

Александр Суперфин говорит, что конкуренция между российскими и западными проектировщиками возможна, хотя «рассматривать этот процесс надо с учетом той „окружающей среды“, в которой работают проектные организации». Он отмечает, что иностранные компании действуют в условиях отработанной структуры организации всех работ по строительству энергообъектов, начиная с конкурса и кончая проектированием и строительством. Это, как правило, имеет глубокую предтендерную проработку. В проектировании уже десятки лет используются программные продукты (ПП), которые постоянно обновляются, увязываются с другими ПП, в том числе объемное проектирование. Отработаны планово-экономические аспекты проектирования с использованием компьютерных программ.

К преимуществам российских компаний господин Суперфин относит высокую квалификацию и широкий кругозор, позволяющий решать вопросы смежных специальностей. Изучение и освоение современных «западных» методов планирования работ и производства на базе программных продуктов, а также способность отечественных специалистов оперативно решать при проектировании сложные задачи по стыковке, адаптации часто в режиме on-line со строительством, что сокращает общее время строительства.

По словам Расима Хазиахметова, основные преимущества на рынке инжиниринговых услуг будут не у российских или западных компаний, а у тех, кто сможет пережить сегодняшний финансовый кризис. «Кризис — это экзамен, — говорит он. — Эффективность в нынешних условиях — это способность не только оградить акционеров от потерь активов и сохранить устойчивость компании, но обеспечить наилучшие стартовые условия к моменту завершения кризиса. Если компания смогла пройти кризис — это

„знак качества“ управления и отлаженности бизнес-процессов. Доверие к таким компаниям будет больше, а их возможности — шире. С восстановлением рынка капитала такие компании первыми получат доступ к ресурсам». Он отмечает, что сегодня инжиниринговый комплекс ОАО «РусГидро» объединяет организации, которые по мере своего развития будут способны оказывать полный спектр услуг при реализации инвестпроектов с качеством, соответствующим мировым стандартам, что повысит конкурентоспособность компании.

**НАУКА ПРОЕКТИРОВАТЬ** В научно-техническом совете (НТС) ОАО «Инженерный центр ЕЭС» отмечают важность использования возможностей современной науки в проектировании. «Значимость науки, научных исследований в энергетике чрезвычайно существенна. Не получая инвестиций, отечественная энергетика и энергетическая наука на протяжении ряда последних лет, по существу, дотировала экономику страны. Но чудес не бывает. Эксплуатируя изначально заложенный высокий запас прочности, ЕЭС в конце концов исчерпала его и оказалась на грани истощения», — говорят в НТС.

Там отмечают, что произошедшее реформирование электроэнергетики главной своей задачей ставило приток инвестиций в отрасль. В условиях формирующихся рыночных отношений, с приходом новых собственников и финансовых ресурсов представляется исключительно важным найти эффективные способы и механизмы стимулирования научных исследований, создания и внедрения новых технических решений для выполнения задач как текущего, так и перспективного плана. «Нет никакого смысла внедрять устаревшее оборудование и тиражировать отсталые технологии. Это ту-

пиковый путь. Инновационный путь развития энергетике требует создания работоспособной цепочки «идея—экспертиза—эксперимент—опытный образец—внедрение». Необходимо сочетание взаимообусловленных факторов, назовем лишь некоторые из них: конкурентная среда в науке и производстве, необходимость задела — научного, производственного, кадрового, смелые идеи, открытое обсуждение, связь с миром, восприимчивость рынка к инновациям», — отмечают в НТС.

Сегодня большая часть электроэнергии вырабатывается с помощью тепловых электростанций. В большинстве своем специалисты сходятся в оценке, что в ближайшие 50–70 лет такое положение вещей сохранится, однако пропорции между различными видами энергетики в общем балансе будут явно сдвигаться в сторону повышения роли возобновляемой, атомной, термоядерной энергии, использования водорода как источника энергии.

Роль научно-технических советов и отделов, занимающихся научно-технической деятельностью, в инжиниринговых компаниях представляется очень важной. Научно-технический совет ОАО «Инженерный центр ЕЭС» создавался его президентом, членом-корреспондентом Российской академии наук А. Ф. Дьяковым как уникальный коллектив, включающий в себя лучших ученых-энергетиков страны. Уникальное собрание ученых в НТС инжиниринговой компании обеспечивает принятие взвешенных, грамотных решений с учетом множества факторов и обстоятельств, на основе глубокого опыта и уникальных познаний участников обсуждений с глубокой продуманностью и пониманием важности научного подхода к обсуждаемым проблемам. В рамках научно-технического совета функционирует пять секций, специализированных на конкретных направлениях работ и возглавляемых ведущими специалистами компании.

