

энергетика

Поиск оптимума

— логистика —

Самым эффективным методом транспортировки нефтепродуктов является магистральный трубопровод. При этом Россия, по свидетельству экспертов, является лидером по потерям нефти в результате утечек: при добыче и транспортировке теряется 3,5–4,5%. На данный момент в нашей стране ежегодно происходит до 10 тыс. утечек.

При оценке эффективности различных видов транспорта для передачи энергоресурсов необходимо учитывать грузоподъемность этого транспорта и издержки на перевозку тонны груза на километр или милю. В связи с этим, по утверждению Александра Арского, доцента кафедры «Маркетинг и логистика», Финансового университета при правительстве Российской Федерации, логистические издержки морского транспорта можно отнести к самым низким. «Однако из порта газ или нефтепродукты необходимо доставить в точку переработки или распределения, и здесь к процессу перевозки подключается железнодорожный транспорт, который перевозит эти грузы в хранилища СПГ или на НПЗ. Таким образом, материальный поток этих грузов от источника генерации до конечного потребителя возможен только при организации мультимодальных перевозок», — говорит господин Арский.

Морской, железнодорожный и автомобильный транспорт имеет отличия по вероятности возникновения техногенного риска, а именно — большую аварийность автомобильного транспорта в сравнении с морским определяет эффект масштаба, образованный от объема транспортных средств этого вида. Речь идет о том, что автомобильный штучно больше, чем судов, следовательно, количество аварий на автомобильных магистралях больше, чем в морских бассейнах.

Однако, по словам господина Арского, эффект от реализации риска может быть различным, так, например, разлив нефти из танкера в открытом море — это проблема международного уровня.

«Одним из самых эффективных транспортных механизмов по транспортировке нефтепродуктов является магистральный трубопровод, однако его организация требует значительных инвестиций и, чему мы с вами стали свидетелями, делает этот логистический механизм заложником политической конъюнктуры транзитных стран», — констатирует господин Арский.

Евгений Ефименко, ведущий оценщик департамента по оценке направления «Финансовый консалтинг» группы компаний SRG, утверждает, что наиболее предпочтитель-



Несмотря на наличие нюансов, самым эффективным способом транспортировки газа и нефти остается трубопровод

ный и эффективный способ доставки энергоресурсов всегда определяется индивидуально в зависимости от вида энергоресурса, имеющейся в регионе инфраструктуры и удаленности конечного потребителя.

«Например, для электроэнергетики единственным видом транспортировки являются линии электропередач. Что касается транспортировки газа в больших объемах, то наиболее распространенным и выгодным является перекачка через трубопроводы. Предпочтительный вид транспортировки определяется на основании многих факторов, таких как расстояние до конечного потребителя, условия местоположения месторождения, уровень развития инфраструктуры в регионе. При транспортировке небольших объемов на расстоянии менее 1 тыс. км, как правило, наиболее выгоден автомобильный или железнодорожный транспорт. В текущих условиях, в связи с введением платы за проезд по федеральным трассам, вероятно, что объем перевозок энергоресурсов автотранспортом существенно снизится, а предпочтение будет отдаваться железнодорожным перевозкам. Стоит отметить, что достаточно распространены комбинированные варианты транспортировки: для поставок через море может быть экономически целесообразным проведение трубопровода до ближайшего морского терминала и организация прямой заправки энергоресурсов в танкеры», — рассказывает господин Ефименко.

У всех видов транспортировки присутствуют как плюсы, так и минусы. Если говорить о трубопроводах, то, подчеркивает господин Ефименко, главными плюсами будут низкая себестоимость транспортировки при достаточных

объемах производства, высокая скорость доставки, полная автоматизация операций по наливу, транспортировке и сливу.

«Из минусов можно выделить высокие первоначальные инвестиции в строительство и опасность нанесения серьезного вреда экологии. Для транспортировки автотранспортом характерны такие преимущества, как мобильность и доступность, основным же недостатком является высокая стоимость транспортировки. Основным плюсом морских перевозок является возможность межконтинентальных поставок при относительно небольшой стоимости транспортировки. Существенными недостатками являются низкая скорость и зависимость от условий. Железнодорожный транспорт позволяет перевозить различные по объему партии при относительно низкой стоимости транспортировки при любых погодных условиях. Из недостатков — низкая маневренность и невозможность доставки до конечного потребителя при отсутствии подъездных железнодорожных путей», — перечисляет Евгений Ефименко.

