

РЫНОК ПЕРЕРАБОТКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В РОССИИ

Статья подготовлена **Research.Techart** на основании исследования рынка утилизации попутного нефтяного газа

Попутный нефтяной газ (ПНГ) – это углеводородный газ, сопутствующий нефти и выделяющийся при ее добыче. В недрах он находится в виде «шапки» свободного газа либо растворен в нефти (на одну тонну приходится 30–300 м³ газа). Рациональное использование попутного нефтяного газа является неотъемлемой частью эффективного энергопользования, а также одним из наиболее важных показателей уровня промышленного развития страны.

Попутные нефтяные газы обычно представлены углеводородами парафинового ряда от метана до гексана, включая изомеры C_4-C_6 . Содержание в них тяжелых углеводородов составляет 20–40%, а иногда и 60–80%. В их состав также могут входить CO_2 , N_2 , COS, аргон, гелий, меркаптаны, тиофены, CS_2 , H_2S (в некоторых случаях до 20% и более) и пары H_2O .

Состав ПНГ отличается от состава природного газа сравнительно низким содержанием метана и значительной долей высокомолекулярных углеводородов (см. таблицу 1).

Компонентный состав ПНГ может меняться в зависимости от давления в залежи и типа нефти. К примеру, попутный газ месторождений Урало-Поволжья характеризуется повышенным содержанием тяжелых углеводородов и азота, а также значительным содержанием высокотоксичного и коррозионно-активного сероводорода (до 30%). Попутные газы месторождений Западной Сибири отличаются повышенным содержанием ценных углеводородов (C3 и выше). Содержание метана на месторождениях Краснодарского края составляет 65.5%, Башкирии – 41%, Азербайджана – 91.8%.

Добыча попутного нефтяного газа в России за 2009 год составила 54.96 млрд. м³, что превысило показатели 2008 года более чем на 10% (см. рис. 1). Темпы роста добычи в предыдущие периоды не превышали 9%.

Более 80% добычи ПНГ приходится на компании ОАО «Сургутнефтегаз», ТНК ВР, ОАО «Роснефть», ОАО «Лукойл» и ОАО «Газпром нефть» (см. рис. 2).

Основными направлениями использования попутного газа на сегодняшний день являются:

- сжигание на факелах;
- использование ПНГ для выработки электроэнергии;
- химическая переработка;
- криогенная переработка;
- закачка в пласт.

Долгое время основным направлением утилизации попутного газа было сжигание на факелах. Данный способ был удобным для малых и удаленных месторождений, которых в России насчитывается около 70%.

На сегодняшний момент сжигается ~ 25% ПНГ (см. рис. 3).

Стоит отметить, что сжигание попутного газа оказывает негативное влияние как на состояние окружающей среды, так и на здоровье человека, поэтому современные тенденции состоят в увеличении доли переработки ПНГ. Благодаря чему объем инвестиций в переработку попутного газа на месторождениях по-

Таблица 1. Химический состав природного и попутного газов

Газ	Природный газ	Попутный нефтяной газ
Метан	95.6	63.4
Этан	1	10.5
Пропан	0.33	11.1
Бутан	0.07 (н-бутан)	0.28 (н-бутан) 1.2 (i-бутан)
Пентан и выше	0.03	2
Азот и редкие газы	2.5	9
Прочие	0.47	2.52

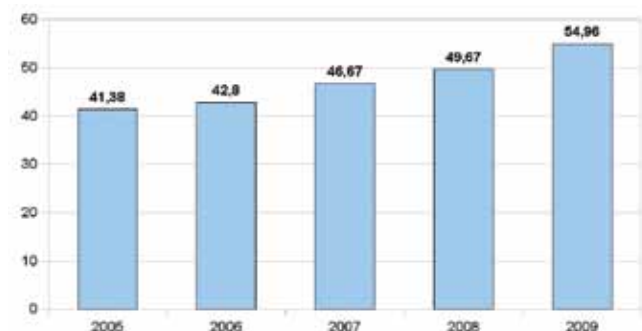


Рис. 1. Динамика добычи попутного нефтяного газа в РФ, млрд. м³



Рис. 2. Доли компаний в добыче ПНГ в России, % от общего объема

стоянно увеличивается и, по оценкам Research.Techart, в 2010 году достигнет 48,9 млрд руб. (см. рис. 4).

