

## Компания ООО «Газохим Техно»

<http://gazohim.ru/>

**Название проекта:** мини-GTL™ - масштабирование технологии переработки природных и попутных углеводородных газов в синтетические жидкие углеводороды («синтетическая нефть»).

**Специализация компании:** ООО «Газохим Техно» представляет инновационное решение монетизации природного и попутного нефтяного газов малых и средних месторождений: установку мини-GTL™. Впервые в России – эффективная, мобильная, модульная технология по переработке попутного нефтяного газа, природного газа и других газовых ресурсов в синтетическую нефть или товарные углеводородные продукты.

Проект направлен на решение проблемы убытков при добыче нефти и газового конденсата, возникающих при наличии попутного и свободного газа на удаленных и шельфовых месторождениях. До 20 млрд. м<sup>3</sup> попутного нефтяного газа и природного газа ежегодно сжигается в Российской Федерации, несмотря на инвестиции нефтяных компаний в проекты утилизации газа.

Возможности традиционных технологий утилизации газа ограничены емкостью региональных рынков сбыта продукции переработки, будь то электрическая энергия или сухой отбензиненный газ. Удаленность месторождения от рынка сбыта продукции почти всегда делает убыточным любой традиционный способ переработки газа.

Только наличие эффективного оборудования для малотоннажной технологии переработки газа в синтетическую нефть позволяет увеличить рентабельность добычи нефти и газового конденсата практически во всех условиях.

Эффективность установки мини-GTL™ заключается в простоте конструкции, минимальных массогабаритных показателях, минимальных капитальных затратах и простой логистике вывоза синтетической нефти или её отдельных фракций.

Установка мини-GTL™ предназначена для переработки природного и попутного нефтяного газа в диапазоне от 10 до 200 млн. м<sup>3</sup> в год, в широком диапазоне состава газа.

Установка мини-GTL™ способна перерабатывать газ в соответствии с профилем добычи нефти и газа за счет высокой технологической гибкости и возможности изменять количество технологических линий в составе установки.

В зависимости от газового фактора нефтяного месторождения прирост добычи нефти в товарном выражении составляет 3-7% по массе. Для синтетической нефти используется нулевая ставка НДС.

Получаемый продукт, синтетическая нефть, может свободно смешиваться с минеральной нефтью для последующей совместной транспортировки по нефтепроводу. Исследования по смешению минеральной нефти и синтетических жидких углеводородов были проведены «ЛУКОЙЛ Нижегороднинефтепроект» и РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

Технология мини-GTL™ реализует классическое сочетание стадии получения синтез-газа и конверсии синтез-газа по методу Фишера-Тропша. Для каждой стадии выбраны лучшие технологические решения, имеющиеся на мировом рынке.

Синтез-газ производится методом воздушного каталитического парциального окисления сырьевого газа по собственной технологии «Газохим Техно» и на оборудовании, разработанном «Газохим Техно». Высокопроизводительный и простой модуль РОХ является ключевым технологическим решением всей установки мини-GTL™.

Лабораторные испытания различных конструкций реакторов РОХ и катализаторов ведутся с 2007 года. С ноября 2013 по январь 2015 года на полигоне в городе Москва были проведены испытания прототипа промышленного реактора, оптимизирован состав катализатора и отработана конструкция сменного катализаторного модуля промышленного образца.

Для стадии получения синтетических жидких углеводородов (СЖУ) конверсией синтез-газа по методу Фишера-Тропша используются наиболее производительные на сегодняшний день микроканальные реакторы и катализаторы. В зависимости от потребностей заказчика для получения синтетических углеводородов могут быть использованы решения и оборудование любых зарубежных и национальных поставщиком технологических решений.

Высокопроизводительный модуль РОХ уже востребован для использования в составе отечественных малотоннажных установок производства метанола. Успешный опыт производства метанола на удаленном газовом промысле для собственных технологических нужд продемонстрировала компания «НОВАТЭК».

Технология мини-GTL™ является более экономически эффективным решением по сравнению с существующими технологическими решениями утилизации ПНГ.

Преимущества технологии мини-GTL™ позволяют рентабельно перерабатывать попутный или природный газ в диапазоне от 10 до 200 млн. м<sup>3</sup> в год;

Модульная конструкция установки обеспечивает:

- резервирование оборудования,
- «горячую» замену катализатора,
- регулировку производительности при изменении дебета газа,
- высокую ремонтпригодность и унификацию оборудования,
- возможность эксплуатации в различных климатических условиях;

Отсутствуют логистические проблемы: транспортировка путем смешения в нефтепроводе 3-7% синтетической нефти с 93-97% минеральной нефти;

Отсутствуют проблемы ведения «побочного» для нефтедобывающих компаний бизнеса по производству и продаже электрической энергии или сухого газа.

#### **Текущий статус проекта:**

- Завершена серия стендовых испытаний реактора парциального окисления в режимах от 10 м<sup>3</sup>/ч до 100 м<sup>3</sup>/ч по входящему природному газу, в ходе которых была достигнута 99 % конверсия сырьевого газа;
- Изготовлена опытно-промышленная партия катализатора получения синтез-газа;

- Завершен выбор изготовителей и поставщиков основного и вспомогательного оборудования. Заключены договоры на проектирование, изготовление и поставку оборудования;
- Подписаны соглашения о намерениях с ведущими нефтяными компаниями России на выработку 17 500 баррелей в день синтетической нефти, что эквивалентно заказам на 35 установок мини-GTL™ общей стоимостью свыше \$1,4 млрд.
- Получено 6 российских патентов на изобретения;
- Осуществляется международное патентование по процедуре РСТ: 4 заявки на патенты на изобретение находятся в стадии национальной фазы рассмотрения в Евразийской патентной организации (ЕАПО), Европейском патентном ведомстве (ЕПВ), в Китае и США.
- Получены 2 свидетельства на товарные знаки «мини-GTL» и «mini-GTL».