Владимир Рожанковский, директор аналитического департамента ИК «Окей Брокер», говорит, что самый дешевый способ транспортировки — это трубопроводный. «Заним, по мере нарастания затрат, следуют морской и железнодорожный. Автомобильный используется, как правило, лишь для локальной транспортировки нефтепродуктов. Что касается плюсов и минусов каждого вида, то самый главный плюс на сегодняшний день — это затраты. Чем они меньше — тем ниже стоимость киловатт-часа для конечного потребителя», — говорит господин Рожанковский.

Если говорить о каких-то новшествах, внедряемых в транспортировку энергоресурсов, то тут господин Рожанковский считает, что в

лицеев Москвы прошла модификация системы управления светом в одном из учебных блоков. При этом расходы на электроэнергию уменьшились на 16 тыс. рублей в месяц», — говорит господин Владимир.

По словам Кирилла Парамонова, в вопросах экономики электроэнергетики благодаря использованию энергосберегающих технологий невозможно дать конкретный ответ без заданных критериев сравнения. «Например, если в квартире до сих пор используются лампы накаливания самого старого образца, достаточно много потребляют бытовые приборы, можно в разы сократить потребление электрической энергии, заменив осветительные приборы на энергосберегающие лампы, а бытовую технику — на повышеного класса по энергоэффективности. При помощи энергосберегающих технологий можно экономить не только электро-, но и тепловую энергию. И если рассматривать самый затратный тип отопления — электричество, то при желании возможно снизить затраты электроэнергетики на отопление в 5–9 раз благодаря использованию энергосберегающих технологий», — убежден он.

По словам господина Огороднова, изношенность производственных фондов на предприятиях, естественно, негативно влияет на расходы газа и электричества на каждый рубль в стоимости выпускаемой продукции. «Некоторые более современные и модернизированные предприятия идут в ногу со временем, но это лишь исключения из общего правила. Для того чтобы понять, где и как эффективнее сэкономить, необходимо проводить энергоаудит. Это зависит от точки отсчета. Если основные средства на предприятии устаревшие, то и потенциал экономии будет значительным. Даже на современ-

ных предприятиях он составляет от 10%. При внедрении же достаточно базовых процедур на старом фонде можно быстро получить эффект 20–30%. Лишь частные предприятия постоянно занимают энергоаудитом, так как работают в конкурентной среде, и снижение операционных затрат — это один из факторов поддержания прибыльности бизнеса. В отечественной индустрии, например, где маржа незначительная, особенно в категории «три» и «четыре звезды», как правило, существуют специальные службы, которые занимаются энергоэффективностью постоянно», — рассказывает он.

Господин Жарков в качестве примера приводит внедрение технологии термоактивных строительных конструкций для охлаждения и отопления здания взамен системы центрального воздушного кондиционирования, что позволяет снизить затраты электроэнергии на работу циркуляционных насосов и вентиляторов в два-три раза, или £1,5–2 за квадратный метр в год экономии для офисного здания в климатической зоне Петербурга.

Олег Буланов, директор по исследованиям и развитию технологий направления «Минеральная изоляция» компании «Технониколь», рассказывает, что на некоторых заводах направления «Минеральная изоляция» для отопления помещений используется тепло, взятое от системы охлаждения вагранок (печей для получения расплава для производства волокна).

«Многие наши установки работают по замкнутому энергетическому циклу: например, газ из вагранок, вместо выброса его в атмосферу, сжигается в специальных инсинераторах, а полученное тепло используется для подогрева воздуха на горение для вагранок. Дымы

России санкции и падение стоимости рубля заморозили многие инвестиционные проекты в данной области.

Впрочем, с этим не согласен господин Ефименко, который полагает, что существенного влияния на отрасль санкции и падение курса валюты на новые технологии, используемые при транспортировке, не оказали.

В частности, он говорит, что из относительно новых технологий можно выделить развитие оптоволоконных систем мониторинга. «Современные системы мониторинга позволяют контролировать температуру, смещения грунтов, деформации трубопровода и появление утечек с высокой точностью и по всей протяженности трубопровода. Это позволяет минимизировать экономические потери и предотвратить экологический ущерб от эксплуатации трубопроводов», — высказывается он.

Что касается утечек, то господин Ефименко подчеркивает, что, несмотря на значительный прогресс в этой области, простой и надежный способ обнаружения утечек до сих пор не найден, поэтому для повышения надежности обнаружения утечек используется, как правило, комбинация из нескольких методов: гидравлических, акустических, корреляционно-акустических, ТВ-диагностики. «Российскую систему мониторинга и контроля нельзя назвать устаревшей, но и в числе лидеров мы не находимся. Несмотря на достаточно высокий уровень систем мониторинга, Россия лидер по потерям нефти в результате утечек: при добыче и транспортировке теряется 3,5–4,5%. На сегодняшний день в России ежегодно происходит более 10 тыс. утечек, основной причиной которых является изношенность трубопроводов: их средний возраст составляет 20–30 лет», — рассказывает Евгений Ефименко.

