

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ОАО «АНХК»

В соответствии с планом развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года Иркутская область рассматривается как площадка для создания крупного нефте-газохимического комплекса (кластера) на базе действующих производств региона. Идея использования природного газа Ковыктинского газоконденсатного месторождения в качестве сырья звучит уже с конца 80-х гг. прошлого века. Чтобы показать высокий экономический эффект и привлекательность переработки природного газа, специалистами ОАО «АНХК» предложена схема современного газохимического комплекса, рассчитаны основные показатели эффективности проекта.

Ключевые слова: природный газ, кластер, газохимия, ОАО «АНХК», ОАО «Саянскхимпласт».

Несмотря на наличие значительных запасов нефти и газа (7-е место в мире по доказанным запасам нефти и 1-е место по запасам газа), Россия играет незначительную роль в мировом объеме выпуска нефтехимической продукции. Особенно показательна доля вовлечения в химическое производство добываемого природного газа – не более 1,5 %! По общему выпуску химической продукции Россия занимает скромное 20-е место в мире.

Структура российского химического комплекса также далека от структуры современной химической промышленности развитых стран: так, велика доля компаний, владеющих одним-двумя заводами, а число вертикально интегрированных холдингов в РФ является незначительным.

Множество предприятий, созданных при административно-командной системе, были ориентированы на внутренний рынок СССР, поэтому зачастую удалены как от современных основных рынков сбыта (страны АТР, Европа), так и от районов добычи сырья.

Стоит отметить также, что в настоящее время и по уровню потребления продукции нефтехимии на душу населения Россия находится позади многих развитых и развивающихся стран.

В связи с обозначенными проблемами, в Плане развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 г., утвержденном приказом Минэнерго России № 79 от 1 марта 2012 г., обозначены основные направления дальнейшего развития сектора: замена сырья ряда процессов на природный газ, устранение дефицита производственных мощностей, отказ от производства полупродуктов – выпуск продукции «высоких переделов». Упор делается на крупные компании (ОАО «СИБУР Холдинг», ОАО «НК «ЛУКОЙЛ», ОАО «Татнефтехиминвест-

* Швалев Егор Евгеньевич – магистрант, кафедра экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, egor_shvalev@mail.ru.

холдинг», ОАО «ТАИФ», ОАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Татнефть», ОАО «НОВАТЭК» и др.). Проведенный анализ перспективного рынка показывает высокий потенциал роста спроса на все виды нефтехимической продукции как в РФ, так и за рубежом.

В соответствии общемировыми тенденциями, развитие мощностей отечественной нефтегазохимии предлагается осуществлять в рамках шести кластеров: Волжского, Западно-Сибирского, Каспийского, Восточно-Сибирского, Дальневосточного и Северо-Западного. Кластеры размещены вблизи источников сырья и/или рынков сбыта (см. рис.1).

Иркутская область, наряду с Красноярским краем и Республикой Саха, находится в числе претендентов на право создания Восточно-Сибирского газонефтехимического кластера. Кластер объединит в себе мощности существующих нефтехимических производств региона, а также потребует строительства ряда новых объектов.



Рис. 1. Шесть газо-нефтеперерабатывающих кластеров и коммуникации между ними

Важнейшим источником сырья для нового комплекса является Ковыктинское месторождение.

Ковыктинское месторождение (Ковыкта) – перспективное газоконденсатное месторождение в Иркутской области России, открыто в 1987 году, расположено в 450 км к северо-востоку от Иркутска, на территории Жигаловского и Казачинско-Ленского районов. Запасы природного газа на месторождении оцениваются в 1,9 трлн м³ газа, 2,3 млрд м³ гелия и 115 млн т. жидкого газового конденсата.

Проект разработки Ковыктинского месторождения предусматривает 2 варианта строительства магистрального газопровода (см. рис. 2):

1. Ковыкта-Саянск-Ангарск-Иркутск, газоперерабатывающие мощности (газоразделительный и гелиевый заводы) на промышленной площадке в г. Саянск (ОАО «СаянскХимПласт»).

