

E.ON Мегаватт

Газета для наших сотрудников

<http://russia.intranet.eon.com>

Интервью

стр. 4

Финансовый директор ОГК-4 Ульф Бакмайер в интервью «Мегаватту» рассказал, какие задачи стоят перед финансовым блоком компании



Концерн E.ON

стр. 7

Какие активы входят в концерн E.ON? Как осуществляется управление? Почему была разработана новая стратегия?

Новости инвестпрограммы

стр. 9

Проекты по строительству новых парогазовых установок на Сургутской ГРЭС-2 и Яйвинской ГРЭС находятся на финишной прямой



В фокусе

стр. 10

Атомная энергетика – важнейшая часть электроэнергетической отрасли. Мирный атом рядом с домом – преимущество или риск?



Вверх по карьерной лестнице!



ОГК-4 имеет большую потребность в привлечении молодых кадров для работы на филиалах. Для реализации данной задачи в компании была принята специальная комплексная Программа работы со старшеклассниками, студентами ВУЗов и молодыми специалистами. Программа направлена на то, чтобы заинтересовать школьников карьерой в электроэнергетике, помочь студентам в получении практи-

ческого опыта работы на электростанции и мотивировать их выбрать после обучения работу в ОГК-4, а также поддержать и адаптировать молодых специалистов.

О деталях программы читайте на 5-й полосе.

На фото – лестница с внешней стороны главного корпуса ПГУ-400 Яйвинской ГРЭС.



ОАО «ОГК-4» опубликовало бухгалтерскую отчетность, подготовленную в соответствии с Российскими стандартами бухгалтерского учета (РСБУ) за 2010 год и I квартал 2011 года

Производственные и финансовые итоги деятельности

ОАО «ОГК-4» опубликовало бухгалтерскую отчетность, подготовленную в соответствии с Российскими стандартами бухгалтерского учета (РСБУ) за 2010 год и I квартал 2011 года

Выручка компании в 2010 году составила 53,819 млрд. рублей, увеличившись на 26,8% по сравнению с 2009 годом. Прибыль до налогообложения выросла на 33,4% - до 12,654 млрд. рублей. Чистая прибыль возросла на 47,1% и составила по итогам 2010 года 10,449 млрд. рублей.

По итогам I квартала 2011 года выручка компании выросла на 20,4% по сравнению с аналогичным периодом 2010 года, составив 16,846 млрд. рублей. Прибыль до налогообложения увеличилась на 62,3% до 5,688 млрд. рублей, чистая прибыль - на 60% до 4,552 млрд. рублей.

Рост выручки и рентабельности обусловлен ростом цен на оптовом рынке, в том числе в связи с увеличением доли продаж электроэнергии по свободным ценам; эффективным управлением издержками, а также началом эксплуатации в IV квартале 2010 года энергоблока ПГУ-400 Шатурской ГРЭС, который имеет повышенный КПД.

В I квартале 2011 года ОАО «ОГК-4» выработало 15,89 млрд. кВт.ч электроэнергии,

что на 1,03% больше, чем за тот же период прошлого года. Полезный отпуск электроэнергии за I квартал 2011 также вырос на 1% по сравнению с I кварталом 2010 года и составил 15,35 млрд. кВт.ч.

Наименование станции
Объем продаж электроэнергии ОГК-4 в I квартале 2011 года составил 16 млрд. 335 млн. кВт.ч, что на 0,5% больше, чем в I квартале 2010 года (16 млрд. 261 млн кВт.ч).

Общая выработка электроэнергии в России в январе-марте увеличилась на 1,1% по сравнению с прошлогодними показателями и составила 283,7 млрд. кВт.ч Темпы роста выработки компании превышают темпы роста выработки большинства генерирующих компаний РФ и соответствуют среднему темпу роста выработки в целом по России. 5,6% всей выработанной в России в первом квартале электроэнергии приходится на долю ОАО «ОГК-4».

Объем продаж тепловой энергии ОГК-4 составил 793,1 тыс. Гкал, что на 13,1% меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Объем продаж тепла снизился из-за более теплой погоды в январе-марте 2011 года по сравнению с январем-мартом 2010 года.

Наименование станции	Установленная мощность, МВт	1 кв. 2010, мл.кВт.ч		1 кв. 2011, мл.кВт.ч	
		Выработка	Полезный отпуск	Выработка	Полезный отпуск
Смоленская ГРЭС	630	569	522	426	389
Шатурская ГРЭС	1493,4	976	895	1454	1355
Сургутская ГРЭС-2	4800	9923	9757	9786	9620
Яйвинская ГРЭС	600	1136	1070	1053	984
Березовская ГРЭС	1550	3123	2951	3170	2997
ОГК-4	9073	15727	15194	15889	15345

ОГК-4 начало ремонтную кампанию 2011 года

Электростанции ОГК-4 успешно прошли осенне-зимний период максимума нагрузок. На филиалах началась ремонтная кампания 2011 года.

