

нефть и газ

Эпохальная альтернатива

— котировки —

С13 Европа лидирует и по значению топливной эффективности, и по ее динамике. Из-за структурных ограничений многие европейцы делают свой выбор в пользу компактных автомобилей, не отличающихся мощными двигателями и высоким расходом топлива. В результате за последние 20 лет в Европе средние расходы новых автомобилей сократились примерно на 30% для бензиновых двигателей и до 40% — для дизельных.

Китай был вынужден начать ужесточение требований к стандартам топливной экономии, оказавшись буквально на грани экологической катастрофы. Текущая цель правительства Китая по расходам — 5 л топлива на 100 км к 2020 году. За последние годы расходы новых автомобилей сокращались примерно на 2% в год. Такая динамика, конечно, пока не идет ни в какое сравнение с европейским уровнем.

В целом по миру за последние 20 лет средние расходы топлива сократились для личного транспорта на 26–30%, легкие грузовики стали потреблять на 18% меньше бензина и на 25% — дизеля, а тяжелые дизельные машины стали экономичнее на 20%. Увеличение степени эффективности использования топлива в автопромышленности сегодня достигается двумя способами: за счет увеличения КПД двигателя и оптимизации эффективности его использования. Снижение использования нефтепродуктов в автопромышленности также происходит за счет роста числа электромобилей, и в последние годы это происходит особенно динамично. На стороне электромобиля, получающего щедрую государственную поддержку по всему миру, продолжает работать фактор топливной экономии. Стоимость владения электромобилем становится сопоставимой с бензиновой моделью даже при снижении текущего уровня субсидий на 20%.

Падение стоимости батарей с \$460 до \$150 за кВт*ч позволит электромобилю конкурировать в массовом сегменте без правительственных выплат при любой цене на нефть. В среднесрочной перспективе можно ожидать достижения этого уровня, что приведет к лавинообразному увеличению объемов продаж. И, судя по всему, государственное субсидирование электромобилей будет продолжаться, поскольку оснащенный электродвигателем транспорт имеет «нулевой выхлоп», что делает его привлекательным для стран, которые несут обязательства по снижению выхлопов CO2. Кроме того, электромобили могут снижать зависимость от импорта энергоресурсов, особенно при генерации электроэнергии на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Сценарные курсы

Проанализировав такие параметры, как динамика роста численности мирового автопарка, расходы топлива и эффективность его использования, а также пробег (или активность использования транспортного средства), ана-



Основным драйвером роста спроса на нефть является автомобильный транспорт

литики агентства VYGON Consulting в своем исследовании предположили развитие ситуации по трем сценариям: базовому, инерционному и инновационному.

Согласно базовому сценарию, развитие технологий на автотранспорте предполагает незначительное изменение структуры продаж до 2020 года и дальнейший линейный прирост доли рынка альтернативных автомобилей до 2035 года. Ожидаемое увеличение доли продаж электромобилей будет происходить не только на фоне успеха марки Tesla, но и активных инвестиций традиционных производителей в сектор электроприводных автомобилей.

В качестве примера можно привести электромобиль Nissan Leaf, стоимость которого с 2020 года практически не менялась, хотя це-

на батареи сократилась за этот срок практически вдвое. Это означает, что раньше производитель субсидировал модель, продавая ее по заниженной цене. То есть затраты на производство Leaf еще пять лет назад были выше цены его розничной реализации, и это был тот аванс, на который решился Nissan для продвижения своей модели в расчете на рост популярности электромобиля и снижения себестоимости его производства с удешевлением батареи. Ожидания компании Nissan полностью оправдались, и сегодня Leaf — самый продаваемый электромобиль, не нуждающийся во внутренних субсидиях компании. По пути Nissan пошли и другие производители, в частности Ford, Volkswagen, Chevrolet.

Стоимость батареи сейчас составляет от \$250 до \$460 за кВт*ч в зависимости от модели и производителя автомобиля. Минимальные значения декларирует Tesla-Panasonic, однако отставание других производителей может

быть сокращено уже к 2020 году, и массовый сегмент электромобилей станет конкурентоспособным с меньшими (по сравнению с текущими) госсубсидиями.

