



*Как российская энергетика поведет себя в условиях международных санкций? Как провести внедрение новых технологий, ввести новые мощности и при этом грамотно сформировать тарифы и не ограбить собственное население? Что ждет Россию и ее энергетiku в будущем? На эти и многие другие вопросы в интервью журналу «Экономические стратегии» отвечает научный руководитель Института экономики энергетики и жилищно-коммунального комплекса, заместитель министра энергетики России (1996–2003 гг.), бывший председатель совета директоров РАО «ЕЭС России» Виктор Васильевич Кудрявый.*

## **В какой еще стране строят новые электростанции за счет тарифов потребителей?**

*Один из наиболее злободневных вопросов — санкции против России. Запад, в частности, угрожает снизить потребление российских энергоносителей. Насколько реальны эти угрозы? Может ли Европа радикально перейти на новые энергоносители? Какие отрасли энергетического сектора могут ощутить последствия санкций наиболее остро? Как в связи с этим изменится стратегия развития энергетического сектора России?*

Я специалист в электроэнергетике и не считаю себя достаточно компетентным, чтобы оценивать баланс энергоресурсов европейских стран, их возможности существенно уменьшить потребление российского топлива. Едва ли Европа в ближайшие годы сможет резко увеличить энергоэффективность и добычу сланцевого газа. Это слишком дорогое удовольствие. Однако общая тенденция к сокращению поставок энергоносителей из России налицо.

Что касается возможных санкций Запада, то для электроэнергетики наиболее реальная угроза — прекращение поставок высокотемпературных газовых турбин, а также запасных частей и энергоузлов, подлежащих замене во время ремонта энергоблоков для продления их эксплуатации. Массово использовать импортное оборудование в электроэнергетике, как это де-

лаем мы, недопустимо, его надо производить в России. Однако дезинтеграция отрасли не позволила заключать крупные оптовые заказы, которые могли бы заинтересовать поставщиков.

В ближайшее время станет ясно, будут ли санкции и какие. Чтобы минимизировать их последствия, на мой взгляд, целесообразно форсировать добычу угля с использованием отечественного оборудования. В последние годы мы слишком увлеклись газификацией электроэнергетики.

*вых мощностей? Скажется ли заморозка тарифов на стремлении производителей энерго-ресурсов перейти к «бережливому производству» и другим методам политики снижения затрат? Какие методы управления затратами станут наиболее эффективными для предприятий энергетического сектора в ближайшее время и чем это обусловлено?*

Если тарифы будут «заморожены», то внедрение новых технологий в России может быть обеспечено при выполнении ряда

## **Массово использовать импортное оборудование в электроэнергетике, как это делаем мы, недопустимо, его надо производить в России.**

*Какой срок фиксации тарифов будет стимулирующим для энергокомпаний?*

Не менее пяти лет. Лишь в этом случае не только энергетики, но и смежники (а это чрезвычайно важно) перейдут к тотальному противозатратному хозяйствованию.

*За счет чего будет обеспечиваться внедрение новых технологий в энергетическом секторе в случае «заморозки» тарифов на энергию для промышленных потребителей? Насколько стабильным будет приток инвестиций в строительство но-*

базовых условий. Во-первых, инвестиционная деятельность в электроэнергетике должна быть четко разделена в соответствии с механизмами финансирования простого воспроизводства (тарифный источник) и расширенного воспроизводства (за счет источников, не обременяющих потребителей).

Чтобы обеспечить стабильность строительства новых энергообъектов, нужно широко использовать проектное финансирование (возврат средств инвестору за счет эффективности построенного энергообъекта).



При расширенном воспроизводстве следует привлекать финансовые ресурсы и финансовые гарантии инвесторов энергопотребляющих объектов. В мире широко используется несколько механизмов развития: прямое бюджетное финансирование, частно-государственное партнерство, государственные гарантии, облигационные займы и др.

рывок в развитии электроэнергетики КНР.

В-третьих, нужно сократить типоразмерный ряд выпускаемого оборудования. Единая энергосистема дает для этого уникальные возможности. Необходимо консолидировать активы в отрасли хотя бы до уровня немецких или французских энергохолдингов. Сегодня наши послереформен-

онников тепловых или атомных электростанций. В расчет необходимо включать стоимость электросетевого строительства для транспорта и распределения электроэнергии нового энергоблока. Уже третий энергоблок мощностью 1 млн кВт на любой электростанции требует огромных дополнительных инвестиций (миллиарды долларов), необходимых для строительства высоковольтных линий электропередачи и подстанций.