Капитальные ремонты будут проведены на блоке №4 Сургутской ГРЭС-2, блоке №2 Шатурской ГРЭС, блоке №1 Смоленской ГРЭС. Также в плане ремонтной программы - проведение текущих и средних ремонтов на всех филиалах ОГК-4. Основные работы по ремонту оборудования всех электростанций будут выполнять цеха централизованного ремонта с

привлечением подрядных организаций. В рамках программы модернизации, проводимой на энергоблоке №1 на Березовской ГРЭС будет увеличена его установленная мощность на 50 МВт - до проектных 800 МВт. А на Шатурской ГРЭС, кроме основного оборудования станции проведут ремонт тепловых сетей города. Основная цель ремонтов - обеспечение надежной работы оборудования и бесперебойных поставок электроэнергии и тепла потребителям.

Майк Винкель назначен генеральным директором E.ON Climate & Renewables



Майк Винкель назначен генеральным директором (Chief Executive Officer, CEO) E.ON Climate & Renewables - подразделения концерна, отвечающего за возобновляемые источники энергии. М.Винкель присутствовал на работе в E.ON Climate & Renewables с 1 июня вместо Франка Мاستио, который в ноябре 2010 года перешел на позицию руководителя подразделения E.ON за пределами Европы.

Майк Винкель с 2009 года работал в России на позиции заместителя генерального директора ОАО «ОГК-4» по энергетическому управлению и заместителя генерального директора E.ON Russia.

М.Винкель изучал деловое администрирование. Он начал карьеру в компании PreussenElektra AG, которая вошла в состав концерна E.ON в 1997 г. Начиная с 2000 г., отвечал за стратегию поставок энергии в компании E.ON Energie в Мюнхене. Затем, с 2004г. по 2008 г., М.Винкель занимался управлением рыночной стратегией и трейдингом в E.ON AG в Дюссельдорфе.

По словам Йоргена Килдала, члена Совета директоров E.ON AG, «возобновляемые источники энергии являются ключевым элементом стратегии E.ON. Мы являемся одним из крупнейших инвесторов в морские ветряные электростанции и планируем значительно расширить наши позиции и в других областях данного направления, таких, как солнечная энергия. Майк Винкель способен не только мыслить стратегически, но и, что гораздо важнее, имеет способность внедрять данные стратегии. Учитывая его операционный и международный опыт, он является идеальным руководителем для реализации наших целей».

В 2010 г. E.ON инвестировал около 1 млрд евро в возобновляемые источники энергии. В период с 2011 г. по 2013 г. концерн планирует инвестиции в данное направление в размере более 2,6 млрд. евро.

E.ON уже эксплуатирует 84 ветряные электростанции по всему миру. В целом возобновляемые источники энергии имеют в сумме около 8400 МВт мощности и являются одним из основных активов E.ON



Коммерческим директором ОГК-4 назначен Йост Аренс

Коммерческим директором ОАО «ОГК-4» назначен Йост Аренс. Й.Аренс является сотрудником концерна E.ON с 2003 года и до недавнего времени занимал должность Председателя Правления компании SPP Distribucia a.s., Словакия.

Главным инженером Яйвинской ГРЭС назначен Андрей Поварницын

Главным инженером Яйвинской ГРЭС назначен Андрей Поварницын. С 2005 года он работал заместителем главного инженера, а в последнее время - исполнял обязанности главного инженера Яйвинской ГРЭС.

А.Поварницын прошел программу повышения квалификации - курс делового администрирования в концерне E.ON.

На посту главного инженера Андрей Поварницын сменил Виктора Новикова, который ушел на пенсию, проработав на Яйвинской ГРЭС 38 лет.

А. Поварницын приступил к своим обязанностям с середины мая.



Собрание акционеров ОГК-4 рассмотрит вопрос об изменении наименования компании на ОАО «Э.ОН Россия»

Годовое собрание акционеров ОАО «ОГК-4» состоится 24 июня

Годовое собрание акционеров ОАО «ОГК-4» по итогам 2010 финансового года состоится 24 июня. Вопросы подготовки годового собрания акционеров были рассмотрены и утверждены на заседаниях Совета директоров 5 апреля и 6 мая. В повестку дня годового собрания акционеров будут включены следующие вопросы:

- Об утверждении годового отчета Общества, годовой бухгалтерской отчетности Общества и распределении прибыли (убытков) по итогам 2010 финансового года;
- Об избрании членов Совета директоров Общества;
- Об избрании членов Ревизионной комиссии Общества;
- Об утверждении Аудитора Общества;
- Об утверждении новой редакции Устава Общества;
- Об утверждении новой редакции «Положения о порядке подготовки и проведения Общего собрания акционеров Общества»;
- Об утверждении новой редакции «Положения о Ревизионной комиссии Общества»;
- Об утверждении новой редакции «Положения о Совете директоров Общества»;
- Об утверждении новой редакции «Положения о Правлении Общества»;

Совет директоров рекомендовал годовому Общему собранию акционеров компании принять решение о невыплате дивидендов акционерам за 2010 г., а чистую прибыль по итогам 2010 года частично направить в Резервный фонд компании, частично - оставить в распоряжении Общества как источник для финансирования инвестиционной программы.

