



Энергетический ландшафт будущего: солнце, ветер и СПГ для «Лебединого озера»

СЕДЕРИК КРЕМЕРС

Председатель концерна «Шелл» в России

Мы живем в эпоху перемен, в эпоху зарождения новой энергетической системы. Конечно же, такую трансформацию человечество переживает не первый раз в истории. Со свидетельствами подобных перемен в прошлом иногда можно столкнуться совершенно неожиданно. Вот небольшая иллюстрация... Вы, возможно, знаете, что последние 15 лет «Шелл» является официальным спонсором Большого театра. Когда я первый раз был в Большом театре, я обратил особое внимание на гигантскую – диаметром около семи метров – главную люстру театра. По словам театрального гида, эта люстра появилась в театре в 1863 году. Тогда для освещения использовался газ, производившийся из угля на небольшой установке, специально построенной рядом.

В конце XIX века люстра была электрифицирована. В то время электричество в основном получали, сжигая уголь. Сегодня Большой театр, как и вся Москва, использует электричество, произведенное на газовых электростанциях. В течение следующих 15 минут я попробую поразмышлять, какие источники энергии будут питать эту великолепную люстру в будущем...

Но сейчас от этого напоминания об энергетических переходах прошлого давайте перейдем к той трансформации, что происходит сегодня. Потому что это качественно другая трансформация.

Прежде всего она намного масштабнее. Мир никогда еще не был таким населенным и богатым... По данным ООН, сегодня на Земле проживает 7,5 млрд человек, к 2050 году будет 10 млрд, а к концу столетия – более 11 млрд человек.

Мир никогда еще не был таким населенным и богатым... По данным ООН, сегодня на Земле проживает 7,5 млрд человек, к 2050 году будет 10 млрд, а к концу столетия – более 11 млрд человек

Это почти на 4 млрд больше, чем сегодня. Более того, уровень жизни людей повышается, миллионы вырываются из нищеты. Это означает, что им нужно все больше и больше энергии. Мы ожидаем, что к 2070 году количество энергии, необходимого человечеству, вырастет в два раза.

Другое отличие текущей трансформации связано с изменением климата. Парижское соглашение и процесс его подписания наглядно демонстрируют понимание важности этой темы. И государства, и общества твердо намерены решить эту задачу.

СЦЕНАРИЙ БУДУЩЕГО

«Шелл» приветствует и поддерживает Парижское соглашение. Один из наших сценариев развития мировой энергетической системы называется «Небо». В нем показано, как может измениться мир при достижении целей Парижского соглашения – а именно, при сокращении нетто-выбросов углекислого газа в атмосферу и сдерживании глобального потепления. Этот сценарий ни в коем случае не является предсказанием, программным предложением или бизнес-планом. Более того, этот сценарий необязательно является очень вероятным. Итак, как же выглядит будущее в сценарии «Небо»?

Мировая энергетика в 2070 году в два раза превышает сегодняшнюю. При этом энергоэффективность выросла в три раза. Достигнуты технологические прорывы в области аккумуляторных батарей, связывания и хранения углерода, а также передовых видов биотоплива. В мире построено десять тысяч крупных установок связывания и хранения углерода – сравните с сегодняшним планом открыть чуть менее 50 таких установок к 2020 году.

Большинство промышленных процессов уже достигли технологических пределов эффективности. Полностью остановлена вырубка лесов.

Водород к 2070 году стал важным энергоносителем и занимает около шести процентов в структуре энергетике. Для хранения и транспортировки водорода используются элементы старой нефтегазовой инфраструктуры.

Мир потребляет почти в пять раз больше электроэнергии, чем сегодня. Более половины этой электроэнергии производится на солнечных электростанциях, значительную ее часть обеспечивают ветровые и атомные электростанции. Все легковые автомобили работают на электричестве, для грузового автотранспорта используются биотопливо, водород и линии электропередачи.

К 2070 году пики спроса на ископаемые виды топлива давно позади. Уголь применяется только в металлургической промышленности в сочетании с эффективным процессом связывания и геологического хранения углерода. Интенсивное повторное использование материалов приводит к снижению добычи некоторых видов ресурсов. Встроительствевместоцементаприменяютсяновые материалы.

