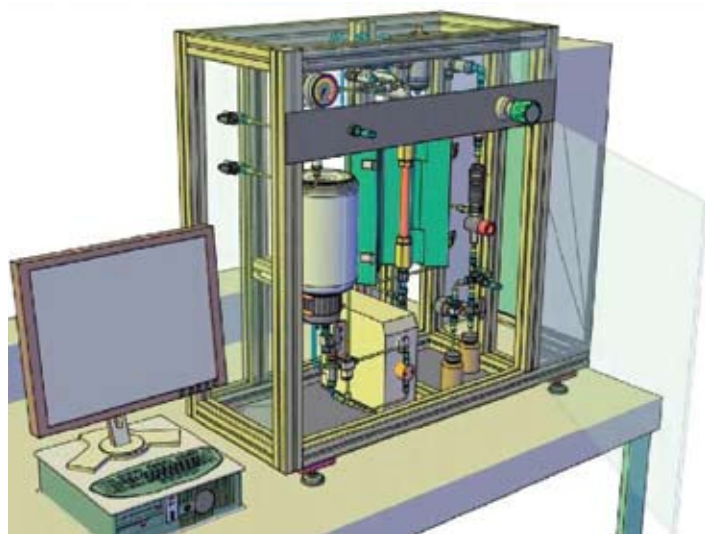




Исследовательская установка Vinci в научно-исследовательском центре IFR в Лионе (Фото: Патрик Шевроля)



## ОТ СЛОЖНЫХ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, К УЧЕБНЫМ ПИЛОТНЫМ УСТАНОВКАМ

Обеспечивая научно-исследовательские центры, компании-лицензиары различных процессов, производителей катализаторов, лаборатории нефтепереработки и контроля качества самыми современными и продвинутыми установками, компания Vinci-Technologies накапливает знания в этих областях. Эти ноу-хау теперь доступны и студентам благодаря учебной установке Vinci-Technologies– EPP.

## EPP – идеальный инструмент для обучения

Опытная установка – идеальный инструмент для обучения студентов технологиям химической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также подготовке и использованию катализаторов в стандартной реакции нефтепереработки:

- ▼ **Выполнение активации катализатора**  
Студенты научатся правильно активировать катализаторы, достигая его наивысшей активности
- ▼ **Как варьировать параметры реакции для получения оптимальной работы катализаторов**  
Студенты научатся определять, как изменение температура может влиять на активность и селективность катализатора, объемная скорость коррелирует с изменениями температуры. Также будет определено влияние давления.
- ▼ **Как варьировать параметры реакции для получения оптимальной стабильности и срока работы катализатора**  
Эффективность катализатора со временем снижается, что является серьезной проблемой для производителей топлива. Студенты увидят, как температура и давление влияют на срок службы катализатора и как можно использовать водород в качестве “средства очистки” катализатора в нефтепереработке.
- ▼ **Как анализировать продукты реакции для определения путей достижения равновесия**  
Студенты научатся оптимизировать параметры газового хроматографа для обеспечения наилучшего разделения компонентов продукта.

**Главная задача компании Vinci-Technologies это разработка и изготовление исследовательских установок для того чтобы помочь нашим клиентам, преимущественно исследовательским центрам крупных международных компаний, обеспечивать технический успех их технологий.**

Сегодня для того чтобы удовлетворить потребность отрасли в кадрах компания Vinci помогает университетам обучать профессионалов, предлагая учебные пилотные установки под ключ.

Учебная пилотная установка для образовательных целей EPP компании Vinci-Technologies была разработана для проведения практических занятий в университетах. В дополнение к собственным академическим программам

университетов компания Vinci-Technologies предлагает проведение общего ознакомления с процессами изомеризации в нефтепереработке, начиная с конца 60-ых, что будет проиллюстрировано реакциями, выполняемыми в EPP. Компания Vinci-Technologies предлагает программу «подключ», основанную на изомеризации парафинов и включающую введение, знакомство с установкой, катализаторами и, если необходимо, обучение сотрудниками Vinci.

## EPP – ПРОЦЕСС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Изомеризация парафинов – каталитическая реакция, выполняемая в большинстве нефтеперерабатывающих производств в мире. Принцип реакции – превращение парафинов C5 (пентана) и C6 (гексана), которые в сырой нефти преимущественно линейны, в разветвленные парафины, обладающие лучшим MON (октановым числом по моторному методу) и RON (октановым числом по исследовательскому методу). Реакция изомеризации является равновесной. Высокое

содержание разветвленных парафинов и, соответственно, более высокое октановое число, термодинамически преобладает при более низкой температуре реакции. Однако, каталитическая активность при понижении температуры также понижается. Таким образом, необходимо найти оптимальный баланс между условиями для термодинамики и каталитической активности, что является фундаментальной задачей всех исследований по оценке эффективности катализаторов.

## EPP – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Учебная пилотная установка поставляется готовой к эксплуатации. Реактор наполнен хорошо известным, надежным и эффективным катализатором, состоящим из платины, нанесенной на носитель, цеолитсодержащий оксид алюминия. Подается нормальный гексан, и реакция выполняется в газовой фазе при умеренном давлении (<50 бар). Катализатор бифункционален, так как металл (платина) может дегидризовать парафины, а кислый носитель – выполнять изомеризацию олефинов. Платина способна гидрировать разветвленные олефины в соответствующие

высокооктановые парафины. Бифункциональные катализаторы широко используются, несмотря на то, что в настоящее время они вытесняются более активными катализаторами на основе хлорированной окиси алюминия, они остаются хорошим вариантом для универсальной образовательной каталитической установки.

Оборудование включает линию подачи газа, линию жидкости, секцию реактора с соответствующей печью и модуль сепарации. Жидкий продукт можно отобрать, для выполнения его анализа в газовом хроматографе.

## ПРЕИМУЩЕСТВА EPP

- Поставка катализатора для эксперимента
- Малый настольный размер
- Контроль реакции в режиме реального времени
- Удобный пользовательский интерфейс
- Возможность регистрации данных (с передачей в Excel)
- Безопасность и удобство для студентов
- Простота обслуживания
- Введение в процессы изомеризации (по доп. заявке)