Состоялся визит Председателя Заксобрания Красноярского края на Березовскую ГРЭС

Председатель Законодательного Собрания Красноярского края Александр Усс посетил с визитом Березовскую ГРЭС. Визит А.Усса состоялся в ходе его рабочей поездки по Ужурскому и Шарыповскому району Красноярского края.



В ходе визита состоялись переговоры Александра Усса с директором Березовской ГРЭС Владимиром Борисовым. Председатель Заксобрания Красноярского края посетил машинный зал, блочный щит управления Березовской ГРЭС, а также площадку, на которой идет подготовка к строительству энергоблока №3 станции. Во время встречи стороны обсудили реализацию инвестиционной программы ОАО «ОГК-4» в Красноярском крае, сроки завершения строительства энергоблока №3 Березовской ГРЭС, а также перспективы создания новых рабочих мест в регионе в связи с новым строительством.

А.Усс также посетил музей Березовской ГРЭС, где собраны исторические сведения о строительстве станции и города Шарыпово, и выразил признательность руководству компании и коллективу станции за сохранение памяти о первостроителях Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК).

По окончании встречи Александр Усс подарил энергетикам Березовской ГРЭС официальный флаг Красноярского края.

Внимание – конкурс!

В ОАО «ОГК-4» объявлен конкурс на лучшее инновационное (рационализаторское) предложение 2011 года. В Центральную комиссию по рационализации уже поступило четыре заявки с рацпредложениями от сотрудников филиалов компании.

В конкурсе могут принять участие все сотрудники, подавшие свои рацпредложения до 14 ноября 2011 года. Отбор предложений, которые выйдут в финал конкурса, будет осуществлять Центральная постоянно действующая комиссия по рационализации.

Выбор победителя будет происходить путем определения наибольшей суммы баллов в таких категориях, как «экономическая эффективность предложения», «инновационность предложения», «срок внедрения предложения», «надежность и экология», «охрана труда, имидж компании».

Награждение победителей конкурса пройдет на праздновании Дня энергетика в Москве. Помимо чествования, победителей конкурса ждет денежное вознаграждение.

Напомним, «Положение о рационализаторской деятельности» действует в ОГК-4 с середины 2010 года.

Дополнительно к предусмотренным в Положении поощрениям победители конкурса получают единовременную премию в размере:

- за первое место – 50 000 рублей;
- за второе место – 30 000 рублей;
- за третье место – 20 000 рублей.

Оно было разработано и внедрено с целью мотивировать работников подавать предложения, полезные для компании. Подробно о программе можно прочитать в «E.ON Мегаватт» №5 за 2010 год. Информацию Вы также можете получить у секретарей программы в Вашем филиале или у секретаря Центральной комиссии. Подача рацпредложения осуществляется в открытом доступе: достаточно заполнить заявление в соответствующем разделе портала компании, расположенном по адресу <https://portal.ogk4.ru/projects/rp>.

Энергорынок получил новые правила

1 апреля Правительство РФ опубликовало Постановление № 1172, которое определило новые правила работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности. Данное постановление энергетики ждали с конца декабря, когда прекратил свое действие предыдущий документ - «Правила работы оптового рынка электрической энергии (мощности) переходного периода».

В документе Правительство учло меры, направленные на сдерживание роста цен для конечных потребителей электроэнергии.

Напомним, глава кабинета министров Владимир Путин, выступая на заседании Президиума Правительства 17 февраля, выразил обеспокоенность ценами на электроэнергию: хотя в среднем они выросли в пределах утвержденных 15%, в 38 регионах рост был выше этого уровня. Тогда же заместитель Председателя Правительства РФ Игорь Сечин предложил изменить порядок ценообразования в электроэнергетике, чтобы снизить рост цен.

Конечная цена на электроэнергию состоит из целого ряда составляющих - это стоимость производства, плата

за транспортировку по магистральным и распределительным сетям, сбытовая надбавка. Рост цен, зафиксированный с начала 2011 года, был во многом обусловлен переходом распределительных сетевых компаний на новую систему государственного регулирования тарифов (т.н. RAB). Но Правительство решило «срезать» доходы во всех секторах, в сумме на 64 млрд. рублей, в том числе генерации.

Изменения, которые затрагивают генерирующие компании:

- отсутствие индексации на уровень инфляции цены мощности, прошедшей коммерческий отбор в 2011 году;
- пересмотр тарифов на мощность для генерации, признанной «вынужденной» в ходе коммерческого отбора мощности;
- распространение ценопринимания с технического до технологического минимума с 1 июля 2011 года.

По оценкам, в результате введения данных мер ОАО «ОГК-4» в 2011 году может недополучить 640 млн рублей выручки.

Минэнерго подвело итоги прохождения ОЗП

Совещание об итогах прохождения осенне-зимнего периода 2010 -2011 годов прошло в конце апреля в Москве. Министерство энергетики озвучило основные проблемы осенне-зимнего периода: аномальные погодные условия в ряде регионов страны и обеспечение генерирующих объектов топливом.