Существующие технологии и оборудование позволяют реализовать многие процессы переработки попутного газа на промыслах. Их использование не требует высоких затрат. В настоящее время популярностью пользуются:

- малогабаритные установки сепарации для получения товарной продукции (ШФЛУ, газового бензина, топливного метана и др.)

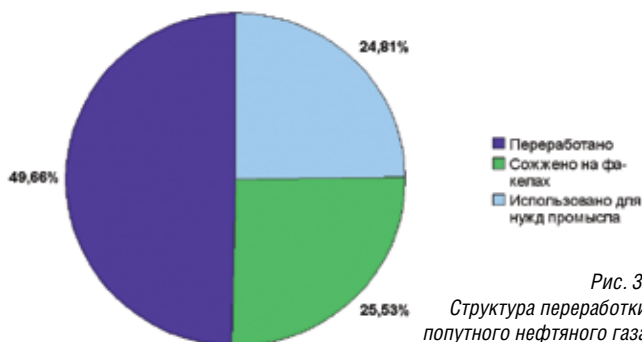


Рис. 3.

Структура переработки попутного нефтяного газа в РФ в 2009 году, млн. м³

- микротурбинные и газопоршневые установки, используемые для выработки тепловой и электрической энергии на промыслах;
- установки (комплексы) переработки попутного газа в метанол и синтетические жидкие углеводороды (дизельное топливо, бензин и т. п.).

Наиболее перспективными, с точки зрения Research.Techart, являются энергетическое, химическое и криогенное направления.

Попутный нефтяной газ используется для выработки электроэнергии на газопоршневых и газотурбинных электростанциях. В настоящее время газопоршневые электростанции успешно эксплуатируются в Самарской, Саратовской, Оренбургской областях, Пермском крае, республиках Татарстан и Башкортостан. Газовые турбины на попутном газе используются на Вахитовском месторождении.

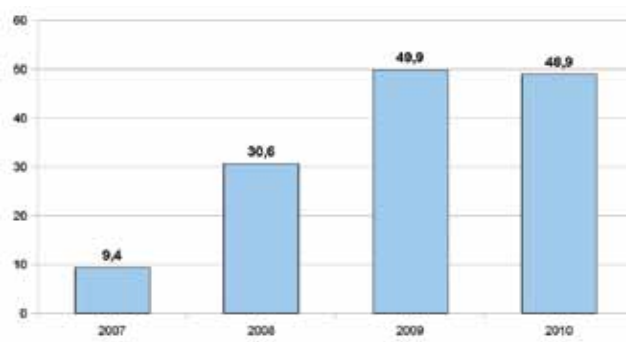


Рис. 4. Динамика инвестиций в переработку попутного газа, млрд. руб.

Химическая переработка основана на GTL-технологии, которая представляет собой промышленный процесс химического преобразования углеводородного газа (метана и гомологов) в жидкие углеводороды.

Продукты, получаемые в результате применения GTL-технологии:

- синтетическая нефть (смешивается и транспортируется);
- дизельное топливо (может использоваться на месте);
- прочие продукты (смазочные масла, парафины и др.).

Криогенная переработка попутного газа – это перевод ПНГ в жидкую фазу. Преимуществом данного способа является удобство транспортировки газа конечным потребителям. ■



Research.Techart
Маркетинговые исследования
www.research-techart.ru

www.research-techart.ru

101000, Москва
Чистопрудный б-р, 5
+7(495) 225-38-07
+7(495) 980-84-12

Росвеп

www.roswep.ru
info@roswep.ru

Самая обширная номенклатура пластинчатых теплообменников для нефтегазовой промышленности и индустриального применения

- Стабилизация сырой нефти;
- Очистка и осушка природного газа;
- Очистка сточных вод;
- Компрессия газа;
- Утилизация тепла;
- Каталитический крекинг;
- Подогрев резервуаров;
- Рекуперативный теплообмен нефти

Разборные пластинчатые теплообменники

Давление: до 25 атм.
Температура: до +180°С

Паяные пластинчатые теплообменники

Давление: до 40 атм.
Температура: -195°С – +350°С

Сварные теплообменники

Давление: до 100 атм.
Температура: -195°С – +900°С

Спиральные теплообменники

Давление: до 100 атм.
Температура: -100°С – +450°С