

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВЫСОКОКИПЯЩИХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Лихолитов Д.С. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»), **Зайцев А.В.**

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к. т. н, доцент Зайцев А.В.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В современной действительности природный газ заслуженно получил название «топлива 21 века», так как его потребительские свойства имеют намного больше преимуществ по сравнению с нефтью и нефтепродуктами и к тому же запасы газа значительно богаче. Однако практически все его новые месторождения расположены в отдалённых районах нашей огромной страны, что сильно усложняет строительство экономически выгодных протяжённых магистральных трубопроводов. Поэтому сейчас большее внимание специалистов уделяется производству сжиженного природного газа. Природный газ, искусственно сжиженный путем охлаждения, сегодня является одним из самых перспективных, безопасных, не горючих, экологически чистых источников энергии.

Перед процессом сжижения газа необходима его предварительная очистка от вредных серосодержащих соединений, углекислого газа, влаги, а также от фракции тяжёлых углеводородов. Многие месторождения в России содержат природный газ, который обогащён лёгкими углеводородами, алканами, с общей молекулярной формулой C_nH_{2n+2} – этаном и пропаном, которые являются ценнейшими дешёвыми источниками сырья для их дальнейшей глубокой газохимической переработки. С этой целью необходимо исследовать, разрабатывать и внедрять инновационные эффективные технологические схемы глубокого извлечения этана и пропана из сжиженного природного газа на заводах СПГ, ориентированных на дальнейшую их химическую переработку для получения синтетических полимерных высокомолекулярных углеводородов.

В настоящее время для отбензинивания газов используют пять методов:

- абсорбционное отбензинивание газов, включая низкотемпературную абсорбцию (НТА);

- адсорбционное отбензинивание газов;

- мембранный метод отбензинивания газов;

- низкотемпературная сепарация углеводородных компонентов (НТС);

- низкотемпературная конденсация (НТК) или низкотемпературная конденсация и ректификация (НТКР) углеводородных компонентов;

Было принято решение провести сравнение процессов низкотемпературных процессов, являющимися современными и наиболее эффективными методами. Состав газа близок к составу природного газа месторождений, близких к Ямалу СПГ.

Основной принцип работы заводов по переработке газа – максимально возможное извлечение всех компонентов и доведение их до товарного состояния. При этом не должен наноситься вред окружающей среде и земным недрам.