Климатические аномалии «легли на плечи» распределительных сетевых компаний. Так, в период новогодних праздников дождь, выпавший при минусовой температуре, привел к налипанию льда на деревья и линии электропередачи, что стало причиной массовых отключений электричества в Московском регионе и Тверской области. С такими повреждениями под воздействием природных факторов электроэнергетика столкнулась впервые.

Российские энергетики извлекли уроки из чрезвычайных ситуаций и уже разработан ряд мер по обеспечению необходимого уровня надежности электроснабжения

потребителей при прохождении следующих осенне-зимних периодов.

Другой серьезной проблемой, с которой столкнулись энергетики зимой, стали сбои в обеспечении топливом генерирующих мощностей. Основными причинами, приведшими к такой ситуации, стало недостаточное количество вагонов для перевозки угля и снижение поставок газа.

Но в целом, как отметил Министр энергетики РФ Сергей Шматко, несмотря на все сложности, с которыми столкнулась отрасль, энергетики успешно справились с поставленными задачами, не допустив крупных системных аварий и обеспечив надежное энергоснабжение потребителей. Благодаря четкой работе электростанций и электрических сетей, корректному планированию и ведению режимов, энергосистема устойчиво прошла период максимума энергетических нагрузок.



«ОГК-4 – очень эффективная компания», – Ульф Баккмайер

Заместитель генерального директора по финансам и экономике Ульф Баккмайер: «Главная задача финансового блока – стабильность»

С начала 2011 года Ульф Баккмайер приступил к выполнению обязанностей заместителя генерального директора ОАО «ОГК-4» по финансам и экономике. В интервью «Мегаватту» он рассказал, чем отличается электроэнергетика от телекоммуникаций, какие задачи стоят перед ним, а также поделился впечатлениями от работы в составе концерна E.ON.

Вы пришли в электроэнергетику из телекоммуникаций. Каковы первые впечатления от отрасли? Чем принципиально отличается энергетика от телекоммуникаций?

Основным отличием, пожалуй, является то, что в энергетике не так выражена конкуренция между участниками рынка. В области мобильных коммуникаций примерно половина сотрудников компании работают с целью борьбы с конкурентами: служба маркетинга, огромный отдел продаж. Ведется постоянный анализ рынка и действий конкурентов. В электроэнергетике этот аспект отсутствует.

Да, в энергетике есть свой вид конкуренции – при отборе мощности или при продаже электроэнергии на рынке на сутки вперед (РСВ), но эта конкуренция другого рода, она является более предсказуемой, так как каждый участник рынка представляет, как работают другие электростанции.

Также хочу отметить тот факт, что в энергетике сильно влияние регуляторного, нормативного аспекта деятельности. Большое значение имеет взаимодействие с разными регулирующими органами.

В области телекоммуникаций бизнес очень сильно территориально распределен – более чем 80 регионов присутствия. В генерации электроэнергии производство и продажи более локализованы.

Это, пожалуй, основные различия. В остальном отрасли схожи: и в генерации, и в телекоммуникациях бизнес является техническим, значительная часть сотрудников имеет инженерное образование. В телекоммуникациях, они строят станции сотовой связи и эксплуатируют сотовую сеть. В энергетике – строят новые мощности и эксплуатируют электростанции.

Говоря о сотрудниках, мне очень понравилась сплоченность коллектива ОГК-4. Коллектив очень дружный и мотивирован общими целями и задачами. Это очень позитивно.

С какими сложностями Вам пришлось столкнуться, начав работу в энергетике?

Было сложно разобраться в регуляторных аспектах, о которых я упоминал выше. Правила ценообразования на энергорынке, методики – все это было новым и непростым.

Какие задачи стоят перед Вами? Каких показателей необходимо достичь?

Главная задача финансового блока – стабильность. Я пришел в компанию не с целью сделать революцию. Задачи, которые стоят передо мной – оптимизировать работу финансового блока, повысить эффективность его работы. В частности, в области кросс-функциональных процессов (это процессы учета, планирования, оплаты) точно есть резервы для повышения эффективности.

Еще одна задача, которую я перед собой поставил, это налаживание связей между исполнительным аппаратом и филиалами по финансовой части. Я общался с представителями финансовых подразделений филиалов и убедился, что они чувствуют некую оторванность от исполнительного аппарата. Считаю, это не очень хорошо.

Что даст усиление интеграции исполнительного аппарата и филиалов?

