

БМК GTL -10, БМК GTL -50, БМК GTL -250

Производство блочно-модульных комплексов, переработка попутного нефтяного газа и неиспользуемых ресурсов природного газа.

Истощение действующих месторождений нефти, газа, требует разведки, освоения и разработки новых месторождений, что неизбежно влечет увеличение себестоимости их добычи. В последнее время на рынке энергоносителей появились новые продукты - сланцевый газ, газ метанового льда - которые уже внесли и еще внесут коррективы в цены и объемы экспорта Российских энергоносителей, сделают нерентабельными проектами их добычу на удаленных от потребителей, труднодоступных месторождениях. В тоже время в России имеются большие ресурсы газа на доступных и на обустроенных месторождениях – это неиспользуемые ресурсы природного газа (низконапорный газ, газ малых месторождений, газ с повышенным содержанием сероводорода и т.д.) и сжигаемого в факелах попутного нефтяного газа (ПНГ). Ресурсы неиспользуемого газа можно перерабатывать, используя газохимические технологии GTL (международное обозначение «Gas to Liquids» - газ в жидкость) в «синтетическую нефть» и синтетическое дизельное топливо стандарта Евро-4 и Евро-5.

В настоящее время технологии GTL интенсивно развиваются за рубежом. К 2015 г. корпорация «Shell» прогнозирует увеличение доли синтетического дизельного топлива до 15% от его мирового производства. В 2006 г. создана ассоциация «ASFЕ», объединяющая автопроизводителей «DAIMLER-CHRYSLER», «RENAULT», «VOLKSWAGEN», «TOYOTA» и нефтегазовые корпорации «SHELL» «CHEVRON», «SASOL» с целью широкомасштабного внедрения синтетического дизельного топлива на автомобильном транспорте. Ведут испытания и сертификацию авиационной техники гражданского и военного назначения на синтетическом авиационном керосине компании «AIRBUS», «BOEING», а также BBC США. Компания «SASOL» заправляет сертифицированным синтетическим авиационным керосином воздушные суда в пределах ЮАР.

Однако газохимические технологии компаний «Shell», «Shevron», «Sasol» и др. зарубежных компаний неприемлемы для большинства нефтегазовых компаний, так как предусматривают капитальное строительство заводов с высокой стоимостью.

Специалистами профильных НИИ России и группы компаний «Новые Технологии» разработаны технологии, отработаны на опытной установке режимы переработки природного газа и ПНГ в «синтетическую нефть», в жидкое синтетическое моторное топливо (СЖТ), для последующего использования их на мобильных блочно-модульных комплексах (**БМК GTL**) непосредственно на месторождениях. Использование **БМК GTL** для переработки неиспользуемых ресурсов газа непосредственно на месторождениях позволит восполнить прогнозируемое сокращение добычи природной нефти и одновременно повысит оперативность и гибкость транспортировки Российских энергетических ресурсов на мировые рынки. Серийное производство оборудования, его эксплуатация и обслуживание, создадут новые рабочие места, снизят социальную напряженность в регионах, обеспечат удаленные территории России качественным топливом. Относительно малая стоимость оборудования и небольшие сроки его окупаемости привлекают в нефтегазовую отрасль предприятия малого и среднего бизнеса.

Имеющихся в России неиспользуемых ресурсов газа достаточно для переработки их в транспортабельные продукты с высокой добавленной стоимостью:

1. Количество газа, сжигаемого на факелах (ПНГ), более 20 миллиардов м3/год (по другим данным в России ежегодно сгорает более 50 миллиардов м3 ПНГ). Стоимость ПНГ в России сегодня начинается от \$ 0,3 за 1000м3.

Постановлением Правительства РФ от 8 января 2009 г. N 7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках» предусмотрен уровень утилизации ПНГ к 01.01.2012 г. не менее 95%. Использование газохимических технологий переработки газа позволяет достичь требуемого уровня. При переработке 20 млрд. м3 ПНГ по технологии GTL может быть получено около 10 миллионов тонн высококачественных продуктов – «синтетической нефти» или 7 миллионов тонн синтетического дизельного топлива.

Для переработки 20 миллиардов м3/год ПНГ в «синтетическую нефть» нужно изготовить около 2000 комплексов БМК-10, ориентировочная стоимость одного комплекса при окупаемости 3-5 лет не более \$ 5 млн.