В этом будущем в 2070 году Большой театр открывает 294-й сезон знаменитым балетом «Лебединое озеро». Театр сохраняет верность традициям и не пускает андроидов на сцену. Главная люстра Большого театра, возможно, запитана от солнечной и ветровой энергии.

НЕОБХОДИМОСТЬ АДАПТАЦИИ

Конечно же, сценарий «Небо» описывает только один из возможных вариантов будущего. Мы не знаем наверняка, каким оно будет. Что мы знаем точно, так это что нам всем придется меняться.

«Шелл» приветствует и поддерживает Парижское соглашение. Один из наших сценариев развития мировой энергетической системы называется «Небо»



Нам придется адаптироваться. Становиться гибкими, открытыми, креативными, изучать новые рынки, новые бизнес-модели, новые продукты, искать новые бизнес-возможности, чтобы во всеоружии встретить наступающие перемены.

Наша стратегическая задача – преуспеть во времена энергетической трансформации. К середине столетия «Шелл» намерен сократить нетто-выбросы углерода из нашей энергетической продукции примерно в два раза.

Конечно же, сценарий «Небо» описывает только один из возможных вариантов будущего. Мы не знаем наверняка, каким оно будет. Что мы знаем точно, так это что нам всем придется меняться

Это изменит номенклатуру нашей продукции. Мы пока не знаем, как именно, но масштаб изменений будет внушительным. Чтобы вы могли представить масштаб таких изменений, заметим, что это может означать связывание и хранение более 20 млн тонн углекислого газа ежегодно и посадку лесов на площади, равной территории шести Сахалинских областей, поставки электроэнергии с 200 крупных мор-

ских ветровых электростанций – что в девять раз превышает существующую сегодня ветрогенерацию – и производство 50 млрд литров биотоплива в год, которых будет достаточно, чтобы трижды заправить каждый автомобиль в Соединенных Штатах, причем все это не по отдельности, а вместе.

Мы намерены развивать бизнес в тех секторах, которые важны для трансформации энергетической системы и где, по нашим оценкам, в ближайшее десятилетие ожидается рост спроса. Два года назад в «Шелл» появилось новое направление – New Energies. Оно занимается новыми видами топлива и новыми методами электрогенерации. Эти два сектора характеризуются высоким прогнозным спросом и низким уровнем выбросов углекислого газа. «Шелл» планирует инвестировать в это направление в среднем от 1 до 2 млрд долларов США ежегодно до 2020 года.

И если мы позволим себе пофантазировать, совсем не трудно представить, как серьезный научный прорыв изменит все. И тогда наша люстра в Большом театре будет освещать зал благодаря гидрогенизированному углекислому газу... холодному синтезу... а может быть, гравитационному концентратору...

НЕФТЬ И ГАЗ ПО-ПРЕЖНЕМУ ИГРАЮТ ВАЖНУЮ РОЛЬ

Но это не означает, что мы откажемся от нефти и газа. Даже в случае наиболее глубокой трансфор-

мации, описанной в сценарии «Небо», миру образца 2070 года потребуется приблизительно 50% от сегодняшнего объема ископаемого топлива, не говоря уже о других, более «нефтегазовых» сценариях, где этот показатель будет еще выше.

Поэтому инвестиции в нефтегазовую отрасль останутся актуальными. В добычу нефти тоже, но особенно – в добычу газа.

Мы видим дальнейшие возможности, особенно в области СПГ. СПГ для промышленного производства, СПГ как «партнер» и резервный источник энергии для возобновляемых источников энергии, СПГ как топливо для тяжелого транспорта.