Процессы планирования начинаются с филиалов. Сейчас, когда мы получаем первичную информацию, мы вынуждены частично дорабатывать ее, проверять. Но можно построить такую систему, когда информация поступает уже в готовом виде и не требует доработки. Весь финансовый блок



Ульф Баккмайер родился в 1970 году. Окончил в 1996 году Университет в г. Пассау (Германия), получил специализацию в области экономики. Профессиональную карьеру Ульф Бакмайер начал в 1997 году в немецкой телекоммуникационной компании Deutsche Telekom AG. В компании он занимал ряд руководящих позиций в сфере финансов и коммерческого развития. В 2003 году г-н Баккмайер перешел на работу в ОАО «Мобильные Телесистемы», где работал на должности Заместителя директора Бизнес-единицы «МТС - Россия» по финансам. До прихода в ОГК-4 занимал должность Директора по контроллингу Корпоративного Центра Группы МТС.

должен работать по одной методологии и на одну цель, это сильно облегчает работу. В этой части я вижу возможности для роста эффективности работы и взаимодействия.

Возвращаясь к списку задач, хочу отметить совершенствование процесса планирования. В этом направлении уже сделано много, и результаты 2011 года это демонстрируют: фактические результаты работы в текущем году мало отклоняются от планов. Но мы продолжим улучшать процесс планирования, чтобы бизнес стал еще более предсказуемым.

Будет продолжена работа в области автоматизации бизнес-процессов. Заканчивается переход на новую версию Ахартa . Углубляется внедрение Cognos , чтобы система стала более удобной в части планирования, прогнозирования, управленческой отчетности.

Как Вы оцениваете финансовое состояние компании?

Финансовое состояние компании отличное. Для меня как финансового директора оно еще и очень комфортное, так как нет необходимости каждый день думать, откуда взять деньги, чтобы реализовать поставленные задачи.

Наш бизнес генерирует стабильный финансовый поток, это очень хорошо, так как мы можем поддерживать процессы, направленные на рост наших показателей. Конечно, всегда

есть сферы, которые можно улучшить, усовершенствовать, но в целом – ОГК-4 очень эффективная компания. И эффективность еще вырастет благодаря вводу в эксплуатацию новых энергоблоков.

Недавно Правительство изменило правила работы энергорынка, сократив доходы всех секторов, в том числе генерации. Как это скажется на нашей деятельности?

Изменение правил работы оптового рынка электроэнергии, безусловно, влияет на нас, увеличивает риск невыполнения наших планов. Это отрицательное влияние. Но в целом мы видим, что в 2011 году сможем это компенсировать другими мерами и выполнить план. В дальнейшем – будем смотреть. В общем, негативное влияние налицо, но думаю, мы сможем предпринять действия для минимизации этого влияния.

Если смотреть на эту ситуацию с другой стороны, то, конечно, эти перетряски правил игры пугают инвесторов. В области энергетики инвестиции делаются на более длительный срок, чем в области коммуникаций. В мобильной связи инвестиции в лучшие годы могли окупиться за один год. Это не 10 и не 20 лет, как в энергетике. Поэтому в энергетике намного больше зависишь от регуляторных условий, которые могут меняться. И государство, приняв решение с точки зрения краткосрочных перспектив, не подумало про то, как данные решения отразятся на долгосрочных отношениях с инвесторами.

Концерн E.ON, как добросовестный инвестор, безусловно намерен выполнить все взятые на себя обещания по строительству новых энергоблоков. Но, при принятии решения о дальнейших инвестициях, конечно, будут учитываться не очень последовательные действия властей.

Как влияет на работу компании то, что ОГК-4 – часть концерна E.ON?

До сих пор E.ON не слишком сильно влиял на то, как мы вели бизнес, выступал в роли своего рода финансового инвестора. Но сейчас ситуация начинает меняться, поскольку E.ON в рамках новой стратегии Cleaner&Better Energy преобразуется из финансового инвестора в функциональный концерн. По моему мнению, при выстраивании данного направления, очень важно найти оптимальный баланс распределения ответственности всего. Безусловно, применять знания в масштабах концерна – эффективно, но важно, чтобы осталась ответственность за результат.

Что, по вашему мнению, привнес концерн E.ON в практику ведения бизнеса в России?

Одно из правил, которые были привнесены концерном, это прозрачность. Это важный аспект, который, насколько я понимаю, был не очень свойственен российским бизнес-процессам в принципе.

Также, в части закупки топлива E.ON применил новые инструменты, которые позволяют нам хеджировать риски и получать дополнительную выгоду. Мы будем применять ноу-хау E.ON и при работе на фьючерсной бирже электроэнергии.

В части управления новыми энергоблоками ПГУ концерн оказывает содействие российским сотрудникам, привнося лучшие практики для того, чтобы это осуществлялось эффективно.

Господин Баккмайер, Вы идеально говорите по-русски, как удалось в совершенстве овладеть языком, который называют почти таким же сложным, как китайский?

Я уже более 14 лет живу в России. И на работе, и дома почти все время нахожусь в русской среде. Кстати, иногда ловлю себя на мысли, что даже думаю зачастую по-русски.

А что Вы любите делать в свободное время?

Когда есть свободное время, я люблю путешествовать, посещать новые страны. Увлекаюсь астрономией и немного спортом.