2. Количество неиспользуемых ресурсов природного газа в России (низконапорный газ, газ с повышенным содержанием сероводорода и т.д.) - более 18 триллионов м3*.

Переработка 1 триллиона м3 газа с применением газохимических технологий позволит получить 500 миллионов тонн высококачественной «синтетической нефти», 300 миллионов тонн синтетического дизельного топлива, другие ценные продукты (ежегодная добыча природной нефти в России около 500 миллионов тонн).

Для переработки 1 триллиона м3 неиспользуемых ресурсов природного газа нужно изготовить:

комплексов БМК GTL (указан расход сырья – газа):

	КОЛИЧЕСТВО	СТОИМОСТЬ
- 10 млн. м3/год	25 000 шт. x	\$ 5 млн.
- 50 млн. м3/год	5 000 шт. x	\$ 30 млн.
- 250 млн. м3/год	2 000 шт. x	\$ 100 млн.

Кроме России, **БМК GTL**, имеющий огромный экспортный потенциал, востребованы в странах, имеющих ресурсы природного или попутного нефтяного газа, но удаленных от рынков его сбыта - Южная Америка, Персидский Залив (технология СПГ - сжиженного природного газа – в отличие от технологии GTL не создает продукт с высокой добавленной стоимостью, СПГ - это временная форма транспортировки газа).

С появлением новых локальных источников энергетического сырья - сланцевого газа, газа метанового льда, биогаза, востребованность в **БМК GTL** увеличивается в разы.

Использование природного газа в качестве сырья для получения моторных топлив стандарта Евро-4 и особенно Евро-5 экономически целесообразнее, чем использование природной нефти, и экологически безопаснее.

Блочно-модульная компоновка БМК GTL.

Варианты изготовления блок-модулей обеспечивают оптимальный температурный режим для работы оборудования при температуре плюс 50-минус 50°С.

Основные достоинства блочно-модульного комплекса (БМК) - возможность серийного производства, быстрый монтаж комплекса на месторождении и регулирование производительности комплекса за счет увеличения или уменьшения количества блок-модулей в зависимости дебита месторождения.

Технология изготовления позволяет передавать на сборку готовый блок-модуль с установленными в нем элементами (двери, технологические ворота, жалюзийные решетки, кожухи для трубопроводов, закладные элементы для крепления навесного оборудования).

Блок-модуль приходит на сборку полностью окрашенный, утепленный, с внутренней обшивкой, что сводит к минимуму количество сварочных работ на сборке. В результате удастся сохранить целостность лакокрасочного покрытия наружных поверхностей блок-модуля, товарный вид, защищенность от атмосферных воздействий.



Производство БМК-10 (проект)

Технологическая линия рассчитана на выпуск БМК в типовых 20 и 40 футовых контейнерах. Конструкции блок-модулей отвечают требованиям к надежности и прочности стандартных контейнеров, предъявляемым классификационными обществами Регистр Ллойда, Дет Норске Веритас и др., что упрощает их транспортировку до места эксплуатации.

Размерный ряд контейнеров:

Типоразмер контейнеров (мм)	высота	ширина	длина
20-футовый контейнер	2 591/ 2 896	2 438	6 058
40-футовый контейнер	2 591/ 2 896	2 438	12 192



Производство контейнеров в цехе подготовки (вариант)