2. Ковыкта-Качуг-Ангарск-Иркутск, газоперерабатывающие мощности на промышленной площадке в г. Ангарск (ОАО «АНХК»).

Далее отбензиненный газ (природный газ после выделения фракций C_2+ и гелия) будет применяться в качестве бытового газа потребителями населенных пунктов Юга Иркутской области, альтернативы жидкого топлива на технологические нужды предприятий, а также в качестве сырья для газохимического комплекса.

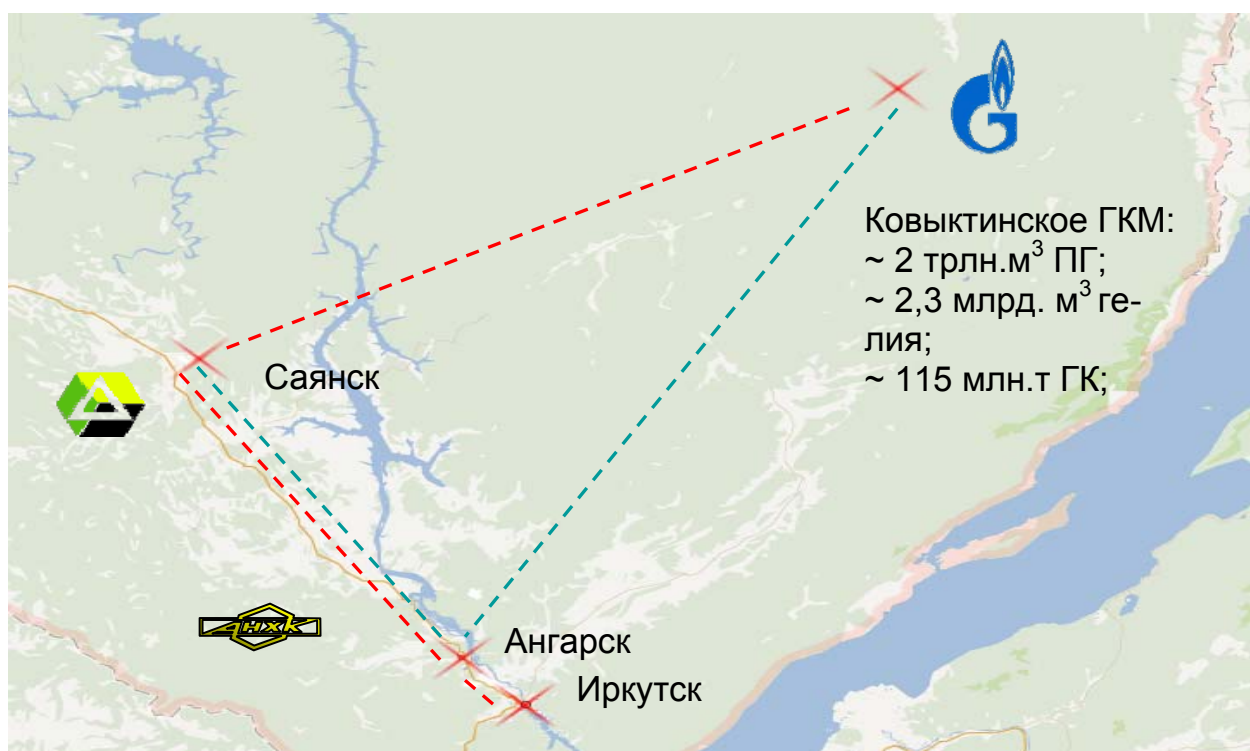


Рис. 2. Предлагаемые варианты трассировки магистрального газопровода

Оба варианта имеют как положительные, так и отрицательные стороны. В любом случае, для реализации проекта необходим объем потребления не менее 7 млрд м³/год. Иначе проект становится нерентабельным.