## Полноценного плана снижения тарифов у правительства России, к сожалению, до сих пор нет.

Во-вторых, чтобы снизить стоимость оборудования и стоимость строительства энергообъектов, следует отказаться от проведения бесполезных тендеров и заключать оптовые долгосрочные контракты. Сейчас перспективные программы развития есть только у энергокомпаний. Необходимо, чтобы долгосрочные программы развития, предусматривающие ответственность заказчика, были у проектировщиков, машиностроителей и энергостроительных компаний.

Ценовые аукционы, которыми мы слишком увлеклись, позволяют снижать стоимость энергообъектов за счет низкого качества работ и продолжительных сроков строительства. Они вынуждают поставщиков и подрядчиков использовать неквалифицированную рабочую силу и дешевое неэффективное оборудование. Проблемы ритмичной загрузки производственного сектора в электроэнергетике можно решить только за счет долгосрочных заказов, дающих возможность снизить затраты машиностроителей, строителей без ущерба для качества, что создает системный эффект снижения тарифов за весь жизненный цикл новых энергообъектов. Именно такой подход позволил сегодня осуществить революционный

ные компании кратно отстают от европейских компаний.

В-четвертых, нам надо считать затраты на строительство сегодня, но с учетом издержек всего периода эксплуатации. Хочу еще раз подчеркнуть: экономия для потребителей достигается не за счет цены контракта на строительство, а благодаря эффективной

В США для таких укрупненных расчетов введены нормативы долларовых потерь на каждые 100 км транспорта электроэнергии. В Германии угольные и атомные электростанции состоят из одного энергоблока-миллионника, расположенного максимально близко к месту потребления электроэнергии. В результате и в США, и в Германии эксплуатация сетей обходится дешевле, потери электроэнергии в сетях в 2 раза меньше, чем в России. Экономия состав-



работе энергообъекта в течение всего жизненного цикла с учетом экологических платежей и всех затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание.

Особенно тщательно экономика строительства должна рассчитываться для новых блоков-милли-

ляет десятки миллиардов киловатт-часов.

Мы до сих пор не учитываем, что ввод в эксплуатацию атомных электростанций с базовым режимом работы должен дополняться вводом маневренных мощностей. В результате нам

приходится ежегодно разгружать тепловые электростанции, что приводит к потере их экономичности.

Мощность гидроаккумулирующих станций (основная задача которых заключается в выравнивании суточного графика нагрузки электрической системы и повышения экономичности ТЭС и АЭС) в Германии составляет 7,0 ГВт, что определя-

ность) противоречат друг другу. Двоевластие на российском оптовом рынке электроэнергии ведет к тому, что ни один из операторов не несет ответственности за последствия принимаемых решений, от которых страдают и субъекты рынка, и потребители.

На нижнем уровне, в региональных энергокомплексах, единый центр управления и центр оп-

щие значительно снизить обременение национальных потребителей.

Характерно, что и столетняя электроэнергетика Англии, и сравнительно молодая электроэнергетика КНР методом проб и ошибок нашли ряд решений, которые мы можем успешно использовать в России.

В обеих странах технологический и коммерческий операторы объединены и включены в состав национальных электрических сетей. Более того, с учетом взаимосвязи систем электро- и газоснабжения в Англии национальная электрическая и газовая сети объединены. Функции сбыта электроэнергии переданы в электросетевые компании, административный ресурс которых и реальные возможности решать проблемы потребителей обеспечивают полноценное выполнение функций энергообеспечивающих сбытовых организаций.

Огромный Единый национальный энергокомплекс КНР мощностью более 1000 ГВт разделен всего на две электросетевые и пять генерирующих компаний. Диспетчерские управления переданы в электросетевые компании, которые занимаются сбытом.

В результате в КНР в отличие от России не изображают конкуренцию сотен и тысяч генерирующих, сетевых и подрядных компаний. В Китае реальная полноценная конкуренция в машиностроении, проектировании, строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и НИОКР осуществляется финансово устойчивыми энергетическими гигантами. При этом зона их конкуренции уже вышла за пределы внутреннего рынка КНР. Китайские энергетики на равных борются за заказы с *General Electric*, *Siemens*, *Mitsubishi* на мировом уровне.



ется прежде всего потенциалом АЭС. У нас это соотношение не соблюдается. В результате резко снижена эффективность ТЭС.

В-пятых, необходимо на верхнем и нижнем отраслевых уровнях создать условия для оптимизации затрат.