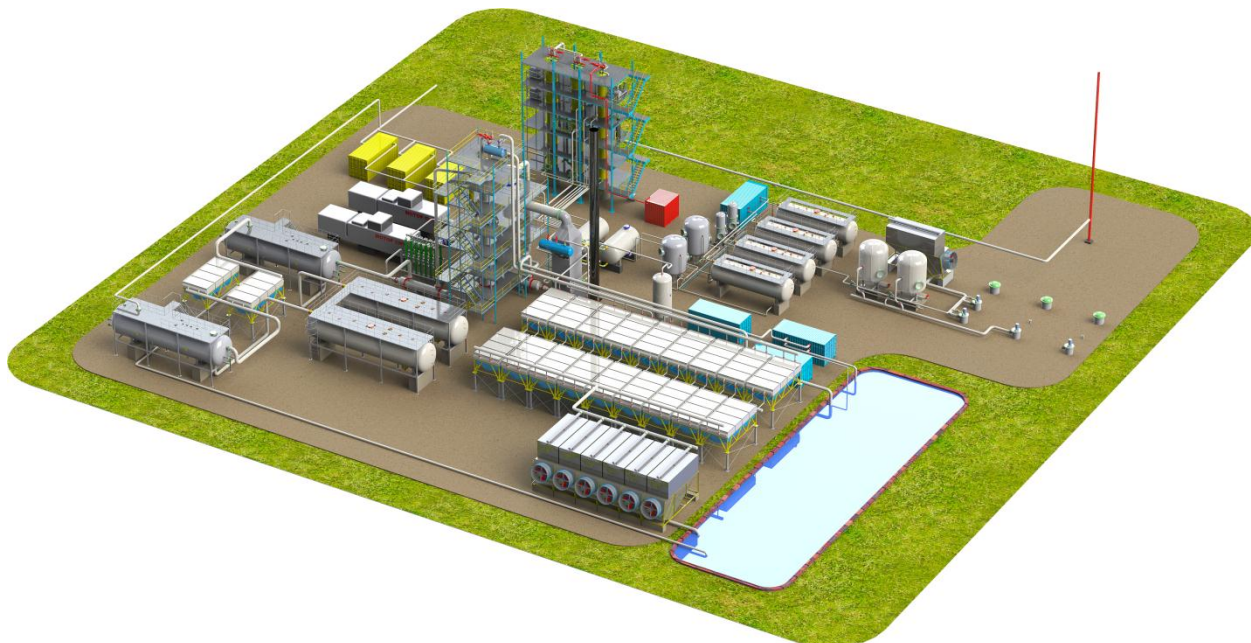
Оборудование, подготовленное к установке в контейнеры



Погрузка БМК в ЖД вагоны



Доставка морским транспортом БМК-10, БМК -50



Комплекс БМК GTL-50

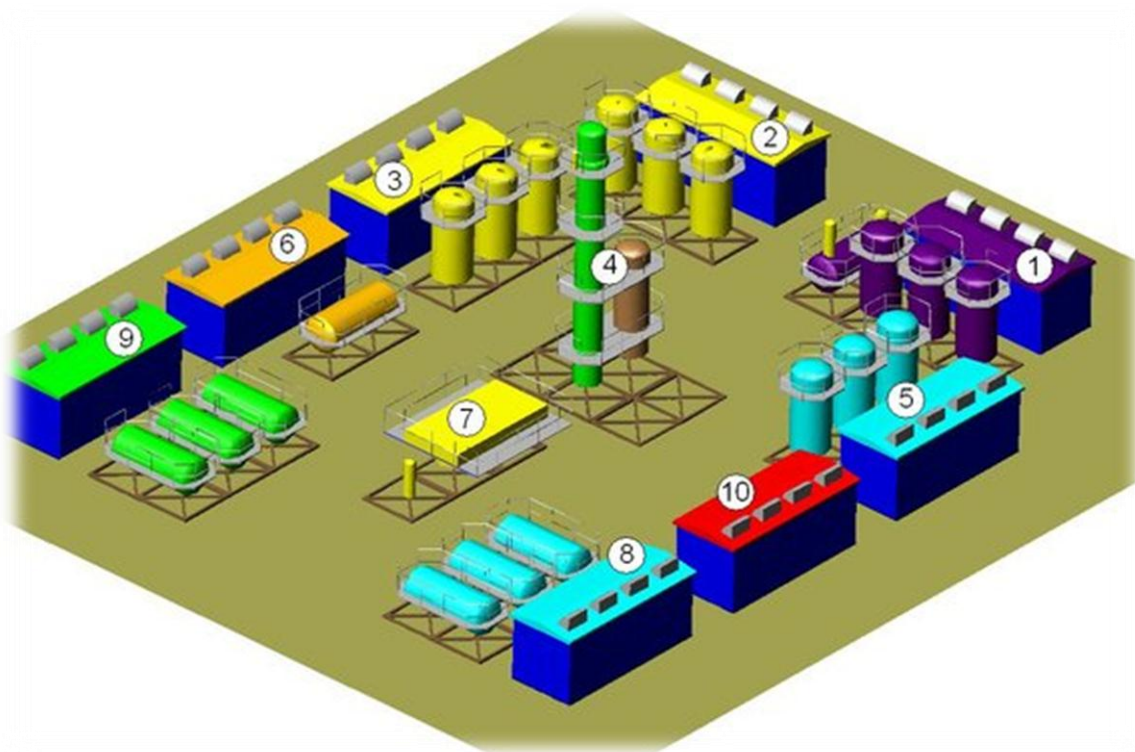


Схема размещения на месторождении комплекса БМК-10

1. Блок первичной очистки газа от сернистых соединений. Содержание H_2S на выходе $\leq 0,02$ г/нм^3 . Насосы и управляющая арматура размещена в боксе.

