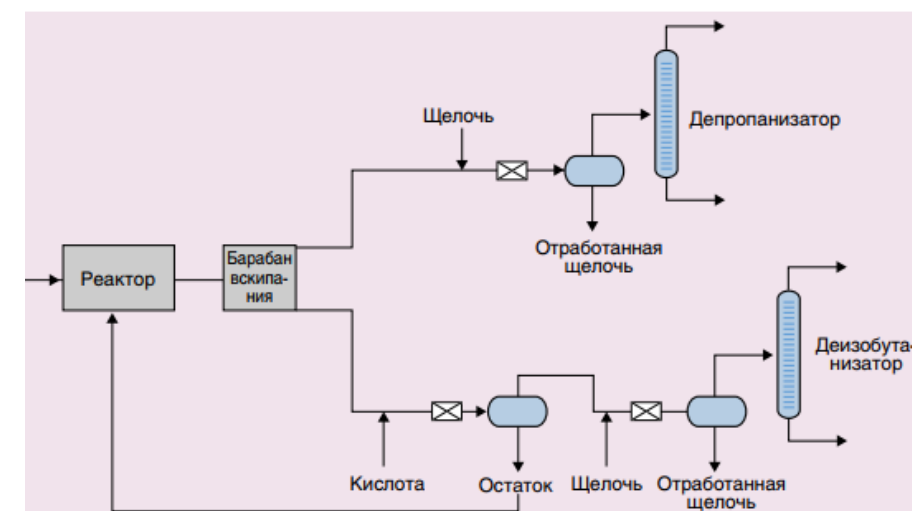
Алкилирование

Смеситель кислотной промывки

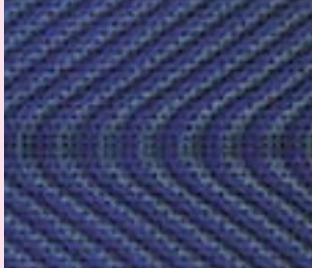
Удаление алкилсульфатов из реакционного (продуктового) потока для последующего возврата его в реактор.

Смеситель щелочной промывки

Удаление следов кислот из продуктового потока для предохранения колонн и другого оборудования по ходу потока от коррозии.

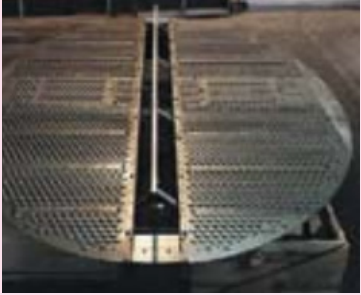


Эффективные компоненты оборудования

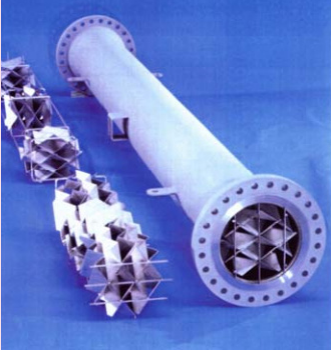
Только передовые технологические решения в сочетании с высококачественным оборудованием могут обеспечить преимущества предприятиям в современных условиях жесткой конкуренции.		
Сплитпак	Колонны с регулярной насадкой СплитПак, разработанные компанией Сплитекс, обладают рядом преимуществ: • Высокая гибкость • Низкое гидравлическое сопротивление • Высокая производительность • Высокая эффективность	
Сплитпак Плюс	Насадка Сплитпак Плюс, способна обеспечить наименьшее гидравлическое сопротивление из всех представленных на рынке насадок.	
Сплитгрид	Насадка Сплитгрид может быть использована в любой области, где механической прочности насадки СплитПак оказывается недостаточно или же существует вероятность забивки насадки отложениями или ее закоксовывание.	
Внутренние устройства колонн	Большой успех нашего оборудования стал возможен в сочетании с непрекращающимся совершенствованием распределителей и других внутренних устройств.	