Идея перевода ряда процессов важнейших промышленных предприятий области ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», ОАО «Ангарский завод полимеров», ОАО «СаянскХимПласт», ОАО «Ангарский азотно-туковый завод» на газовое сырье не нова. Однако она вновь стала актуальна в связи с приобретением в 2011 году ОАО «Газпром» лицензии на добычу углеводородов и геологоразведку на Ковыктинском месторождении.

Действуя в кооперации, нефтехимическим предприятиям региона не составит труда переработать указанное количество сырья и наиболее эффективно использовать высокий потенциал природного газа для производства востребованной и дорогостоящей продукции.

Почему предприятия, традиционно ориентированные на использование нефти и продуктов нефтепереработки рассматривают новое для себя сырье? Немаловажной причиной является снижение запасов нефти. О целесообразности развития газохимии говорят тенденции добычи, переработки и потребления минерально-сырьевых ресурсов, а также анализ цен на нефть и природный газ.

Следующей причиной является то, что газ по многим показателям превосходит нефть. После газоразделительного завода на дальнейшую переработку будет направлен практический чистый метан (CH_4) – идеальное сырье для химического синтеза, не требующее подготовительных мероприятий (очистки, разделения, компремирования).

Принципиальная схема газохимического комплекса, разработанная специалистами ОАО «АНХК» (см. рис. 3), согласована департаментом нефтегазохимии и переработки газового конденсата ОАО «НК «Роснефть». Для того, чтобы оценить целесообразность организации глубокой переработки газа с целью получения продукции с высокой добавленной стоимостью, был выполнен расчёт выручки от реализации продукции, оценка суммарных капитальных и эксплуатационных затрат по проекту и расчёт срока окупаемости проекта.

ОАО «АНХК» обладает всеми необходимыми предпосылками для создания газохимического комплекса: близкое территориальное положение месторождения, свободные площади под застройку, опыт строительства и эксплуатации нефтехимических производств, развитая инфраструктура, перспективный рынок сбыта продукции, высококвалифицированный кадровый состав.

Для оценки экономической эффективности газохимического комплекса был выполнен поиск лицензиаров процессов и существующих аналогов, произведен расчёт суммарных капитальных и эксплуатационных затрат, произведен анализ рыночных цен на продукцию, выполнен расчёт выручки от её реализации. Для приведения цен аналогов прошлых лет к действующим ценам применялись индексы Marshall & Swift (см. формулу 1).

$$C_{2011} = C_{1989} \frac{I_{2011}}{I_{1989}}, \quad (1)$$

где C_{1989} – стоимость аналога в 1989 году;

I_{2011}, I_{1989} – индексы Marshall & Swift ($I_{1989}=900$; $I_{2011}=1533,3$).

Масштабирование стоимости производилось с использованием правила «six-tenth rule», применяемого для предварительной оценки капитальных вложений в случае отсутствия идентичной мощности (см. формулу 2).

$$C_2 = C_1 \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^n, \quad (2)$$

где C_2 и C_1 – стоимости масштабируемых установок;

Q_2 и Q_1 – мощности масштабируемых установок;

n – фактор, применяемый для определенного типа установок. $n=0,7 \pm 0,05$.