По итогам 2010 года 5,5 % сотрудников ОГК-4 были моложе 25 лет

Молодым у нас дорога

Потребности ОГК-4 в молодых высококвалифицированных специалистах растут год от года. Компания при строительстве новых энергоблоков использует самые современные по мировым меркам энергетические и строительные технологии. И для строительства, и для эксплуатации мощностей нужны сотрудники с профессиональным образованием и энергией, которая позволила бы им повышать квалификацию, перенимая опыт коллег из концерна E.ON.

Поэтому было принято решение разработать специальную программу, которая бы обеспечила приток молодых кадров для работы на электростанциях компании. Подразделениями по управлению персоналом на ГРЭС и в исполнительном аппарате была проведена большая работа по обобщению уже существующего опыта и интеграции новых интересных предложений. И как результат, 15 февраля 2011 г. Комплексная целевая программа по работе с молодежью, студентами и молодыми специалистами ОАО «ОГК-4» была утверждена Правлением компании и вступила в силу.

Базовые цели у программы, разделенной, как видно из названия, на три блока, следующие:

- Сформировать систему отбора, подготовки молодых специалистов
- Обеспечить приток молодых квалифицированных работников
- Оказать помощь молодым специалистам при адаптации в занимаемой должности и трудовом коллективе на начальных этапах трудовой деятельности, помочь им приобрести необходимые практические и организаторские навыки,
- Оценить деловые и профессиональные навыки молодых специалистов, координировать их обучение и карьерный рост.

Школьники

Работа со школьниками 9-11 классов в рамках Программы направлена на то, чтобы ориентировать старшеклассников на выбор энергетических профессий. Это осуществляется путем создания «энергетических классов», проведения экскурсий и викторин.

На Сургутской ГРЭС-2 «энергетический класс» функционирует с 2007 года. В профильном инженерно-технологическом классе старшеклассники получают начальные знания по таким специальностям энергетики, как электротехника и КИПиА. Для них разработан специальный учебный план. Силами ГРЭС в школу приобретены наглядные пособия и стенды. Ученикам, успешно окончившим «энергокласс», станция дает направление в Уральский государственный технический университет и оплачивает обучение (подробнее об условиях – далее в статье). После обучения студенты получают работу на ГРЭС.

Опыт Сургутской ГРЭС-2 оказался «заразительным», и в 2011 году такой «энергетический класс» откроется еще в двух регионах присутствия компании – в Шарыпово «под крылом» Берёзовской ГРЭС и в Смоленске. Ведется оценка перспектив открытия энергокласса и на Яйвинской ГРЭС.

Студенты

Вторым блоком программы является работа со студентами профильных специальностей. Компания помогает студентам в прохождении производственной практики, написании курсовых и дипломных проектов. Кроме того, на основании трехстороннего рамочного договора между студентом, учебным заведением и филиалом выплачиваются стипендии. А тем студентам, которые возьмут на себя обязательство после окончания ВУЗа проработать на филиале ОГК-4 не менее 5 лет, компания оплачивает обучение.

Например, Шатурская ГРЭС давно сотрудничает с Шатурским энергетическим техникумом. В 2010 году на станции прошли практику 22 студента техникума, что позволило им успешно подготовить и защитить курсовые и дипломные проекты.



Студенты Сибирского федерального университета знакомятся с Главным щитом управления не по учебникам



Будущие энергетики с ведущим инженером Шатурской ГРЭС В.Виндюковым

Отделом кадров Яйвинской ГРЭС была разработана специальная программа по работе с ВУЗами: разосланы презентации о предприятии в различные учебные заведения, разработан план экскурсий, поддерживается постоянный контакт с деканатами, все студенты, побывавшие на станции, заносятся в базу данных. Первым откликнулся Уральский федеральный

университет имени Б.Н. Ельцина (г.Екатеринбург), попросив провести экскурсию по Яйвинской ГРЭС для группы студентов 4-го курса электротехнического факультета. Экскурсия по действующему производству включила посещение всех цехов станции, Главного щита управления, класс подготовки электриков (где с помощью компьютеров моделируются

Из писем студентов Уральского федерального университета:

«Мне понравилось то, как нас приняли, как провели экскурсию, - пишет студент Александр Рузавин – Очень хорошо, что на кафедре была информация о вашей компании!»

«Станция модернизируется - это хорошо, - делится Михаил Козич, - То, как провели экскурсию и подошли к нашему приёму, нас приятно удивило. Сначала меня насторожило, что фирма E.ON, которой принадлежит ГРЭС, не российская. Но то, что компания модернизирует станцию и осуществляет инвестиции - радует!»

«Для меня выбор будущего места работы определяется в основном перспективами. Я хорошо понимаю – чтобы стать профессионалом, начинать надо с низов. Главное, чтобы был рост. На Вашей станции перспективы есть. Если говорить более конкретно, то Яйвинская ГРЭС – одно из приоритетных возможных мест будущей работы» - Андрей Иванов.



Более 80% сотрудников компании имеют среднее и высшее профессиональное образование



Студенты в здании ПГУ-400 Шатурской ГРЭС перенимают опыт у ведущего инженера С. Журавлева

различные рабочие процессы) и, конечно же, строительную площадку нового энергоблока ПГУ-400.

