

Технология улавливания CO₂ для снижения выбросов в окружающую среду

Ключевые особенности

- ◆ HiPACT (технология улавливания диоксида углерода при высоком давлении) представляет собой крупномасштабный высокоэффективный процесс улавливания CO₂ с использованием химически абсорбирующего растворителя, со следующими характеристиками.
 - ✓ Извлечение CO₂ методом регенерации растворителя при более высоком по сравнению с обычным процессом давлении и температуре.
 - ✓ Растворитель HiPACT имеет более высокую способность к поглощению CO₂, чем традиционные растворители.
- ◆ Благодаря этому значительно снизилось энергопотребление процесса улавливания и хранения диоксида углерода (УХУ) и сократились выбросы CO₂ (в результате повышения эффективности извлечения CO₂ для УХУ)
- ◆ Подходит для улавливания CO₂ на установках по переработке природного газа и производству синтез-газа.
- ◆ Совместная разработка корпорации JGC (<http://www.jgc.co.jp/jp/index.html>) и BASF SE (<http://www.basf.com/group/corporate/en/>)

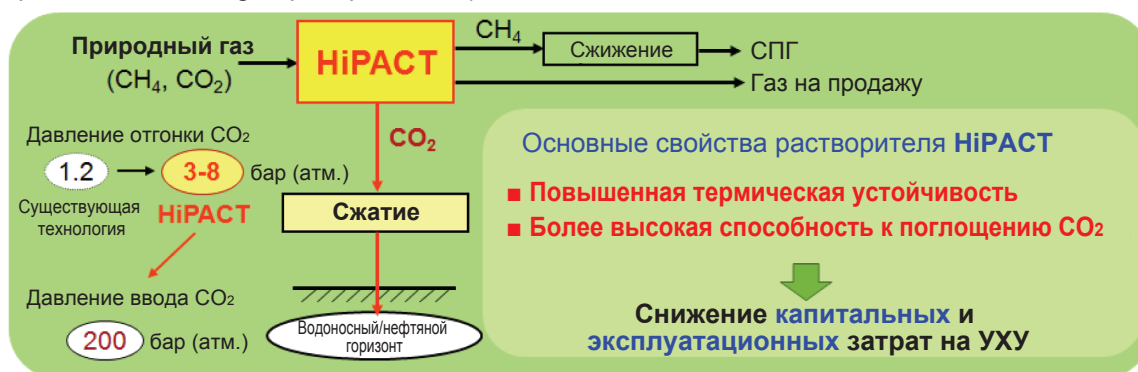


Рис. 1 Схема процесса HiPACT (на примере природного газа)

Базовая концепция

- ◆ Установка HiPACT представляет собой типичную установку для улавливания CO₂ методом химического поглощения. CO₂ поглощается растворителем в CO₂-абсорбере, а затем отделяется в колонне отгонки CO₂ с использованием тепловой энергии. Очищенный газ из верхней части абсорбера подается на производственные установки, а концентрированный CO₂ из верхней части колонны отгонки затем может быть сжат для УХУ, химического синтеза или для использования в нефтедобыче для повышения нефтеотдачи пласта.