Сегодня на верхнем уровне — Минэнерго России — не оптимизируются затраты ни на инвестиции, ни на техническое обслуживание, ни на инновацию. Обеспеченный ресурсами госзаказ отсутствует, нет общего фонда и государственного заказа на НИОКР.

Полностью либерализованный рынок электроэнергии сейчас управляется двумя операторами, один из которых отвечает за технологию, другой — за коммерческий результат. Разные целевые задачи (надежность и прибыль-

тимизации затрат, работа которых осуществлялась ранее региональными энергосистемами, разрушен. Сегодня в каждом регионе есть несколько генерирующих компаний, сотни сетевых и десятки сбытовых организаций, даже ОАО «Россети» имеет две структуры (МРСК и ФСК) в абсолютном большинстве регионов. Из-за этого в региональной энергетике мы потеряли и системный эффект, и эффект масштаба.

Это означает одно: минимизацию затрат в процессе эксплуатации, технического обслуживания, инвестиционной и инновационной деятельности в российской электроэнергетике на региональном уровне обеспечить невозможно.

В то же время в мировой энергетике за последние 10–15 лет найдены решения, позволяю-

*Существует ли государственная политика, нацеленная на снижение тарифов, которая обеспечивала бы развитие отечественной промышленности, как того требует президент В.В. Путин?*

Полноценного плана снижения тарифов у правительства России, к сожалению, до сих пор нет. Мы лишь робко декларируем консолидацию электросетевых активов: к 2017 году планируем уменьшить количество компаний всего в 2 раза. Это значит, что сохранятся 2000 компаний и огромные транспортные издержки. Мы не вводим жесткое нормирование рентабельности всех поставщиков электроэнергетики и других взаимосвязанных монопо-



лий — РЖД, «Газпрома». Этот механизм чрезвычайно успешно функционировал в СССР. Вот уже более 30 лет его законодательно ввели все экономически развитые страны (ОЭСР). Это позволяет снизить тарифы на 8–10%.

К сожалению, у нас отраслевые проблемы решают не специалисты, а так называемые менеджеры-универсалы. Так было в ходе реформирования электроэнергетики, так происходит и сейчас. Мнение ученых и руководителей с позитивным опытом управления крупными энергосистемами, увы, не учитывается. Но даже люди, которые не являются энергетиками, должны по крайней мере знать арифметику. Вертикальная интеграция в сочетании со слиянием и поглощением взаимовыгодных видов бизнеса — наиболее радикальная мера сни-

жения транзакционных издержек. Как говорит теория и подтверждает практика, слияние двух простых компаний — это уменьшение издержек на 10%. Слияние сложных компаний снижает оборачиваемость потребителей на 25%.

Посмотрите, какой рынок электроэнергии создали в России. Это все равно, что одновременно проводить олимпийские и паралимпийские игры: ГЭС и АЭС конкурируют с газовыми и угольными ТЭС. А потребитель получает «выигрыш» — ему продают электроэнергию по цене самой дорогой заявки, включенной в баланс. Такой рынок применяют за рубежом, но только для однотипных электростанций с целью балансирования отклонений в суточном балансе. Объем такого рынка не более 5% от потенциала генерирующих компаний. А у нас подобный механизм применили для 100% генерации. Обременение потребителей заметно превысило 100 млрд руб. Скажите, в какой еще стране строят новые электростанции за счет тарифов потребителей?

щества страны, имеющей собственное дешевое топливо. Всё. Приехали. Поэтому о плане снижения тарифов, который, якобы, разработало Правительство РФ, можно не говорить.

*Чем обусловлена разница в тарифах на электроэнергию, вырабатываемую атомными, гидро- или теплостанциями? Почему предприятиям приходится платить за потребление электроэнергии по повышенному тарифу? Почему нельзя пользоваться более дешевыми услугами атомных электростанций?*

Разница в тарифах ГЭС, АЭС и ТЭС определяется стоимостью энергоносителя. Самая дешевая электроэнергия (без учета капитальных затрат) вырабатывается ГЭС, следующая по цене — атомная энергия. Самая дорогая — электроэнергия тепловых электростанций, так как очень большое влияние на формирование цены оказывает расстояние, на которое транспортируется топливо. В центральных районах стоимость топлива со-



Но самый тяжелый удар для энергетики — это стоимость заемного капитала для инвестиций и текущей деятельности (создание запасов топлива, проведение ремонта и других возможных причин кассовых разрывов). По мнению экспертов, стоимость финансового капитала для российской электроэнергетики полностью уничтожает преиму-

ставляет половину цены, вторая половина — оплата транспорта. В балансе электроэнергии ГЭС и АЭС занимают менее четвертой части. Три четверти электроэнергии — от ТЭС. Поэтому всем потребителям дешевой электроэнергии ГЭС не хватит.