Впечатления от экскурсии по ГРЭС оказались яркими и по приезду в Екатеринбург ребята написали благодарственные письма.

Молодые специалисты

К молодым специалистам, в соответствии с Программой, относятся выпускники в возрасте до 30 лет, трудоустроившиеся в компанию в год окончания учебного заведения и проработавшие не более трех лет со дня трудоустройства.

Для них программой предусмотрены меры по социальной и профессиональной адаптации. В частности, каждый молодой специалист проходит стажировку, в ходе которой знакомится со спецификой работы, новейшими научно-техническими и производственными достижениями в области энергетики.

Но самой ощутимой частью данного блока программы является социальная поддержка специалистов, в частности - помощь в приобретении жилья (в соответствии с «Положе-



Зам.главного инженера Яйвинской ГРЭС Р.Мифтахов проводит экскурсию студентам Уральского Федерального института

нием о корпоративном содействии и поддержке работников Общества в улучшении жилищных условий»).

Так, например, на Березовской ГРЭС только в этом году квартиры на льготных условиях получили 6 молодых специалистов. На Смоленской ГРЭС в прошлом году 5 молодых работников получили денежную помощь на приобретение жилья и купили квартиры, а в этом году планируется оказать помощь ещё 9 специалистам.

Кроме того, молодым специалистам, которые пришли работать после завершения обучения, оплаченного компанией, возмещаются расходы по переезду и обустройству на

новом месте жительства.

Таким образом, Комплексная программа направлена на то, чтобы заинтересовать школьников карьерой в электро-энергетике, помочь студентам в получении практического опыта работы на электростанции и мотивировать их выбрать после обучения работу в ОГК-4, а также поддержать и адаптировать молодых специалистов. ОГК-4 намерена совершенствовать Программу, делая ее ещё более привлекательной и эффективной, так как энергия, потенциал и профессиональный рост сотрудников – основа успешной деятельности компании.

Проекты концерна E.ON

Подразделения концерна E.ON в Испании, Италии, Венгрии и Великобритании участвуют в программе «Чемпионы в области охраны окружающей среды среди школ», призванной выработать у школьников навыки рационального потребления электроэнергии. Сотрудники концерна E.ON работают волонтерами и проводят в школах акции по изменению отношения к использованию энергоресурсов. Проект начался в сентябре 2010 года и завершается в середине 2011 года, в нем были задействованы около 40 школ.

На сайте E.ON Energy Experience (можно перевести как «Все об электричестве – опыт и знания»), расположенном по адресу <http://www.eon-uk.com/EnergyExperience/>, можно в интересной и доступной форме получить базовые сведения об электроэнергетической отрасли. На сайте собрана информация о различных источниках энергии, рассказано о преимуществах каждого из них, о перспективах энергетической отрасли и о том, каковы могут быть последствия выбора того или иного источника энергии в масштабах города, страны и всего мира. Основная аудитория сайта – учителя, обучающие основам электропотребления. Используя сайт, школьники от 5 до 16 лет имеют возможность не только познакомиться с важными фактами и цифрами, но и участвовать в управлении процессами в электроэнергетике. На сайте есть опция – принять виртуальное решение по всем этапам производства, распределения и потребления электроэнергии и затем увидеть результаты своих решений.

Другим интересным проектом концерна являются т.н. «Энерджимобили». Специальный автомобиль был создан E.ON для того, чтобы в увлекательно-познавательной форме дать детям и взрослым представление о мире электричества. Развлекательное шоу на колесах рассказывает о том, как экономить

электроэнергию. Во время проведения таких мероприятий организуются интересные конкурсы, когда участники собирают «киловатт-часы», которые в конце шоу можно обменять в энерджи-магазине E.ON на какие-нибудь забавные или полезные вещицы.



Энерджимобиль приносит не только знания, но и радость детям



В 2010 году оборот концерна составил более 92,8 млрд. евро, количество сотрудников превысило 90 тысяч, а число потребителей – перевалило за 26 млн.

Концерн E.ON

E.ON – один из ведущих международных газовых и электро-энергетических концернов, осуществляющий свою деятельность более чем в 30 странах мира. E.ON крупнейший в мире негосударственный энергетический концерн.

В 2010 году оборот концерна составил более 92,8 млрд. евро, количество сотрудников превысило 90 тысяч, а число потребителей – перевалило за 26 млн.

Корпоративным центром концерна является компания E.ON AG со штаб-квартирой в немецком Дюссельдорфе, где разрабатывается общая стратегия, осуществляется контроль и координация всех подразделений концерна.

История

Концерн E.ON образован в 2000 году в результате слияния германских компаний VEBA и VIAG. На газовый рынок компания вышла в 2003 году путём поглощения компании Ruhrgas (сейчас E.ON Ruhrgas). В течение 2000-2010 годов концерн провел более 50 сделок купли-продажи активов.

Основными сферами деятельности E.ON является производство и поставка электроэнергии, добыча и транспортировка газа.

