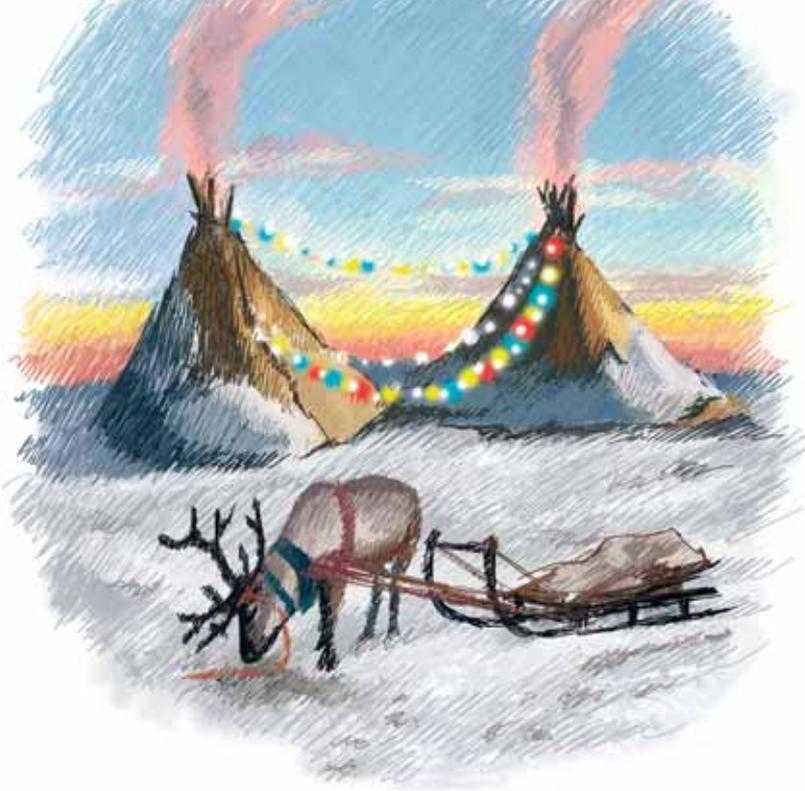


GTL В ЯКУТИИ?!



ОЛЬГА ВИНОГРАДОВА
«Нефтегазовая Вертикаль»

В марте этого года Якутская топливно-энергетическая компания (ЯТЭК) представила руководству республики проект строительства завода по производству синтетического жидкого топлива по технологии GTL. Датская компания «Хальдор Топсе» готовит предварительное ТЭО, которое ответит на вопрос о технической и экономической возможности реализации проекта.

В случае положительного заключения строительство объекта начнется в 2012 году, и в 2014 году можно ожидать первую продукцию. Однако предыдущий опыт подобных проектов в России оптимизма не внушает. Мировая индустрия GTL развивается крайне медленно, количество возникающих и исчезающих с горизонта проектов значительно превышает состоявшиеся. И потому уязвимость проекта GTL в арктическом климате Якутии не вызывает сомнений.

Однако в позитиве ряд существенных факторов: целесообразность поставленной задачи, соответствие проекта государственной политике расширения геохимического направления утилизации газа, высокие цены на нефть в обозримом будущем, отсутствие других конкурентозначимых вариантов введения в оборот ресурсов газа, на которые нет потребителя, нацеленность Инвестиционной группы «Сумма Капитал» на монетизацию ресурсов своего газодобывающего приобретения...

В марте В.В.Путин провел совещание о развитии ТЭК Восточной Сибири и Дальнего Востока, в ходе которого от-

метил целесообразность производства автомобильного топлива на основе собственного природного газа, что избавило бы ре-

гион от дорогостоящего северного завоза. Точно в строку премьеры легко сообщение ОАО «ЯТЭК» о намерении построить завод с применением технологий GTL.

Как известно, GTL — технология конверсии природного газа в жидкие углеводороды на основе химической реакции Фишера-Тропша. Суть реакции состоит в получении сложных углеводородов из простых химических веществ в присутствии катализаторов. Все современные технологии GTL представляют собой оптимизацию реакции Фишера-Тропша через применение новейших типов катализаторов.