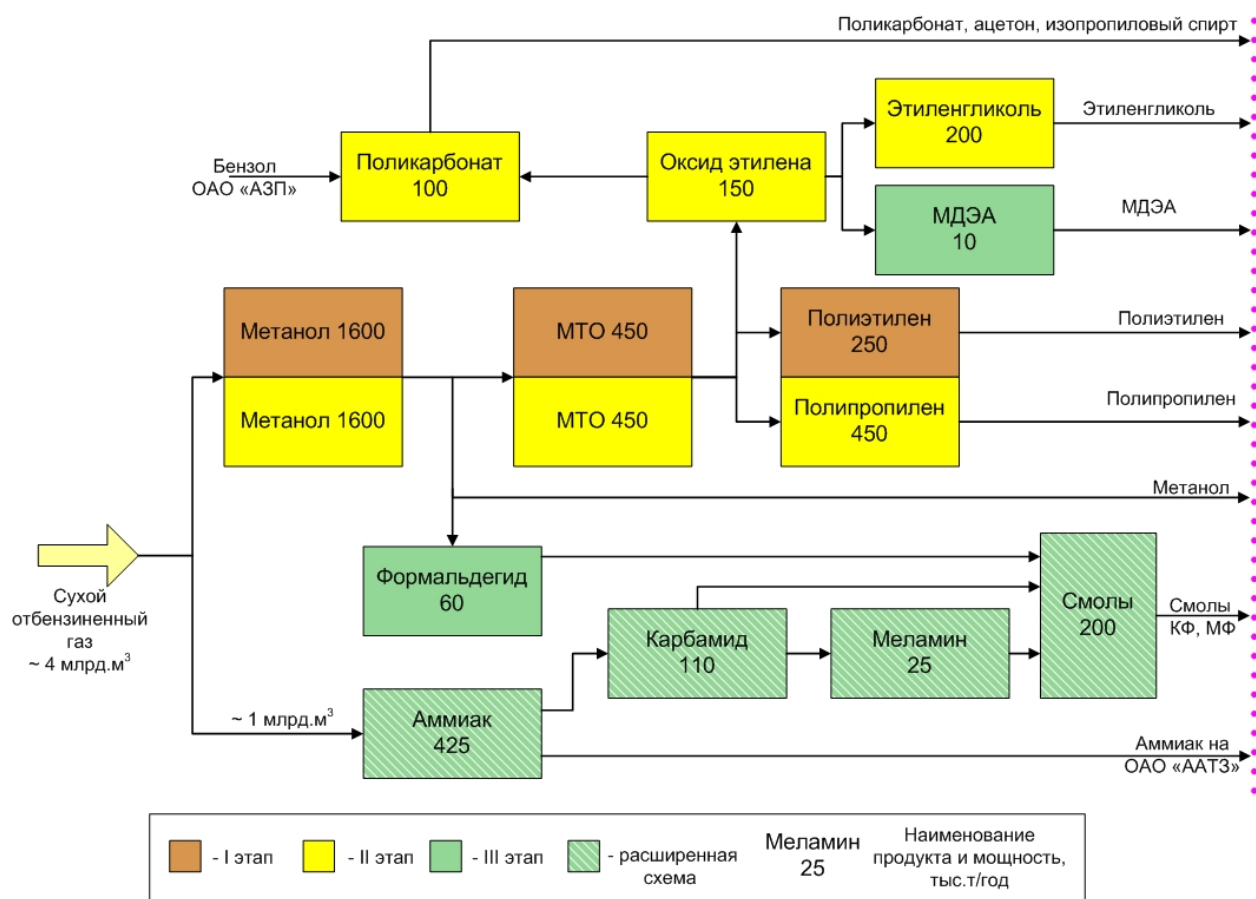


Рис. 3. Принципиальная схема нефте-газохимического комплекса АО «АНХК»

Основные финансовые показатели проекта представлены в таблице.

Основные финансовые показатели проекта

Наименование показателя	Значение
Объем кап.вложений (в ценах 2020 года), млрд р.	250,0
NPV (чистая приведенн. стоимость), млрд р.	81,21
IRR, проц.	37,1
DPP (дисконт. период окупаемости), год	8

График (рис. 4) показывает высокую экономическую эффективность конверсии 1 тыс. м³ природного газа в продукцию с высокой добавленной стоимостью. Видно, что размеры выручки находятся в прямой зависимости от глубины переработки сырья.