Ульяна Терещенко

Поезд уходит

— альтернатива —

Кавказский, Сибирский и Дальневосточный округа подходят для использования энергии воды. Камчатка может служить платформой для создания геотермальных электростанций. Энергия, получаемая из альтернативных источников, очень актуальна для отдаленных районов с проблемным обеспечением электроэнергией из традиционных источников. Однако для эффективного развития ВИЭ необходимо создание определенных условий, в частности, «зеленая» энергия должна соответствовать критериям эффективности и экономической доступности. Кроме того, существует необходимость создания механизмов законодательного регулирования. Нужно заинтересовать инвесторов», — заявляют представители компании «Сименс».

По словам генерального директора ООО «Компания „Энергостроительные системы“» Владимира Захарченко, в России, помимо ГЭС, построенных еще в СССР, распространены ветряные станции и станции на солнечных батареях, строительство которых началось уже в современной России. «Ветряные электростанции построены в нескольких регионах: Крым, Башкирия, Калининградская область, Мурманск и Командорские острова. Но стоит отметить, что их эффективность была бы выше в более отдаленных регионах нашей страны, таких как Магадан, Сахалин, Камчатка, на островах в Арктике, где постоянно дуют сильные ветра, а на выработку традиционных видов электроэнергии и на доставку тратятся огромные средства», — говорит он.

Представитель энергетической компании ООО «Комтехэнерго» (бренд Constant) Николай Коцюк считает, что ВИЭ, помимо гидроэнергетики, на данный момент не играют практически никакой роли в российской энергетике, и все, что сделано или построено в нашей стране в этом направлении, носит экспериментальный характер и имеет малое практическое применение. «Модель российской экономики на данный момент ориентирована на невозобновляемые источники энергии, что и дешевле, и во многом проще. Я думаю, что всерьез о применении альтернативных источников энергии мы сможем говорить не раньше, чем через 10–20 лет, когда, возможно, стратегия развития российской энергетике изменится или когда в отрасль придут частные игроки, которые смогут обеспечить экономически оправданное производство альтернативной энергии. Пока такие частные игроки не могут выйти на рынок со своими предложениями, потому что они будут значительно дороже, чем использование традиционных источников энергии», — констатирует он.

Дешевые традиции

Глобально проблема низкого интереса к ВИЭ в том, что себестоимость традиционных источников энергии в России пока относительно низка, мощности избыточны. Модель энергетического рынка в РФ, ориентированная на централизованную генерацию, не способствует развитию ВИЭ, которые в нее плохо вписываются. Именно поэтому, как считают эксперты, естественных предпосылок для развития ВИЭ в РФ в настоящее время вроде бы нет, и, вероятно, не появится в ближайшие 10–20 лет.

Господин Ованесов говорит, что на фоне этого получается, что снижая в руках, то есть фокус на традиционную энергетику, смотрит лучше.

«Но лучше ли? На размышления о выборе между журавлем и синицей у нас очень мало времени. Если на горизонте 30–40 лет доля ВИЭ в мировом энергобалансе, по разным прогнозам, достигнет 10–30%, то в этом временном тренде уже через два-три года журавль будет за пределами нашей досягаемости. Если не поставить развитие ВИЭ в качестве безусловного приоритета, у нас не будет необходимого масштаба, не будет низкой себестоимости, локализованных технологий и квалифицированных кадров. В итоге наша модель экспорта энергоресурсов станет неэффективной, и перестроить ее мы не успеем. Более того, даже умеренно активное развитие ВИЭ в России, скорее всего, не даст достаточного масштаба, и будет лишь полумерой. Поэтому необходима поддержка выхода российских компаний на международные рынки, хотя бы в относительно дружественные страны (например, в Индию, где реализуется проект по строительству 10 ГВт солнечных электростанций)», — говорит господин Ованесов.

При этом, по его словам, развитие ВИЭ в России — это не только политическое решение и не только далекий эффект. «Просто никто это пока аккуратно не посчитал. Уже

сейчас в РФ есть регионы, где ВИЭ могут быть конкурентоспособны — это энергодефицитные регионы, не подключенные к централизованному энергоснабжению (Дальний Восток, например), это две трети территории с населением около 20 млн человек в северной части Сибири, где ключевую роль играет автономная генерация, а стоимость электроэнергии может достигать величин, сопоставимых с себестоимостью определенной научно-технологической базы. Это позволит решить вопрос не только собственного энергообеспечения в долгосрочной перспективе для отдельных регионов, но и развития глобальных поставщиков оборудования, завоевания ниши в мировой технологической цепочке ВИЭ», — говорит господин Ованесов.