В России за получаемыми в ходе конверсии газа продуктами закрепилось название «синтетическое жидкое топливо» (СЖТ). В данном контексте для удобства разделим два понятия: процесс — это GTL, продукция — это СЖТ.

Параметры и состояние проекта

В планах «Якутгазпрома» идея производства СЖТ из природного газа по технологии GTL появилась не впервые. Еще в 2003 году, в «юкосовский» период предприятия, совместно с Syntroleum International рассматривалась целесообразность строительства завода для переработки 1,3 млрд м³ природного газа в дизельное топливо «арктического сорта» производительностью 13 тыс. баррелей в день.

По известным причинам проекту не дано было получить развитие. Теперь инициатива исходит от предприимчивой группы «Сумма Капитал», в составе которой находится «Якутгазпром» под новым названием ЯТЭК (см. «Якутская топливно-энергетическая компания»). В качестве партнера избрана датская компания «Хальдор Топсе» (Haldor Topsoe), с которой заключено соглашение о подготовке предварительного ТЭО проекта и предварительной сметы капитальных и эксплуатационных затрат на строительство завода.

Та имеет полувековую историю, является мировым лидером в области технологий синтез-газа. В России компания активно работает с Московским и Рязанским НПЗ, «Ярославнефтеоргсинтезом», предприятиями «Роснефти». В

ЯКУТСКАЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ (ЯТЭК)

ОАО «Якутская топливно-энергетическая компания» (ранее ОАО «Якутгазпром») — основное газодобывающее предприятие Республики Саха (Якутия) с годовой добычей 1,6 млрд м³. После акционирования оно вошло в состав ОАО «Саханефтегаз» (контролируемое ОАО НК «ЮКОС»), затем через ОАО «Сахатранснефтегаз» попало под контроль ЗАО АК «Алроса» (50%) и Правительства Якутия (40%), и наконец, по результатам дополнительной эмиссии акций в период 2005–2007 годов вошло в состав многопрофильной Инвестиционной группы «Сумма Капитал».

ЯТЭК имеет лицензии на два разрабатываемых месторождения и три разведочных участка. Средневилюйское газоконденсатное месторождение является основным объектом эксплуатации, находится в начальной стадии разработки. Балансовые запасы газа составляют 125 млрд м³, степень выработанности запасов — 17,7%. Годовая добыча определяется объемами потребления Центрального промышленного региона республики.

Отсутствие крупных потребителей газа и недостаточные темпы газификации сдерживают увеличения объемов добычи до уровня, соответствующего проекту разработки. Коэффициент эксплуатации действующих скважин низкий, каждая скважина в среднем эксплуатируется меньше чем шесть месяцев в году, и больше полугодом фонд скважин простаивает.

Мастахское газоконденсатное месторождение находится в состоянии довыработки и выступает как месторождение-регулятор, работает в период пиковых нагрузок. Балансовые запасы газа на конец года составляют около 20 млрд м³. Степень выработанности 44,24 %.

Мирнинский лицензионный участок, в пределах которого находятся Маччобинское, Мирнинское, Нелбинское и Северо-Нелбинское месторождения, содержит порядка 10 млрд м³ запасов газа по категории С₁.

На Толонском лицензионном участке балансовые запасы по категории С₁ утверждены в размере 33 млрд м³. А в пределах Тымтайдахского лицензионного участка запасы углеводородного сырья промышленных категорий на государственном балансе не числятся.

сфере GTL «Хальдор Топсе» принимала участие в проекте Орух GTL в Катаре, для которого поставляла технологии и катализаторы.

В конце марта ЯТЭК и «Хальдор Топсе» представили проект строительства завода по производству СЖТ правительству Республики Саха (Якутия). Плановые показатели завода включают переработку 120 млн м³ газа и выпуск 65 тыс. тонн бензина марки АИ-92 и 15 тыс. тонн сжиженного газа в год.

Начало строительства завода намечено на 2012 год, выпуск первой продукции — в 2014 году. На 2014–2017 годы предусмотрен второй этап аналогичной мощности. Местом строительства завода предварительно выбран Нижний Бестях, куда к концу 2012 года будет подведена железная дорога. Ж/д свяжет завод не только с другими районами Якутии, но и с Магаданской областью, что с точки зрения маркетинга будущей продукции имеет немало важное значение.