НТС ОАО «Инженерный центр ЕЭС» рассматривает на своих заседаниях и принимает решения по широкому кругу вопросов электроэнергетики, связанных с обоснованием инвестиций, проектированием, проведением инжиниринговых работ на новых и реконструируемых электростанциях и энергообъектах. В частности, совет принимал решения по Сочинской ТЭС, последующим ее очередям; техпереворужению, реконструкции и расширению Белгородской, Губкинской, Черепетской, Калининградской, Череповецкой и других электростанций; введению в эксплуатацию Ивановских ПГУ, новых блоков на электростанциях ОАО «Мосэнерго»; по выбору оптимального варианта тепловой схемы и основного оборудования для строительства второй очереди ТЭС ММДЦ «Москва-Сити»; рассматривал перспективы, технологические и системные аспекты строительства в Московском регионе крупнейшей Петровской ГРЭС с установленной мощностью 4 тыс. МВт; рассматривал технические и системные вопросы развития сетевых объектов, внедрения в электроэнергетику принципиально нового типа турбогенераторов — асинхронизированных; обсуждал возможности внедрения в «большую» энергетику парогазовых блоков с использованием переориентированных для энергетики отечественных авиационных газотурбинных двигателей — рассматривал вопросы усовершенствования и тиражирования парогазовой энергетической установки на базе газотурбинного авиационного двигателя НК-37, вопросы внедрения в энергетику газотурбинных установок ГТЭ-110, ГТД-110; много внимания уделял вопросам проектирования и усовершенствования гидроэнергетических объектов филиалами общества институтами «Гидропроект» и «Ленгидропроект»; рассматривал вопросы, свя-

## • Использование гидроресурсов — вопрос времени • В День энергетика Бурейская ГЭС увеличит мощность еще на 150 МВт

В свой профессиональный праздник гидроэнергетики Буреи вводят в строй в штатном режиме второй гидроагрегат станции. Накануне ответственного события директор филиала ОАО «РусГидро» — «Бурейская ГЭС» Юрий Горбенко рассказал о перспективах развития гидроэнергетики на Дальнем Востоке.

**— В настоящее время последние агрегаты Бурейской ГЭС переводятся в штатный режим. Как идут работы? Когда планируется выход станции на проектную мощность?**

— Бурейская ГЭС вступила в завершающую стадию строительства. В уходящем году мы успешно прошли один из последних этапов в возведении плотины — сооружение поверхностного водосбора, предназначенного для пропуска расходов воды до 11 тыс. м<sup>3</sup>/сек. Для проектировщиков, строителей и эксплуатационников станции — это большое событие, означающее готовность гидротехнического сооружения к пропуску паводков в штатном режиме. Водосбор успешно прошел опробования, уникальная конструкция, разработанная для максимального гашения энергии потока падающей воды, себя оправдывает.

А сегодня на станции заканчиваются работы по переоснащению второго гидроагрегата. Для внимательного читателя напомним, что к октябрю прошлого года мы ввели в строй действующих все шесть гидроагрегатов станции. Но поскольку первые два энергоблока были пущены, когда плотина еще не достигла проектной высоты, на них устанавливались временные рабочие колеса, рассчитанные на работу при пониженных напорах воды. К настоящему времени первый агрегат уже переоснащен штатным колесом, он способен выдавать мощность в 335 МВт. Второй агрегат со штатным колесом планируется ввести в



строй до конца года, после чего установленная мощность станции достигнет 1965 МВт. Задачей ближайшего года является ремонт водовода третьего агрегата на проектную высоту. И вот тогда станция полностью выйдет на проектный режим с установленной мощностью 2000 МВт.

**— В связи с мировым финансовым кризисом многие компании сокращают свои инвестпрограммы. В частности, инвестпрограмма «РусГидро» до 2012 года составляет 600 млрд руб., 350 млрд из которых должно пойти на реализацию обязательных проектов, таких как стройка Бурейской и Богучанской ГЭС. Не отразится ли это на достройке гидроэлектростанции?**

— Конечно, компания «РусГидро» находится в непростом положении, связанном с общеэкономической ситуацией в стране и отрасли. В октябре этого года уже началось снижение потребления электроэнергии в связи с сокращением производства на некоторых металлургических комбинатах. Наблюдаются сбои в платежах на оптовом ры-

нке электроэнергии. Для компании это означает уменьшение выручки и доходов. Существуют разные прогнозы развития событий, но как будет на самом деле, мы сможем увидеть только через несколько месяцев.