Для этого необходим комплекс мер государственной поддержки — от стимулирования научных исследований в этой области, инфраструктуры для коммерциализации технологий до создания кластеров поставщиков оборудования и стимулирования вовлечения ВИЭ в энергобаланс.

По оценкам Strategy Partners Group, образование кластера солнечной энергетики мощностью 1 ГВт в год позволит создать более 8,5 тыс. рабочих мест, обеспечить поступления в бюджет не менее 10 млрд рублей в течение десяти лет и развить смежные отрасли. При этом наращивание компетенций в строительстве генерирующих мощностей с учетом меняющегося спроса является одной из возможностей для сохранения экспортного потенциала России.

Раскоординированность

Впрочем, эксперты говорят, что Минэнерго РФ в целом то поддерживает «зеленую» энергетику.

Александр Ованесов приводит в пример слова первого замминистра Алексея Текслера, который сказал о «необходимости развития производственных компетенций», которые позволят нам «не остаться на обочине истории». Для поддержки «зеленой» энергетики была принята соответствующая программа в 2013 году, проводятся конкурсные отборы на строительство объектов ВИЭ (преимущественно солнечной генерации), которые будут работать на оптовом рынке.

«На розничном рынке сетевые компании обязали покупать электроэнергию у поставщиков ВИЭ по регулируемым тарифам для целей компенсации потерь. Для изолированных энергосистем также созданы преференции — включают проекты ВИЭ в целевые федеральные и региональные программы и установили долгосрочные цены на покупку. Все это, безусловно, огромный шаг вперед. Однако в правительстве нет единства по данному вопросу. ВИЭ как наиболее осязаемая и дискутируемая в последние годы технология показывает недостаточную эффективность нашей системы управления научно-технического развития в ТЭК в целом. Ведь ВИЭ — это не просто генерация, это экосистема (а значит, промышленность) и сложный экономический выбор между срочным и важным. У нас в системе нет четкого механизма увязки такого рода разногласий между, в данном случае, Минэнерго, Минпромторгом и Минэкономразвития, если, конечно, не считать таким механизмом лично президента. Нужен четкий и системный орган координации единой научно-технической политики в ТЭК, крайне необходимо инновационное агентство, как в США, отраслевые венчурные фонды и фонды прямых инвестиций, обязательно — центры компетенций по подготовке необходимых кадров, корпоративные фонды и инновационные кластеры», — перечисляет господин Ованесов.

Стоит отметить, что страны, реализующие успешную инновационную политику в ТЭК, определяют долгосрочные технологические приоритеты. Сланцевая революция в США — яркий пример воплощения в жизнь установленных государством приоритетов технологического развития. Формулирование проблемы на государственном уровне произошло еще в 1978 году, после чего было организовано государственное финансирование научных исследований в приоритетных технологических направлениях. Затем — финансовое стимулирование, обеспечивающее инвестиционную привлекательность развития и использования новых технологий на начальном этапе. И только потом — активное участие бизнеса в исследовательских и пилотных программах, создание конкурентного рынка. Эксперты считают, что только подобная схема организации протестимулирует рост ВИЭ в РФ.

Ульяна Терещенко

Ресурсы веером

— экономика —

Алена Блинова, руководитель отдела корпоративных коммуникаций ООО «Мишубиси Электрик (Рус)», делится, что среди основных практик Mitsubishi Electric по энергосбережению — обучение сотрудников, которое уже стало частью культуры компании. «Сотрудники соблюдают элементарные правила — выключают за собой свет, оборудование по окончании рабочего дня, не используют центральное освещение в солнечных дни. В качестве еще одной энергосберегающей практики мы используем высокоэффективное освещение. Так, несколько лет назад мы отказались от ламп дневного света старого типа в пользу долговечных светодиодных, которые потребляют в разы меньше энергии. При покупке оборудования для офиса мы всегда обращаем внимание на класс энергопотребления прибора. Также нами были установлены датчики движения, которые исключают ситуацию, когда кто-то забывает выключить свет в помещениях общего пользования — в туалетах, на кухне», — поясняет госпожа Блинова.

Конкретная экономия

Сергей Владимиров считает, что реальная экономия от использования энергосберегающих технологий зависит от принятых мер. «Однако простая замена ламп накаливания на светодиодные источники света позволяет снизить расходы на освещение до 85%. Конечно, экономия от замены люминесцентных ламп на светодиодные будет меньше, но она будет все равно. Применение датчиков движения, таймеров света может также существенно снизить расходы на электроэнергию. Так, в одном из