В феврале 2011 года утверждена Инвестиционная программа ЯТЭК на 2012–2016 годы. В ближайшие пять лет ожидается модернизация производства, оптимизация управления, повышение капитализации и вывод компании на международный уровень. Планируется ввести в разработку Толонское месторождение и развивать ресурсную базу, в том числе, за счет приобретения новых месторождений, чтобы к 2014 году получать бензины Евро-4 и Евро-5 из газового конденсата. Существуют планы и по строительству заводов по СПГ с последующей реализацией продукции в страны АТР.

Строительство завода СЖТ, которое было включено в планы компании еще в предыдущей инвестпрограмме на 2009–2013 годы, в новой пятилетке занимает приоритетную позицию. Завод будет строиться за счет проектного финансирования. В мае текущего года совет директоров ЯТЭК одобрил крупную сделку по привлечению заемных средств с Райффай-

зенбанком. Предполагается открытие двух кредитных линий с общим лимитом 1,65 млрд рублей.

Проект GTL вводит в оборот запертый в недрах газ и снимает зависимость от северного завоза: Якутию можно было бы назвать классическим образцом региона для развития GTL-проектов

В июне руководители ЯТЭК съездили в Данию, где обсудили вопросы, возникшие в ходе работы над предварительным ТЭО. В течение ближайших месяцев будут рассмотрены варианты возможных производителей оборудования, ключевые вопросы по логистике и произведена первоначальная оценка всего проекта.

Предполагается, что к концу года созданный по результатам предварительного ТЭО рабочий проект будет направлен на государственную экспертизу и в 2012 году можно будет приступить к его реализации. В Нижнем Бестяхе и в Якутске планируется проведение общественных слушаний по проекту.

Якутия — идеальный полигон?

Целесообразность постановки производства по реализации газовых ресурсов Якутии через переработку в синтетические жидкие топлива очевидна. Внедрение технологии GTL решает сразу несколько задач региона: вводит в оборот запертый в недрах из-за отсутствия доступных рынков спроса

Уровень запасов ЯТЭК недостаточен для самостоятельной организации еще и поставок СПГ в регионы АТР, хотя Корея и проявила заинтересованность в поставках якутского СПГ

газ, обеспечивает потребности в собственном моторном топливе, снимает зависимость от дорогостоящего северного завоза, привлекает инвестиции и поднимает регион на инновационный уровень международного значения.

Есть и определенные экологические преимущества: поскольку синтетическое дизельное топливо производится из природного газа,

эмиссия вредных компонентов во много раз ниже, а выбросы серы практически отсутствуют.

Действующих или планируемых крупномасштабных проектов GTL в России не существует, но попытки развернуть производство хотя бы малотоннажного СЖТ в стране не прекращаются

С корпоративной точки зрения достигается монетизация газа за счет расширения добычи и коммерческой реализации дополнительных объемов. В настоящее время масштабы добычи газа предприятия определяются только потребностями районов Якутии, куда дотягиваются локальные газопроводы.

С 2003 года ВНИИГАЗ изучает возможность применения технологии GTL в России на небольших газовых месторождениях: в 2009 году успешно закончен первый этап апробирования технологического блока стеновой установки

При таком уровне добычи 188 млрд м³ установленных запасов ЯТЭК хватит более чем на 100 лет (см. «Производственные показатели ЯТЭК в 2010 году»). Стало быть, годовой отбор можно было бы увеличить в два-три раза. Имеющиеся готовые технологические мощности компании позволяют относительно быстро поднять добычу до 4 млрд м³ в год.

О проектах GTL давно и много говорят, но их реализация в коммерческих масштабах очень капризна: сегодня существует лишь пять коммерческих проектов суммарным производством 7,3 млн тонн — 0,3% мировой добычи нефти

В то же время такой уровень запасов может оказаться недостаточным для рентабельной реализации альтернативных (или параллельных?) планов ЯТЭК по монетизации газа через самостоятельную организацию поставок СПГ в регионы АТР.

А такие планы существуют: в мае руководство ЯТЭК провело переговоры с Kogas о возможности организации поставок газа в

Производственные показатели ЯТЭК в 2010 г.