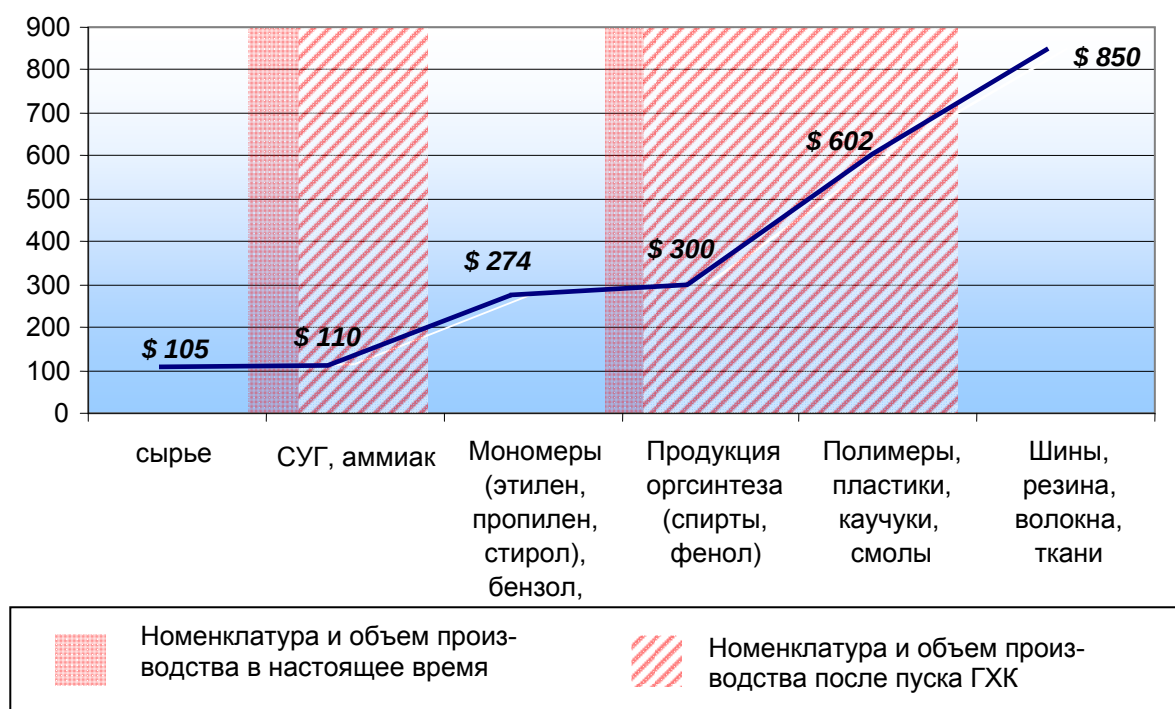


Рис. 4. Выручка от реализации продукции нефтехимии, USD/т

Предлагаемая схема Комплекса характеризуется широким ассортиментом продукции и ориентирована на развитие региона и его перспективные потребности. В соответствии с Планом развития газо- и нефтехимии России, а также в ходе собственного анализа рынка, ОАО «АНХК» были получены официальные данные о потребности предприятий в той или иной продукции.

Несколько примеров:

- Потребление поликарбоната в мире растет на 7–10 % в год, в России – на 20–30 % в год. Потребность РФ на 80 % удовлетворяется за счет импорта (единственный производитель в РФ – ОАО «Казаньоргсинтез», мощность 65 000 т/год). Число потребителей в РФ – более 30.

- ОАО «Ангарский Азотно-туковый завод» заявлено о перспективных потребностях в аммиаке до 350 тыс. тонн в год (сегодня предприятие доставляет сырье ЖД-транспортом).

- Потребность в карбамидо- и меламинформальдегидных смолах в Восточной Сибири и Дальнем Востоке к 2020 году составит 200–300 тыс. тонн в год (по данным института «ВНИИДрев»).

- Один из самых востребованных нефтехимических продуктов на мировом рынке – этиленгликоль (дефицит свыше 10 млн. т/год).

Даже без учета развития ОАО «СаянскХимПласт», ОАО «АЗП», ОАО «Ангарский Азотно-туковый завод» и других предприятий, а только на примере ОАО «АНХК» видно, какой колоссальный экономический эффект для региона принесет природный газ. Однако данная тема звучит уже с конца 80-х годов, но реализации проекта мешает множество причин.