В итоге мировой спрос на нефть в базовом сценарии достигнет своего пика к 2023 году, увеличившись на 3,3% относительно 2015 года, до 97 млн баррелей в сутки. К 2035 году потребление нефти составит 87 млн баррелей в сутки, а итоговое падение в следующие 20 лет — 7%. Сокращение потребления нефти в странах ОЭСР к 2035 году составит 27%. В развивающихся странах в период с 2015 по 2035 годы спрос вырастет на 11%, несмотря на его постепенное снижение после 2029 года.

Инерционный сценарий предполагает минимальное проникновение на рынок электромобилей и доминирование авто с ДВС. Увеличение потребления нефти по этому сценарию в следующие 20 лет составит 3%, а главным фактором будущей стагнации

на рынке останется развитие технологий в двигателях внутреннего сгорания.

Согласно инновационному сценарию, в ближайшие два десятка лет преобладающими на авторынке станут электромобили, гибриды и транспортные средства на газомоторной тяге. Это приведет к тому, что спрос на нефть сократится на 17%, до 78 млн баррелей в сутки. Но даже в таком радикальном для автомобилей с ДВС сценарии и при весьма существенном снижении спроса на нефтепродукты конец нефтяной эпохи все же не наступит. По оценкам аналитиков, нефть пока еще будет оставаться ключевым энергоресурсом независимо от темпов развития возобновляемой энергетики и альтернативных технологий в автотранспорте. Однако значительное снижение спроса на нефть может привести к обвалу нефтяных цен и ужесточению конкуренции за рынки сбыта.

Константин Анохин

Экологическое плавание

— топливо —

Скрубберы

С13 Для плавания в зоне SECA компании могут оборудовать судно фильтрами тонкой очистки мазутного топлива — скрубберами, сводящими к минимуму выбросы серы. Их установка является дорогой сама по себе. Внутри системы находятся абсорбенты, оксид цинка, они поглощают выхлопы, и на выходе образуются сульфиты и сульфаты цинка. Это отравляющие вещества, которые порты сейчас отказываются принимать на хранение, что создает еще одну экологическую проблему, так как механизмы утилизации отходов скрубберов до конца не проработаны. Кроме того, эффективность абсорбентов на поглощение серосодержащих элементов напрямую зависит от их объема, в связи с этим на средних судах скрубберы могут занимать четверть полезной площади, что также снижает грузоподъемность судна и значительно уменьшает выгоду судовладельцев. По оценкам управляющего директора AS Bominflot Estonia Анатолия Белова, озвученным в июне 2014 года, объем продаж бункерного топлива для скрубберов в регионе Балтийского и Северного морей к 2020 году должен составить 1 млн тонн, или 3,5% регионального рынка.

Низкосернистый мазут

В качестве альтернативы для перемещения в зоне SECA может быть выбран низкосернистый мазут. Такое топливо может быть получено либо из низкосернистой нефти, либо с помощью процесса десульфуризации. Высокая стоимость этого процесса, а также его сложность напрямую отражаются на конечной цене такого топлива. При этом некоторые компании отмечают, что мазут со сверхнизким содержанием серы имеет сложный химический состав, а это может вызывать дополнительные риски при эксплуатации судов на нем.

Метанол и диметилэфир

Сам метанол может использоваться непосредственно как топливо, так и для выработки диметилового эфира. Преимуществом такого вида топлива является экологичность, так как в нем нет серы, а содержание оксидов азота в выхлопных газах значительно меньше, чем у бензина. Однако при получении метанола химическим процессом все равно происходит выброс в атмосферу угарного и углекислого газов. При комнатной

температуре метанол представляет собой жидкость и может заправляться и перевозиться как бензин и керосин. Но сами пары метанола более ядовиты, чем бензиновые, и их вдыхание может приводить к слепоте и смерти. Емкости для его размещения на судне, а также необходимое оборудование занимают гораздо меньше пространства, чем для других альтернативных видов топлива, подходящих для использования в зоне SECA. Но объемы производства метанола незначительны, в частности, на Балтике они сосредоточены в Швеции. Шведская компания Stena Line выбрала для себя именно метанол основным видом топлива для хождения в зоне SECA. Компания рассматривала возможность строительства серии судов на метаноле к 2018 году, а в долгосрочной перспективе обсуждался перевод на этот вид топлива еще 25 судов. Весной 2015 года Stena Line начала эксплуатацию парома Stena Germanica, двигательные установки которого работают на метаноле. Судно курсирует между германским Килем и шведским Гетеборгом. Переоборудованная двигательная установка может потреблять не только метиловый спирт, но и использовать в качестве вспомогательного топлива газойль. Модернизация ее длилась три месяца. На реализацию проекта в рамках программы развития морского транспорта Евросоюза было выделено €22 млн.