Даже в случае наиболее глубокой трансформации, описанной в сценарии «Небо», миру образца 2070 года потребуется приблизительно 50% от сегодняшнего объема ископаемого топлива

С начала XXI века производство СПГ выросло в три раза. На рынок вышли новые поставщики сжиженного газа, такие как Россия, а число стран-импортеров СПГ увеличилось в четыре раза. Некоторые из них выбрали СПГ для удовлетворения сезонных колебаний спроса, другие для компенсации падения собственной добычи газа. Небольшие партии закупают страны, в которые трубопроводные поставки газа невозможны. По нашим прогнозам, этот рынок будет расти высоким темпами, как минимум 4% в год в ближайшем будущем.

НОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Хотя использование СПГ в качестве топлива является достаточно новым направлением, мы уже наблюдаем качественный сдвиг в этой области. В отличие от легковых автомобилей, которые несложно перевести на электричество, большегрузный транспорт, как водный, так и дорожный, с учетом его высокой энергоемкости и дальности перевозок, гораздо больше подходит для перевода на СПГ.

Мы наблюдаем, как СПГ становится серьезным претендентом при выборе топлива для различных типов морских и речных судов. Круизные лайнеры, контейнеровозы, паромы, ледоколы и даже нефтетанкеры постепенно переводятся на СПГ, который обеспечивает гораздо более чистое горение по сравнению с традиционным судовым топливом. Недавние регламентации Международной морской организации по снижению выбросов серы из су-

догового топлива способствуют процессу перевода судовых двигателей на СПГ, который практически не содержит серы.

Мы поддерживаем применение СПГ в качестве судового топлива и развиваем инфраструктуру для бункеровки СПГ. Например, в прошлом году мы начали эксплуатацию нового бункеровочного судна «Кардисса», которое способно работать по всей Европе. Мы тесно сотрудничаем с крупнейшей российской судоходной компанией «Совкомфлот». В настоящее время «Совкомфлот» строит восемь нефтетанкеров, работающих на СПГ. «Шелл» будет обеспечивать поставки топлива для этих танкеров. Кроме этого, два таких танкера будут зафрахтованы «Шелл» для перевозки собственной нефти. Первый из них – GAGARIN PROSPECT – уже спущен на воду.

Вторая область применения заключается в использовании СПГ для дальнемагистрального грузового автотранспорта, что потенциально может привести к снижению расходов на топливо.

Эта тенденция ярко проявляется в Китае, где уже насчитывается 300 тыс. единиц грузового автотранспорта на СПГ и около 2 тыс. автозаправочных станций СПГ. Аналогичный процесс начал набирать обороты в Европе, где построено более 100 станций для заправки СПГ. Учитывая дальние пробеги, я думаю, в России это тоже может стать точкой роста.

СПГ в качестве топлива для тяжелого транспорта имеет огромный потенциал. Если полностью перевести весь морской, а также наземный грузовой транспорт на СПГ, то для обеспечения его работы потребуется около 1,2 млрд тонн ежегодно.

РОССИЙСКАЯ ОТРАСЛЬ СПГ

Исторически рост предложения СПГ происходит в виде волн из новых стран. Недавно такие волны приходили из Катара и Австралии, новая волна ожидается из Северной Америки.

Хотя использование СПГ в качестве топлива является достаточно новым направлением, мы уже наблюдаем качественный сдвиг в этой области

«Шелл» глубоко укоренен в России, наша история здесь насчитывает уже более 125 лет, и мы бы хотели, чтобы следующая волна принесла миру российский СПГ. Думаю, что это может стать ответом на вопрос сегодняшней сессии на тему «Российская энергетическая стратегия и глобальный рынок». В конце концов, нам, скорее всего, понадобится газ для того, чтобы ярко светила люстра Большого театра... До тех пор, пока для нее не найдется другой источник энергии...



25
лет
www.fobosarm.ru

Реклама

Вместе с нашим стратегическим партнером – «Газпромом» – мы работаем над тем, чтобы вывести на рынок больше российского СПГ. На Сахалине мы построили первый российский завод по сжижению газа. Сегодня он один из самых эффективных в мире заводов СПГ, с устоявшейся высокой репутацией в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Мы также работаем над увеличением его мощности за счет третьей технологической линии, и мне приятно сообщить, что в феврале этого года проектная документация получила положительное заключение российских технических органов.