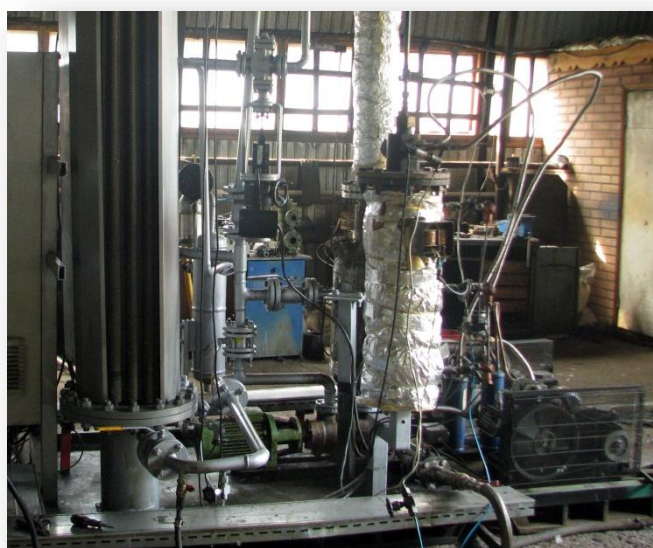
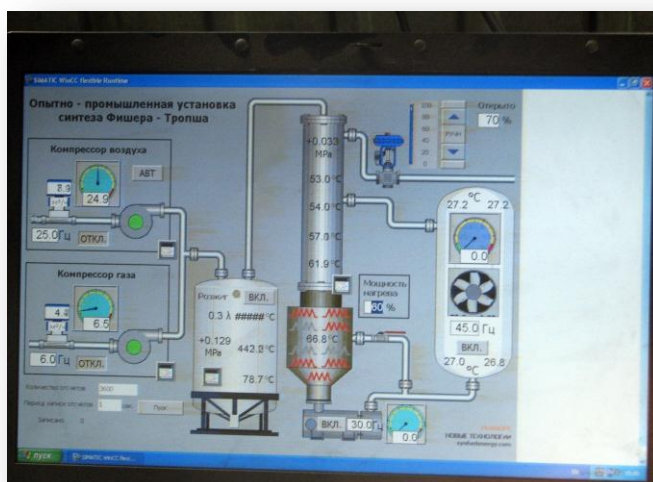
2. Блок тонкой очистки газа от сернистых соединений. Содержание H_2S и меркаптанов на выходе - 0 г/нм^3 . Управляющая арматура размещена в боксе.

3. Газовая компрессорная. Компрессоры и управляющая арматура размещена в боксе. Ресиверные емкости размещены на опорной раме.

4. Реакторный блок. Совмещенный реактор предриформинга и конверсии метана, реактор синтеза СЖУ, размещены на опорной раме.

5. **Воздушная компрессорная.** Компрессоры и управляющая арматура размещена в боксе. Ресиверные емкости размещены на опорной раме.
6. **Узел регенерации и приготовления катализатора.** Насосы, центрифуга и управляющая арматура размещена в боксе.
7. **Узел охлаждения и сепарации продуктов синтеза.** Аппараты АВО и сепараторы размещены на опорной раме.
8. **Узел подготовки оборотной воды.** Насосы и управляющая арматура размещена в боксе. Накопительные и буферные емкости размещены на опорной раме.
9. **Продуктовая насосная.** Насосы и управляющая арматура размещены в боксе. Накопительные и буферные емкости размещены на опорной раме.
10. **Операторная.** В боксе операторной размещены блоки управления процессами.

Лабораторная установка GTL



ООО «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

443031 РФ, Самара, Солнечная, 79/1

Тел. +7 846 2253571 Факс: +7 846 2408691

E-mail: syngaz@yahoo.com

www.synfuel.ru

www.synfuelenergy.com