СПГ

При использовании СПГ (сжиженный природный газ) в качестве топлива можно сэкономить до 90% выбросов. При этом при сжижении (происходит при температуре минус 162°C) не происходит никаких дополнительных выбросов в атмосферу. По цене СПГ можно сравнить с метанолом, финансово выгоды между этими двумя видами топлива нет. Использование такого вида топлива дает возможность компаниям в меньшей степени не зависеть от колебаний цен на нефть. При этом основные недостатки СПГ — потребность в значительном пространстве на судне под установку необходимых емкостей и неопределенность с ценообразованием. Хранится СПГ может исключительно в специальных криоцистернах.

Евросоюз принял для Балтики СПГ как стратегический вид топлива. В частности, в 2013 году была принята специальная программа, нацеленная на финансирование FEED (Front End Engineering Design) в портах для стимулирования СПГ-бункеровки. Предполагается, что к 2025–2030 годам 139 пор-

тов и портопунктов в районе Балтики и Северного моря, включая речные порты, будут обладать собственными бункеровочными базами СПГ. При этом каждому порту не обязательно иметь свое хранилище СПГ, достаточно будет установок судна с криогенным оборудованием, которое будет забирать СПГ в ближайшем порту и бункеровать суда.

Ряд специалистов также заявляют о возможном росте выбросов парниковых газов в атмосферу при использовании СПГ в качестве топлива, однако, чтобы нивелировать этот эффект, звучат предложения по снижению скорости судна.

По данным PortNews, со ссылкой на директора департамента аналитики BRS Brokers Эндрю Уилсона, до 2020 года портфель заказов на морские танкеры по перевозке СПГ составляет 130 судов при существующих 441.

По прогнозам «Газпром газомоторное топливо», объем продаж СПГ на бункеровку к 2030 году достигнет 1,35 млн тонн. Об этом сообщил заместитель гендиректора компании Вячеслав Хахалкин в рамках Петербургского международного газового форума в начале октября (цитата по агентству PortNews). По расчетам компании, бункерный рынок займет долю в 27% от общего объема рынка СПГ в России. Сейчас, по данным «Газпром газомоторное топливо», в мире эксплуатируется 90 судов на СПГ, еще 72 судна должны быть введены до 2018 года.

На конференции «Российское судоходство: взгляд в будущее» в рамках «Транспортной недели-2016» руководитель Росморречфлота Виктор Олерский в разговоре о тенденциях в судостроении отметил, что в последние годы судовладельцы сталкиваются с серьезными вызовами, в частности, ограничением по содержанию серы в топливе, что «напрямую отражается на экономике судна». По словам господина Олерского, суда становятся «все более грин и эко». Использование СПГ в качестве судомоторного топлива — еще одна тенденция, которая вызвана «экономическими соображениями», раньше до введения ограничений «мы сравнивали экономику с мазутом, теперь мы экономиику газа сравниваем с экономикой дизельного топлива и делаем выводы», заявлял Виктор Олерский, отмечая ежегодный рост количества судов, работающих на СПГ.

В России сейчас есть несколько танкерогазовозов, которые, можно сказать, используют СПГ в качестве топлива, однако это не тот СПГ, который заливают в топливную сис-

тему. Это специализированные суда, у которых нет топливных баков СПГ, но их моторы работают на испарном газе. То есть при перевозке СПГ в другие страны частично испаряется 0,22% в день, этого достаточно, чтобы привести в движение судно.