Эффективные компоненты оборудования

Массообменные тарелки	Освоение наиболее передового и широко апробированного опыта в области конструкций массо-обменных тарелок позволяет успешно решать любые задачи, требующие применения тарельчатых колонн. Конструкция тарелок позволяет проводить быстрый монтаж и легкое техническое обслуживание.
Статические смесители	Передовые технологии статического перемешивания находят применение во многих технологических процессах в нефтепереработке. • Смешение жидкостей и газов • Диспергирование жидкостей или взаимодействующих газов до равновесного состояния • Промывка или абсорбция углеводородов • Выпаривание жидкостей или конденсация газов







Оборудование компании Сплитекс находит самое широкое применение в нефтепереработке.

Наше колонное оборудование успешно работает практически во всех известных типах процессов ректификации, абсорбции и десорбции, экстракции, используемых на нефтеперерабатывающих заводах. Общее количество таких колонн оценивается сотнями.

Наши статические смесители также все шире используются нефтепереработчиками. Наиболее интересные сферы их применения – компаундирование нефтей и нефтепродуктов, введение малых добавок в нефтепродукты, зашлачивание нефтей, создание однородных водо-нефтяных эмульсий в установках электрообессоливания нефтей, некоторые процессы щелочной и аминовой промывки парогазовых смесей, отбор представительных проб нефти из трубопроводов и другие.



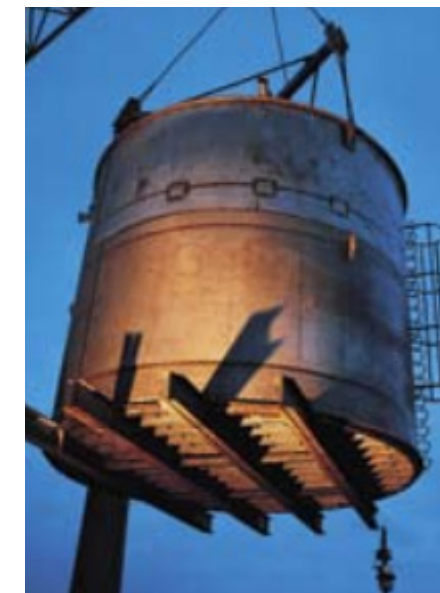
Услуги на заводских площадках

Сплитекс имеет необходимую структуру и квалифицированный персонал для успешного надзора за монтажом оборудования как в новых, так и модернизированных колоннах на газо- и нефтеперерабатывающих, а также нефтехимических предприятиях.

Производство и продажи

Сплитекс имеет собственные производственные мощности в г. Серпухов Московской области.

В случае выхода из строя или других отказов установки, Сплитекс в кратчайшие сроки осуществляет поставку насадки, тарелок и других внутренних устройств.





ООО «Сплитекс»

РФ 142204
г. Серпухов, Московская область
Московское шоссе, д. 96

Сплитекс в Москве

РФ 109240, г. Москва
ул. Никольямская, д. 15

Сплитекс в Санкт-Петербурге:

РФ 197374, г. Санкт-Петербург
Торфяная дорога, д. 7, литер Ф

info@spliteks.ru
www.spliteks.ru

Сплитекс – производственная инженерно-технологическая компания, осуществляющая деятельность в области химической технологии.

Сфера деятельности компании включает:

- Технологическое оборудование, такое как насадки, тарелки и внутренние устройства для колонных аппаратов в технологиях разделения и реакционных технологиях
- Промышленные агрегаты и установки ректификации, абсорбции, десорбции и экстракции
- Инженерные услуги для реакционных технологий и технологий разделения, такие как оптимизация энергопотребления, оптимизация стадий технологического процесса, предварительная проработка проектов для ТЭО, базовое проектирование
- Услуги по шеф-монтажу, ремонту соответствующего оборудования и поставке запасных частей
- Технологическое смешение и реакционные технологии с использованием статических смесителей