

Технология водородной короткоцикловой адсорбции PRISM®

Непревзойденный опыт



Компания Air Products работает в сфере производства водорода с 1950-х, когда были созданы первые две установки по производству сжиженного водорода для военно-воздушных сил Соединенных Штатов Америки и занимается установками короткоцикловой адсорбции (КЦА) уже более 75 лет.

На данный момент у нас во владении и эксплуатации находятся более двухсот водородных установок КЦА по всему миру и мы занимаем лидирующие позиции по поставкам водорода на международном уровне. Мы обладаем обширным опытом в производстве и очистке водорода и сопутствующих промышленных газов.

Водородные системы PRISM КЦА производят высокочистый водород путем выделения его из газовых смесей – синтез-газа либо отходящих газов – с помощью специализированных адсорбентов. Оптимальная производительность достигается путем комбинирования циклов адсорбции и регенерации, а также индивидуального подбора адсорбентов в соответствии с параметрами технологического процесса заказчика.



Портфолио Air Products:

- Производство более 3,3 миллионов $\text{Nm}^3/\text{ч}$ водорода, окиси углерода и синтез-газа
- Обширный опыт в переработке разнообразных видов сырья
- Более 1100 километров водородных трубопроводов, обслуживающих побережье Мексиканского залива на территории США, Калифорнии и Канады
- Компрессоры, работающие с H_2 , CO и синтез-газом в диапазоне давления от 10 до более 150 бар
- Инженерные и производственные возможности по всему миру



Низкая совокупная стоимость владения

Как владелец и оператор установок по производству водорода с суммарным опытом эксплуатации более 1700 лет, мы понимаем значение слов «совокупная стоимость владения». Наше стандартное предложение по водородным системам PRISM КЦА предусматривает низкие затраты на эксплуатацию и обслуживание за счет следующего:

- Новейшая технология адсорбента, которая при соблюдении правил эксплуатации обеспечивает сохранение эффективности и не требует замены на протяжении всего срока службы системы.
- Высоконадежные переключающие клапаны, рассчитанные на более чем 800 000 циклов, обеспечивают пятилетний межремонтный интервал.
- Эксплуатационный ресурс адсорберов равен сроку службы системы.
- Усовершенствованное управление потоками стабилизирует состав отходящего газа и снижает потребность в кислороде для горелок.

Возможности исследований и разработок

- Результаты лабораторных исследований систем подтверждены в ходе эксплуатации
- Динамическое моделирование и описание характеристик взаимодействия водорода с адсорбентом
- Моделирование потока по параметрам клиента и тестирование в блоке проектирования технологического процесса (PDU)
- Постоянный процесс разработки новых и улучшения существующих адсорбентов



Опыт эксплуатации

Совокупный уровень надежности установок PRISM КЦА, находящихся во владении и эксплуатации Air Products достигает 99,8% и постоянно повышается. Водородные установки PRISM КЦА, предназначенные на продажу, обеспечивают такой же высокий уровень надежности за счет следующих факторов:

- Постоянная техническая поддержка на глобальном и местном уровнях
- Разработка новых циклов и повышение производительности системы
- Усовершенствованные системы управления и полная интеграция с различными платформами
- Строгий контроль качества и аттестация производителей оборудования



Принципы проектирования

Каждая водородная установка PRISM КЦА от Air Products разрабатывается по индивидуальным параметрам клиента в соответствии с требованиями по степени очистки, извлечению и надежности, с учетом уникальных характеристик исходного сырья.

- Стандартные предложения с 4, 6, 8, 10 и 12 адсорберами подойдут для объектов с любыми производственными потребностями
- Производительность газа от 200 Нм³/час (или 4810 Нм³/день) до 177 979 Нм³/час (или 4,2 млн. Нм³/час)
- Спецификация производимого H₂:
 - Чистота до 99,999%
 - Примеси на уровне ppm
- Давление продукта от 6 до 34 бар и.д.
- В качестве примесей удаляются CO, CO₂, H₂O, N₂, Ar, H₂S и углеводороды
- Низкое или высокое давление отходящего газа
- Диапазон регулирования нагрузки более 50%
- Режим частичной загрузки (RBM)
- Небольшая занимаемая площадь
- Минимальное падение давления в процессе адсорбции



Послепродажная поддержка и услуги

Air Products предоставляет следующие услуги для водородных установок PRISM КЦА:

- Плановое техобслуживание
- Поиск и устранение неисправностей
- Измерение, моделирование и оптимизация производительности системы
- Техническое обучение
- Ремонт, замена и консультации по переключающим/управляющим клапанам
- Техническое освидетельствование сосудов
- Анализ адсорбента, спецификация запасного адсорбента, шеф-монтаж при заполнении адсорберов
- Дистанционный контроль
- Запасные части



Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с нами:

Россия

ООО «Эйр Продактс»
125047, РФ, г. Москва,
улица 1-ая Тверская-Ямская, 23,
строение 1, БЦ «Парус»,
1 подъезд, 5 этаж
Телефон: +7 (495) 777 03 07

Завод по производству
промышленных газов
346748, РФ, Ростовская область,
Азовский район, х. Новоалександровка,
улица Восточная, дом 3

Узбекистан

ООО «Air Products Central Asia Group»
100084, Узбекистан, г. Ташкент,
ул. Амир Темур, 88А, БЦ «Симург»
Телефон: +998 (71) 205 1655
uz@airproducts.com

ООО «Эйр Продактс Газ»
344000, РФ, г. Ростов-на-Дону,
Буденновский проспект, 60,
БЦ «Гедон», офис 301
Телефон: +7 (863) 303 45 45

+7 (804) 333 7 000 бесплатный звонок по России
russia@airproducts.com



tell me more
airproducts.ru