Согласно прогнозу научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 года, утвержденному главой Минэнерго Александром Новаком, промышленные испытания установок для производства СПГ на базе отечественной технологии со смешанным хладагентом планируется провести к 2020 году. Кроме того, к этому же периоду должна быть завершена разработка российских технологий производства основного теплообменного оборудования и оборудования для хранения и транспортировки СПГ, включая криогенное теплообменное оборудование трубчатого типа, транспортные криогенные резервуары, криогенное насосное оборудование, гибкие криогенные трубопроводы для транспортировки СПГ, криогенные трубопроводы с экранно-вакуумной и вакуумной изоляцией для транспортировки СПГ. Также в документе отмечается, что технологии производства газозовозов ледового класса, новых судовых двигательных установок, плавучих заводов могут появиться не ранее 2035 года.

Популярность СПГ-бункеровки у судовладельцев сейчас ниже, чем ожидалось, рассказывает генеральный директор ООО «СПГ Горская» Кирилл Лятс. Планировалось, что в 2016 году будет уже много судов на СПГ, «пока это не так, но их количество достаточно, чтобы видеть серьезные перспективы». Большинство судовладельцев используют сегодня двухтопливные суда, позволяющие ходить как на СПГ, так и на мариногазойле (MGO), в связи с этим предпочтение газу отдается лишь тогда, когда маржа при заправке СПГ не меньше 10%, подчеркивает он. По словам господина Лятса, переоборудовать судно под СПГ-бункеровку стоит недешево — от €7,5 млн до €25 млн, и целесообразность таких действий напрямую зависит от его размера. Так, оборудование для малых и средних судов может обойтись дороже, чем само «корыто», при этом двигательную систему на большом судне проще переоборудовать, чем строить все заново, отмечает он. Однако при строительстве нового судна топливные баки можно делать внутри, что дает судовладельцу дополнительную выгоду, так как при модернизации это затратно, поэтому танки ставят на палубе, что занимает дополнительное место, добавля-

ет топ-менеджер. Активно переоборудованию судов на СПГ сегодня занимаются шведы, норвежцы и немцы, которые модернизируют систему двигателей больших сухогрузов, контейнеровозов, нефтяных танкеров и т.д.

Как рассказывает генеральный директор ООО «СПГ Горская» Кирилл Лятс, ожидается, что в декабре Бундестаг примет согласованное со всеми решение о финансовой поддержке инфраструктуры для СПГ-бункеровки в немецких портах, кроме того, добавляет он, порты Балтики проводят согласованную политику по разработке единых стандартов бункеровки СПГ. «Идет работа, которая должна была пройти перед 2015 годом, но никто ничего не делал. Ее начали только сейчас. Все это приведет к изменению ситуации на Балтике к 2020 году, суда на СПГ будут занимать ключевую долю в судоходстве», — уверен господин Лятс. Также, по его словам, в следующем году будут введены достаточно серьезные штрафы за заходы на неразрешенном виде топлива в порты — примерно €60 тыс., а неоднократные нарушения будут приводить к запрету на судоходство конкретного судна. «Тогда народ начнет бояться. И популярность СПГ-бункеровки также увеличится», — заключает он.

На презентации «Газпрома» ко дню инвестора в нынешнем году озвучивалось, что в Европе к 2025 году сектор бункеровки морского и речного транспорта может предъявить дополнительный спрос на природный газ в объеме 25 млрд кубометров.

Директор по развитию PortNews Надежда Малышева отмечает, что если судовладелец задумывается о глобальном обновлении флота и строительстве судов в ближайшие 10 лет, то ему выгоднее строить большую часть с расчетом на СПГ-бункеровку. По ее словам, не исключено, что в ближайшие годы международная морская организация может ужесточить требования и ввести экологические зоны и в других морях. Эксперт уверена, что «мы стоим на пороге революции», основная проблема СПГ-бункеровки — это отсутствие инфраструктуры, в будущем при ее создании, вероятно, этот вид топлива для судовладельцев станет выгоднее, а ставки фрахта судна с топливной системой на СПГ конкурентоспособнее. В связи с этим некоторые компании уже сейчас строят суда на традиционном топливе, но с расчетом на СПГ, то есть в будущем они смогут быстро и с меньшими затратами переоборудовать свой флот, заключает Надежда Малышева.

Анастасия Веденеева