Запасы газа всего С₁, млрд м³	188
В т.ч. месторождения:	145
Средневилюйское ГК	125
Мастахское ГК	20
Лицензионные участки	43
Запасы конденсата, млн т	9,1
Добыча газа, млрд м ³	1,6
Доля в добыче газа Якутии	65%
Добыча конденсата, тыс. т	85
Продукты переработки, тыс. т	69
Газоконденсатное котельное топливо	49,8
Дизельное топливо	0,2
Бензин «Нормаль-80»	15,6
Бензин «Регуляр-92»	3,4

Корею. Компания подтвердила, что заинтересована в организации поставок газа из Якутии...

Однако для реализации проекта СПГ потребуется строительство трубопровода до ближайшего морского порта, миллиарды долларовых инвестиций в который могут быть оправданы только при больших объемах прокачки. Представляется, что такой проект может решаться исключительно в расширенном масштабе, только в совокупности с другими месторождениями и проектом разработки и экспорта газа с Чаянды, которым занимается «Газпром».

Якутию можно было бы назвать классическим образцом региона для развития GTL-проектов: наличие больших запасов газа при полной изолированности от рынков потребления. Сомнения вызывают два существенных момента: арктический климат, который создает значительные технологические препятствия и резко повышает стоимость проекта, и ограниченное развитие дорожно-транспортной инфраструктуры.

В договоре ЯТЭК с «Хальдор Топсе» специально оговорено, что разрабатываемое датской компанией ТЭО должно учитывать климатические условия и транспортно-логистические особенности Якутии. Главный вопрос успеха проекта — удастся ли обойти эти препятствия, не выходя за пределы рентабельности проекта.

До сих пор в России это не удавалось.

СЖТ в России

В настоящее время действующих или планируемых крупномас-

штабных проектов GTL в России не существует. Но один все-таки был: с 1963 по 1993 годы в Новочеркасске было налажено производство жидких углеводородов из метана по немецкой технологии на базе завода синтетических продуктов мощностью 50 тыс. тонн в год.

Однако попытки развернуть производство СЖТ в стране не прекращаются. В 2003 году та же Syntroleum подписала соглашения с ЛУКОЙлом, «Саханефтегазом» и «Газпромом» об изучении возможности применения технологии GTL в России на небольших газовых месторождениях и месторождениях с низким пластовым давлением.

Позднее «Газпром» и Shell рассматривали возможность строительства завода в Надыме мощностью переработки 12 млрд м³. А «Роснефть» вела переговоры с Sasol и PetroSA о строительстве завода на Сахалине.

Но ни одно из этих начинаний развития пока не получило. Появляющиеся в последние годы сообщения в основном касаются малотоннажных и микротоннажных установок. Из реализованных проектов обычно называют две установки производства метанола на Юрхаровском месторождении НОВАТЭКа.

В 2008 году прошли сообщения, что СИБУР намеревается строительство двух малотоннажных заводов по производству бензина из попутного газа по технологии GTL с использованием высокотемпературного реактора, разработанной в Балтийском университете им. Д.Устинова (Военмех).

В декабре 2010 года «Газпром» объявил конкурс на опытно-конструкторские работы по теме «Создание промышленной микро-GTL— установки производительностью 1 тонна бензина в сутки для утилизации низконапорного газа и обогащения топлива турбин водородом».

Недавно на конференции «Нефтеперерабатывающий комплекс России '2011» прозвучало сообщение, что «Газпром нефть» в 2013–2014 годах планирует построить на Омском НПЗ опытную установку.

В Генсхеме развития газовой отрасли предусмотрено создание производств синтетических жидких топлив на площадке Оренбургского гелиевого завода мощностью 1 млрд м³ газа в год и на площадке Медвежьего газоконденсатного месторождения мощностью 3 млрд м³ газа в год.

Начало эксперимента на Оренбургском гелиевом заводе было заложено еще в 2003 году, когда ВНИИГАЗ начал изучение возможности применения технологии GTL в России на небольших газовых месторождениях. В 2009 году был успешно закончен первый этап апробирования технологического блока стендовой установки по получению синтетических жидких топлив.

Испытания установки продолжатся, начаты экспериментальные исследования по получению СЖТ с использованием отечественных катализаторов, оборудования и систем автоматики. Запуск производственного проекта намечен на 2015 год.