Мы сотрудничаем и по другому проекту СПГ – теперь уже на западе Российской Федерации. По проекту «Балтийский СПГ». В мае этого года мы договорились, что проектирование, инжиниринг, спецификации на материалы и оборудование для этого завода будут основаны на российских нормах и стандартах. Это уникальное и первое подобное решение в мировой практике. Подобного рода подход обеспечит основу для создания российской индустрии СПГ на базе российских норм и стандартов и будет способствовать диверсификации российской экономики за счет формирования пула российских поставщиков, которые смогут принять участие в конкурсах на поставки материалов, оборудования и услуг для других проектов СПГ во всем мире.

Такое развитие событий может внести значительный вклад в достижение поставленной Мини-

стерством энергетики Российской Федерации цели увеличить в следующем десятилетии объемы производства российского СПГ до 70 млн тонн в год. Вне всякого сомнения, конкуренция на рынке будет жесткой. Только в Северной Америке уже сегодня строятся мощности по производству 60 млн тонн СПГ в год. Кроме этого, поданы заявки на новые проекты совокупным объемом более 470 млн тонн СПГ в год. Все эти проекты отличаются низкими капитальными затратами и реализуются при благоприятном налоговом режиме. Поэтому российскому СПГ нужна государственная поддержка, нужно постоянно работать над снижением затрат и обеспечением благоприятного налогового режима.

Тем не менее, учитывая все естественные преимущества России (обильные запасы газа, богатый производственный опыт, квалифицированная рабочая сила и выгодное географическое положение), у страны есть все для того, чтобы в полной мере воспользоваться растущим спросом на газ и СПГ. И таким образом внести вклад в декарбонизацию мировой энергетической системы.

«Шелл» намерен работать с российскими партнерами, в первую очередь с «Газпромом», над практической реализацией этой задачи.

И, конечно же, мы будем и дальше восхищаться балетными и оперными постановками Большого театра, его давними традициями, его великолепной люстрой... Независимо от того, что обеспечивает ее энергией.

Пятый Технологический Форум компании БВТ

Одним из ярких событий осени 2018 года для представителей многих компаний нефтегазовой отрасли стало участие в Технологическом Форуме АО «БВТ», организованном в удивительном по своей красоте и традициям Кахетинском крае Республики Грузия.

Ежегодный Технологический Форум компании БВТ «Российский рынок скважинного оборудования для ГИС и ПВР. Эффективность применения» прошел с 25 по 28 сентября 2018 года и собрал руководителей и профильных специалистов ведущих нефтегазодобывающих предприятий России и крупных сервисных компаний России и Ближнего Зарубежья. Мероприятия в формате Технологических Форумов проводятся компанией с 2013 года и стали доброй традицией, доказав эффективность и продуктивность взаимодействия всех звеньев нефтегазового сообщества, наглядного знакомства, анализа и обсуждения многочисленных перспективных направлений, научно-технических изысканий в области заканчивания и исследования скважин.

Юбилейный Форум БВТ стал очень насыщенным и интересным по содержанию как профессионально-деловой, так и культурной программ.

Техническая конференция первого дня Форума позволила участникам поделиться опытом промышленного применения оборудования для повышения технологичности прострелочно-



взрывных работ, сокращения времени ввода скважин в эксплуатацию, проведения работ в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах с применением НКТ и ГНКТ: многоразовая ПС SNAKE BVT, гидравлические инициирующие головки, самоотцепляющиеся головки, двухголовочные компоновки, геофизические головки под ГНКТ и т. д.

С большим интересом участники Форума обсудили производственные возможности и результаты промышленных испытаний технологии перфорации на динамической депрессии ДельтаП, позволяющей увеличить приемистость и производительность скважин, и технологии Plug & Perf для проведения многостадийного ГРП.

Также технические специалисты БВТ представили перспективные разработки компании, которые планируются к выходу на рынок:

- ◆ перфорационная система SKIF BVT – с оптимизированной конструкцией и комплектацией рядами сверхглубокого пробития;
- ◆ перфорационная система КЛАСТЕР – оборудование для проведения зональной перфорации и подготовки скважин к ГРП;
- ◆ малогабаритная перфорационная система ПК038 для проведения работ в газовых скважинах.



