

Анализ низкотемпературных процессов извлечения CO₂ с использованием метода Райана-Холмса

Д.А. Леонов

Московский физико-технический институт (государственный университет)

В работе исследован ряд низкотемпературных процессов сепарации газа, базирующихся на методе Райана-Холмса. В ходе исследования внимание было акцентировано на процессах, способных достигать 50 ppm CO₂ в очищенном газе. Процесс Райана-Холмса – это дистилляционный процесс, позволяющий сепарировать отдельно метан и диоксид углерода, избежав кристаллизацию CO₂ [1]. В данном процессе возможно, при сепарации газа, получить концентрацию CO₂ товарного газа равную 50 ppm. Моделирование и расчеты проводились с использованием программного обеспечения Aspen Hysys v8.0.

Проведено моделирование и расчет процессов фирмы Ordoff Engineers [6], фирмы Total S.A. [7] и процесса Pellegrini [9]. Исследованы их возможности. Показано, что процесс Pellegrini позволяет, при сепарации газа, получить концентрацию метана на выходе равную 50 ppm.

Указанные в работе процессы в комбинации с 3S сепараторами могут обеспечить содержание CO₂ в очищенном газе на уровне 50 ppm.

Литература

1. *Holms A.S., Ryan J.M.* Distillative separations of gas mixtures containing methane, carbon dioxide and other components . – European patent application. – 1984.
2. *Holms A.S., Ryan J.M.* Cryogenic distillative separation of acid gases from methane. – European patent application. – 1981.
3. *Holms A.S., Ryan J.M.* Distillative separation of carbon dioxide from hydrogen sulfide. – European patent application. – 1981.
4. *Holms A.S., Ryan J.M.* Distillative separation of carbon dioxide from light hydrocarbons. – European patent application. – 1982.
5. *Kyle T.C., John D.W., Hank M.H.*, Hydrocarbon gas processing. - United states patent application. – 2011.
6. *Xavier R.*, Process for treating a natural gas containing carbon dioxide. - United states patent application. – 2011.
7. *Oelfke R.H., Vestad T.*, Method of separating carbon dioxide from liquid acid gas

astreams. - United states patent application. – 2012.

8. *Pellegrini L.A.*, Process for the removal of CO₂ from acid gas. – World intellectual property organization. – 2014