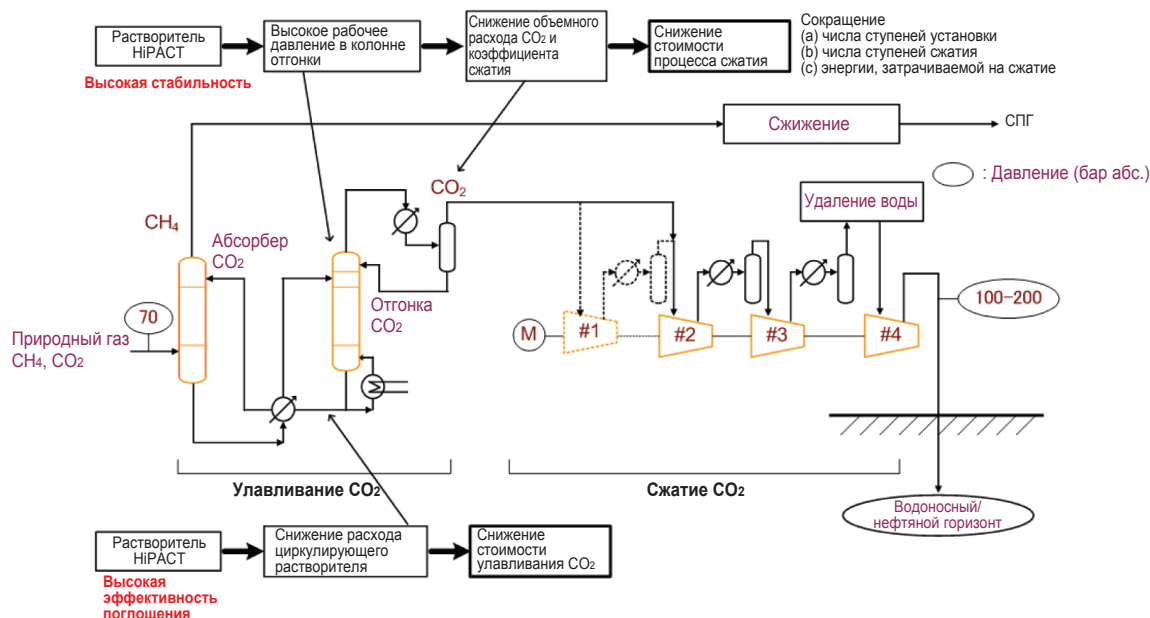


Рис. 2 Блок-схема процесса HiPACT (на примере СПГ)

- ◆ Растворитель HiPACT устойчив к высоким температурам, при которых проводится регенерация растворителя при высоких давлениях. Поэтому процесс регенерации с растворителем HiPACT можно проводить под давлением значительно выше атмосферного, что существенно снижает энергопотребление компрессоров CO₂.
- ◆ Растворитель HiPACT поглощает большее количество CO₂ на единицу объема по сравнению с другими растворителями, снижая потребление энергии на перекачивание и регенерацию растворителя.
- ◆ Перечисленные выше характеристики, более высокая термическая стабильность и более эффективное поглощение CO₂ растворителем CO₂ HiPACT способствуют сокращению инвестиционных расходов.

Показатели и результаты

- ◆ Установка для УХУ (улавливание и хранение диоксида углерода), работающая по технологии HiPACT, рассчитанная на секвестирование 1-3 млн. тонн CO₂ в год, по оценкам снижает расходы на улавливание углерода на 25-35% по сравнению с традиционными процессами.

Реализованные и планируемые проекты

- ◆ Технология HiPACT успешно прошла демонстрационные испытания (в августе 2010 г.) со следующими результатами и теперь готова к коммерциализации.
 - ✓ Подтверждена термическая стабильность растворителя на опытной установке
 - ✓ Подтверждена эффективность поглощения CO₂ на коммерческой установке по переработке природного газа



Рис. 3. Опытная установка (Исследовательский центр JGC в городе Оарай)



Рис. 4. Демонстрационное испытание на коммерческой установке (завод корпорации INPEX в поселке Кошиихара)

- ◆ Технология эффективного улавливания CO₂ под высоким давлением (HiPACT) предназначена для использования на установках по переработке природного газа/СПГ и заводах по производству синтез-газа и водорода.
- ◆ Коммерческое достижение: Предоставление технологии HiPACT к заводу, показанному ниже. (Лицензия)
Переработка природного газа (Европа) 1 единица

Контакты: **JGC Corporation**, Technology Innovation Center, Technology Innovation Division
 Corporate website: <http://www.jgc.com/jp/index.html>
 Introduction of this technology:
http://www.jgc.com/en/02_business/03_tech_innovation/01_gas_petro_chemi/hipact.html
 For technological details, contact: technology@jgc.com
BASF, Intermediates Division (CZ), Amines, Gas Treatment
<http://www.intermediates.basf.com/en/intermed/industries/gas-treatment/>