Содержательным и дискуссионным стал второй день Форума, в рамках которого участники активно обсуждали такие актуальные для рынка вопросы, как разработка объективной методики испытания перфорационных систем и кумулятивных зарядов



и подтверждение заявляемых производителями технических характеристик по пробитию, а также систему «бережливого производства», успешно внедренную на заводе компании БВТ под эгидой Росатома и Минэкономразвития РФ.



Р.А. ВАЛИУЛЛИН,
д.т.н., проф., академик РАН, член-корр. АН РБ, засл. изобретатель РБ, засл. работник высшей школы РФ, зав. каф. «Геофизика» БГУ, президент Международной Ассоциации АИС

– Компания БВТ – давний партнер и член Ассоциации АИС, и я с удовольствием и большим интересом принимаю участие в ежегодных Технологических Форумах этого предприятия.

Очень приятное впечатление от мероприятия, которое собрало и объединило много людей науки, промышленности, бизнеса. Подобных кластеров в России мало, а ведь именно они являются двигателем всех инновационных процессов в нефтегазовой отрасли. Это замечательная площадка, на которой можно встретить заинтересованных людей, поговорить о технологиях, путях реализации совместных проектов, общих планах.

Уверен, что такое объединение знаний различных направлений деятельности приведет к еще больше-



му успеху. А великолепная природа и гостеприимство Грузии – отличный подарок от БВТ участникам Юбилейного Форума!



Д.Н. КРЮЧАТОВ,
заместитель генерального директора по геологии АО «Когалымнефтегеофизика»

– Как постоянный участник Технологических Форумов компании БВТ хочу отметить неизменно серьезное отношение организаторов к информационно-технической части мероприятий. Актуальные доклады и дискуссии позволили обменяться опытом успешного применения современного оборудования для перфорации

продуктивных пластов, обсудить интересные с технологической точки зрения решения, например, совместный проект АО «БВТ» и АО «Когалымнефтегеофизика» по перфорации на пакере с последующим проведением ГРП без подъема компоновки НКТ при аномально высоком пластовом давлении с применением автоматического и механического расцепляющего устройства.

Для нас, как для сервисного геофизического предприятия, Форум – это отличная площадка для трехстороннего диалога с нашими заказчиками – нефтедобывающими предприятиями и поставщиками оборудования для скважинных работ.



А.К. СПИРИДОНОВ,
заместитель генерально-
го директора по стратеги-
ческому развитию АО «БВТ»
– Технологический Фор-
ум – прежде всего, возмож-
ность прямых коммуникаций
и контактов с представите-
лями нефтегазодобывающих

и нефтесервисных компаний, а также экспертами на-
учного сообщества нефтегазовой отрасли.

Формат мероприятия позволяет открыто и кон-
структивно обсудить возможности применения
выпускаемого и разрабатываемого оборудования,
технических и технологических решений с партне-
рами. Форум – это индикатор потребностей наших
заказчиков и отчет перед ними о внедренных и пер-
спективных разработках.

Гости компании БВТ открыли для себя Грузию,
страну с великолепной архитектурой, уникальным
национальным колоритом и, конечно же, извест-
ным на весь мир грузинским гостеприимством.
За три дня Форума участники успели насладиться

неповторимой грузинской кухней, посетили зна-
менитые памятники архитектуры и полюбовались
великолепными горными пейзажами, приняли
участие в национальных грузинских боях Хридоли
и праздничном сборе винограда.



Участники Технологического Форума в г. Телави



Участники Технологического Форума в г. Тбилиси

**Компания АО «БВТ»,
www.bvt-s.ru**

Головной офис в г. Самара: 443041, г. Самара, ул. Рабочая, д. 41,
+7 (846) 977 1000, sekretar@bvt-s.ru

Представительство в г. Москва: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2,
+7 (499) 951 06 04, moscow@bvt-vostok.ru