На сегодня это все. Откроет ли ЯТЭК новую главу?

Факторы успеха

О проектах GTL давно и много говорят, но их реализация в коммерческих масштабах, похоже, очень капризна. Чтобы в этом убедиться, достаточно привести несколько цифр. Химическая реакция Фишера-Тропша был запатентована 85 лет назад. Сегодня на ее основе существует лишь пять коммерческих проектов суммарным производством 7,3 млн тонн жидких углеводородов в год.

К 2013 году, с учетом ввода второй очереди Pearl GTL и строящегося в Нигерии завода

Escravos GTL, мировое производство увеличится до 12,5 млн тонн в год. Этот объем составляет всего 0,3% мировой добычи нефти.

Из пяти действующих заводов два были построены в начале 1990-х годов, три — в этом веке. Последний — завод Pearl GTL компании Shell в Катаре — введен весной этого года. Это гигантское предприятие нового поколения, суммарная мощность первой и второй производственных очередей составляет 140 тыс. баррелей в день, что вдвое превосходит мощности всех предыдущих заводов вместе взятых. Стоимость проекта составляет \$19 млрд.

Pearl GTL уникален еще и тем, что его ввод произошел почти в срок, а стоимость удержалась в первоначально называвшемся диапазоне (хотя и на верхнем пределе).

Ход строительства Escravos GTL в Нигерии более типичен: сроки несколько раз откладывались, а стоимость растет: по последним данным — пуск в 2013 году (был 2010 год), а стоимость \$5,9 млрд (было \$1,7 млрд).

Список отмененных проектов GTL в несколько раз длиннее состоявшихся. Даже при беглом просмотре информации их можно насчитать не менее двух десятков. Один за другим отменены проекты GTL в Бразилии, Боливии, Перу, Колумбии, Бангладеш, Венесуэле, Австралии и в ряде других стран. Малотоннажных проектов, к категории которых относится проект ЯТЭК, конечно, больше, но и они экзотика.

Одним из самых важных факторов успеха проекта GTL является, конечно, мировая цена нефти. Большое значение имеет применяемая технология. Кроме того, проекты GTL чувствительны к географическим условиям места расположения завода.

Это хорошо иллюстрируется экономическими показателями проекта в Нигерии. Осуществляемый теми же компаниями и будучи по техническим показателям фактическим двойником завода Огух в Катаре, по капитальным затратам проект Escravos превосходит его вдвое. Причина в том, что завод Огух построен в пустыне, Escravos — на болотах.

Реализуемость проектов GTL зависит от наличия достаточной ресурсной базы. По оценкам EIA 2008 года, для производства 75 тыс. бар-

Список отмененных проектов GTL в несколько раз длиннее состоявшихся: они чувствительны к географическим условиям, их реализуемость зависит от наличия достаточной ресурсной базы, а экономика тесно связана с масштабом

релей в день (3,7 млн тонн в год) синтетической нефти в течение 25 лет запасы газа должны составлять 4–5 трлн ф³ (113–140 млрд м³).

Условия реализации проекта ЯТЭК уязвимы к большинству перечисленных негативных параметров

Экономика проекта тесно связана с его масштабом: чем крупнее проект, тем ниже себестоимость единицы выпускаемой продукции. Кроме того, эксперты GTL заметили, что для успеха проекта имеет значение безальтернативность утилизации газа иными способами, так как там, где есть газопроводы, стоимость GTL оказывается неконкурентоспособной.

Экономии затрат способствует объединение двух процессов переработки газа на одном заводе, например, СПГ и GTL, как это делается в Катаре.

Вместе с тем, проект ЯТЭК имеет ряд позитивных предпосылок: у группы «Сумма Капитал» многое получается, да и альтернативы утилизации газа иными способами нет

Условия реализации проекта ЯТЭК уязвимы к большинству перечисленных негативных параметров. В то же время он имеет ряд позитивных предпосылок, о которых мы говорили в самом начале, включая финансовые и прочие ресурсы группы «Сумма Капитал».

Оценить шансы проекта как 50:50, пожалуй, было бы слишком оптимистично. Но думается, что 25% успеха, при определенном везении, было бы в самый раз. 