В первую очередь – отсутствие единого крупного потребителя, а, следовательно, серьезные риски для ОАО «Газпром». Из этого вытекает следующая проблема – малый заявленный объем потребления газа каждым конкретным промышленным предприятием региона. Даже всем заинтересованным сторонам на данный момент не требуется заявленный ОАО «Газпром» объем в 7 млрд м³/год, максимум – 2–2,5 млрд м³/год. В связи с этим и была предложена схема газохимического комплекса ОАО «АНХК», позволяющая достичь необходимого объема потребления, однако проект пока находится только в стадии разработки. Газификация коммунально-бытового сектора не внесет значительного изменения (в области проживает не более 2,5 млн человек), однако потребует значительных затрат для строительства коммуникаций.

Проблема недостаточного потребления может быть решена при использовании газа для нужд энергетики. Однако ОАО «Иркутскэнерго», владеющее ООО «Востсибуголь» не заинтересовано в снижении добычи угля.

Следующая причина – высокая цена на Ковыктинский газ, заявленная ОАО «Газпром». Руководство ОАО «Иркутскэнерго» заявляет о возможности перевода ряда объектов на природный газ только при значительном (более 50 %) снижении стоимости газа.

Также немаловажной проблемой является удаленность месторождения от центров потребления (Саянск, Ангарск). Оба из рассматриваемых вариантов трассировки магистрального трубопровода можно подвергнуть критике.

Площадка в г. Саянск подготовлена для размещения проектируемых производств: имеется свободная от застройки площадь, осуществлен подвод инженерных коммуникаций, что значительно снижает капитальные вложения, а также сроки проектирования и строительства комплекса газоперерабатывающих и газохимических мощностей. Но сомнения вызывают возможности ОАО «СХП» по финансированию столь крупного проекта, следовательно необходимо будет привлечение крупного инвестора.

Предлагаемая Ангарская площадка располагается на территории химического завода ОАО «АНХК. Для рассматриваемой территории характерна крайне не плотная застройка с наличием большого количества коммуникаций и объектов инфраструктуры, в настоящий момент списанных. Для реализации проекта необходимо произвести демонтажные работы на площади около 100 Га, что приведет к некоторому удорожанию строительства.

Размещение комплекса газоперерабатывающих и газохимических мощностей, планируемых к строительству за счет средств ОАО «Газпром», на площадке ОАО «АНХК», входящего в состав ОАО «НК «Роснефть», может привести к конфликту интересов хозяйствующих субъектов, что значительно увеличивает риски реализации проекта.

В то же время, Ангарская площадка обладает рядом преимуществ, таких как развитая инфраструктура, высококвалифицированные кадры и богатый опыт в строительстве и эксплуатации химических производств.

В связи с вышеизложенными проблемами, ОАО «Газпром» имеет альтернативный план освоения месторождения – компания намерена соединить Иркутский (Ковыкта, Чикан) и Якутский (Чаянда) центры добычи для создания

общей системы доставки газа на тихоокеанское побережье России, что делает перспективы газификации области еще более туманными. То есть, ковыктинский газ может пойти на экспорт в обход Приангарья, и тогда развитие газохимического кластера в регионе окажется под большим вопросом.

Таким образом, в регионе, богатом газом, и население, и промышленные предприятия не имеют к нему доступа. В данной ситуации необходимо активное участие всех сторон, заинтересованных в использовании природного газа.

Список использованных источников

1. План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года, утвержденный приказом Минэнерго России от 1 марта 2012 г. № 79.
2. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2010 году».
3. BP Statistical Review of World Energy 2011.
4. A. Chauvel, G. Lefebvre. Processes Technical and economics characteristic, Edition Technip, 1989
5. В. Андрианов. Восточно-Сибирский кластер будет таким, как скажет Газпром// Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 18. – С. 54.