В настоящее время идет уточнение инвестиционной программы «РусГидро» 2009 года. Однако компания уже заявила о намерении завершить начатые проекты, в том числе достроить Бурейскую ГЭС.

Нам предстоит еще выполнить значительный объем работ по обустройству гребня плотины, берегоукреплению отвоящего канала. Словом, подготовить стройку к сдаче госкомиссии в 2010 году.

Так что кризис для нас — это серьезно, но не смертельно.

**— С какими результатами Бурейская ГЭС завершает год?**

— Мы выработали за год около 3, 4 млрд кВт•ч электроэнергии, что несколько ниже плановых показателей. Снижение выработки обусловлено энергетическим режимом, задаваемым филиалом ОАО «Системный администратор ЕС» — Объединенное диспет-

черское управление Дальнего Востока. Однако с налоговыми обязательствами перед бюджетами всех уровней предприятие справляется успешно. Реализуется программа реконструкции и техпереворужения. Казалось бы, для новой станции такая работа неактуальна, но мы стараемся идти в ногу со временем. Так, например, в 2008 году мы провели реконструкцию системы учета электроэнергии реактора класса напряжения 500 кВ.

**— Вы говорите о системных ограничениях. Вероятно, речь идет о конкуренции с тепловыми станциями. На ваш взгляд, возможна ли на Дальнем Востоке постепенная замена теплогенерирующих мощностей гидроисточниками электроэнергии?**

— ТЭЦ дают более дешевое тепло, ГЭС — значительно более дешевую электроэнергию. Конечно, ТЭЦ попутно вырабатывает и электроэнергию, а ГЭС, в свою очередь, может питать электротепловые. То есть, в принципе, одно может полностью заменить другое. Но с точки зрения экономики, в настоящий момент оправдано сбалансированное сочетание тепло- и гидроисточников энергии.

А вот если посмотреть с точки зрения экологической безопасности, то картина резко меняется. Если за производство гидроэнергии общество расплачивается затоплением земельных угодий, то тепловые станции, на первый взгляд, занимают меньшие площади. Куб ТЭЦ с дымящей трубой, и все. Однако почему-то в расчет не идут угле- и золоохранилища, площади с открытыми разработками месторождений угля с карьерами и терриконами отвалов пустой породы, которые следовало бы включить в зону отчуждения такой ТЭЦ или ГРЭС. К этому следует прибавить пыль от угля и шлаков, загрязнение грунтовых и речных вод. В меньшей степени, но все же страдают, загрязняются терриконами земли и при шахтной добыче угля.

При строительстве ГРЭС и ТЭЦ местные жители не выселяются из их окрестностей. В то же время, медиками давно доказано возрастание различного рода заболеваний с приближением жилых построек к ТЭЦ. Доставка угля от месторождений по железной дороге сопровождается загрязнением полосы земли и леса вдоль Транссиба.

По довольно осторожным расчетам профессора Калифорнийского университета Гейла дополнительная смертность от работы тепловых электростанций оценивается в сто человек на каждый произведенный миллиард кВт•ч электроэнергии, включая травматизм, профессиональные и сопутствующие заболевания. Таким образом, можно сказать, что Бурейская ГЭС, произведя за время своей работы более 15 млрд кВт•ч электроэнергии, сэкономила не только целое месторождение угля, но и 1500 человеческих жизней.

Есть еще несколько факторов, делающих ГЭС более привлекательными источниками электроэнергии, чем тепловые станции. Прежде всего, их отличает исключительная маневренность, покрытие нагрузок энергосистемы, идеальные условия труда. Управляя режимом рек, гидроузлы обеспечивают транспортное и рыбохозяйственное освоение водохранилищ, доступ в самые отдаленные прежде районы, защищают земли и населенные пункты от наводнений, улучшаются условия использования земель в нижних бьефах ГЭС и т. д. Ввод только Бурейской ГЭС позволяет экономить ежегодно 5 млн т дальневосточного угля, исключить расходы на его доставку, подготовку и др.

Я думаю, что в числе приоритетов человечества — использование гидроресурсов, дешевого, чистого и неиссякаемого источника энергии, безвредного для человека на всей цепочке от его использования до получения готового продукта. Энергия дальневосточных рек, без сомнения, будет востребована — это лишь вопрос времени.