Как я уже сказал, на российском рынке нет усреднения стоимо-

сти электроэнергии поставщиков, и это дополнительно обременяет потребителей на 100–200 млрд руб.

*Почему затраты коммунальных служб зачастую «вешают» на промышленные предприятия, которые по факту ими не пользуются?*

Я не знаю ни одного случая, чтобы коммунальные котельные предъявляли счета на оплату промышленным предприятиям, если они не используют тепло от котельных.

*С какими вызовами предстоит бороться российскому энергетическому сектору в ближайшие 10 лет?*

Основной вызов для российской электроэнергетики — это дезинтеграция всех видов энергетического бизнеса: генерация, транспорт и распределение, сбыт электроэнергии, а также отсутствие центров оптимизации затрат в регионе, на федеральном уровне и на рынке электроэнергетики. В случае стагнации экономики основным риском станут неплатежи за электрическую и тепловую энергию.

*Что из опыта СССР могло бы быть использовано сегодня в энергетическом секторе?*

Централизация инвестиционных и инновационных средств, оценка результативности отрасли не по ее прибыльности, а по народно-хозяйственной эффективности, государственный заказ на НИОКР, нормирование всех видов затрат — именно так делают в странах ОЭСР. Над Минэнерго СССР был Госплан СССР, который занимался не несбыточными прогнозами, а конкретной промышленной политикой, и это обеспечивало востребованность электроэнергии.

*Каким мог бы быть новый ГОЭЛРО?*

Взаимосвязанные планы развития экономики и электроэнергетики. При социализме опере-

жающее развитие электроэнергетики было почти законом.

*Какой зарубежный опыт наиболее интересен для России?*

Сегодня наиболее интересным для нас является китайский опыт — сбалансированность текущих и перспективных планов, строгое следование принципам энергетической безопасности. Вчера был интересен опыт Франции — как с помощью госу-

нацеленные на создание эффективных национальных энергокомплексов, аналогичных китайским и французским. Специалистами разработаны предложения по данному вопросу. Нужны компетентные, ответственные и оперативные действия Правительства РФ. Электроэнергетику можно быстро преобразовать для восстановления конкурентоспособности промышленности. Допол-

## В случае стагнации экономики основным риском станут неплатежи за электрическую и тепловую энергию.

дарственной электроэнергетики и других элементов государственной инфраструктуры страна, проигравшая три войны и потерявшая 15 колоний, включая нефтегазовый Алжир, была восстановлена и осталась великой державой.

*Как Вы оцениваете состояние отечественного энергомашиностроения? Каковы сегодня наиболее эффективные методы осуществления промышленной политики?*

На три с минусом, хотя виноваты в этом не только машиностроители, но и государство, и заказчики-энергетики. Для подъема отечественного машиностроения необходимо, чтобы заводы-изготовители, поставщики, обслуживающие электроэнергетику, имели утвержденные перспективные программы развития, эффективное, ритмично работающее производство. То же самое должно быть в энергостроительном секторе экономики.

*Что является основой глобальной конкурентоспособности российского энергетического сектора: природные ресурсы, технологии, кадры? Что будет сделано для повышения конкурентоспособности в ближайшие 10 лет?*

Кадры и структурные преобразования в электроэнергетике,

нительной организационной мерой могло бы стать решение Президента РФ В.В. Путина о создании рабочей группы при Госсовете России по разработке структуры отрасли, способной реализовать противозатратный механизм в системе хозяйствования.

*Как Вы оцениваете перспективы централизованной и локальной энергетики?*

Они совместимы, у них есть общие перспективы. Их согласованное функционирование может снизить затраты на электросетевое строительство и оптимизировать загрузку энергоблоков ТЭС. Нужно восстановить отраслевую и академическую науку в электроэнергетике, энергомашиностроении, электротехнической промышленности и приборостроении, создать центры принятия решений в отраслевых, вузовских, академических институтах или конструкторских бюро заводов. Для привлечения одаренной молодежи в энергетическую и промышленную науку надо пересмотреть условия оплаты труда, начиная с вузовских стипендий и зарплат молодых специалистов. Необходимо также стимулировать опытных и эффективных профессионалов.

ПЭС 14051/07.04.2014