Объем продаж электроэнергии в 2010 году вырос на 31% по сравнению с 2009 годом и составил более 1 трлн. кВт.ч. В общей структуре генерации концерна 26% занимают АЭС; 28% - электростанции, работающие на различных видах угля; 35% - газовые и мазутные электростанции, 6% - ГЭС; 3% - ветряные электростанции. 2% отдано возобновляемым источникам энергии, таким как солнечная и приливная энергетика и биоэнергетика.

Кроме того, E.ON управляет электрическими сетями высокого, среднего и низкого класса напряжения.

Объем поставок газа, осуществленных концерном в 2010 году, увеличился на 11% и достиг 116,7 млрд. куб.м. Россия является самым крупным поставщиком газа, закупаемого E.ON: на долю РФ приходится 27%, или 17,9 млрд. кубометров по итогам 2010 года.

E.ON Ruhrgas является давним партнером России в газовой сфере: сотрудничество осуществляется уже почти 40 лет. В настоящее время E.ON Ruhrgas является партнером Газпрома также в проекте строительства газопровода «Северный поток» (Nord Stream), который проходит по дну Балтийского моря в Западную Европу. В начале мая была завершена прокладка первой нитки газопровода по дну Балтийского моря. На проектную мощность в 55 млрд куб. м в год «Северный поток» должен выйти к 2014 году. Кроме того, концерн участвует в проекте освоения Южно-Русского нефтегазового месторождения, расположенного в Ямало-Ненецком автономном округе.

Сотрудничество E.ON и России получило новый импульс в 2007 году, когда концерн принял решение о масштабных инвестициях в российскую электроэнергетику и приобрел контрольный пакет акций ОАО «ОГК-4», взяв на себя обязательства ввести до 2014 года 2400 МВт новых мощностей.

На сегодняшний день E.ON – крупнейший иностранный инвестор в электроэнергетику России.

Топ-менеджмент

Председателем правления и главой E.ON является Йоханнес Тайссен, который избран на этот пост в мае 2010 года.

В правление концерна входят:

Маркус Шенк - главный финансовый директор, отвечает за контроль и операции концерна в сфере организации слияний и приобретения активов;

Йорген Килдал – курирует направление добычи газа и производства электроэнергии, торговли энергоносителями на



мировом рынке, общей оптимизации хозяйственных операций концерна с учетом всех видов услуг;

Регине Штахельхаус отвечает за функции, поддерживающие осуществление основной хозяйственной деятельности (кадры, ИТ, закупки), юридические вопросы и соблюдение установленных корпоративных норм и стандартов;

Клаус-Дитер Маубах – управляет департаментом по вопросам развития технологий и нового строительства.

Бернхард Ройтерсберг – курирует работу региональных подразделений, в том числе и в России.

В Совет директоров E.ON входят 20 человек. В начале мая 2011 года был избран новый Председатель Совета директоров – им стал Вернер Веннинг (член Совета директоров концерна с 2008 года). До сентября 2010 года В.Веннинг был Председателем Совета директоров Bayer AG — международного химико-фармацевтического концерна, одного из крупнейших в своей отрасли.

Стратегия

Для концерна E.ON 2010 год оказался непростым. В Европе снизился спрос на электроэнергию, появились новые конкуренты, изменились регуляторные условия на рынках. Структура концерна представляла собой скорее агломерат разрозненных предприятий, что вело к нечеткому разграничению полномочий и влекло за собой управленческие и операционные издержки. Ухудшилась финансовая ситуация: рост и обновление производственных объектов потребова-

ли соответствующих затрат, которые, вместе с долгосрочными обязательствами, сократили объем доходов.

Руководство концерна осознало необходимость разработки и реализации новой стратегии, которая бы позволила более эффективно работать в новых, изменившихся условиях. Результатом работы Правления E.ON стала стратегия





Каждый работник концерна E.ON должен знать и понимать основные положения новой стратегии.

«Cleaner & Better Energy», представленная в ноябре 2010 года.

Базовый тезис новой стратегии заключается в том, что концерн будет производить, транспортировать и продавать энергию чище («cleaner») и эффективнее, чем делал это ранее. Например, используя ноу-хау в сфере строительства электростанций в Европе, концерн будет стремиться к резкому сокращению выбросов CO₂ и значительному повышению эффективности их работы. А в России E.ON намерен перевыполнять требования действующих экологических нормативов за счет внедрения современных технологий.

Под «better energy» в стратегии подразумевается следующее: концерн будет заниматься оптимизацией своих процессов, совершенствованием предлагаемых клиентам услуг и увеличивать отрыв от конкурентов.

Основным рынком для E.ON останется Европа. Здесь концерн намерен зарабатывать львиную долю – 75% - всех доходов. Остальные 25% должен генерировать бизнес за пределами Европы.

Для того чтобы повысить эффективность процессов и добиться дальнейшего роста производительности требуется четкая организация всех процессов. С этой целью была создана новая структура управления.

В составе E.ON были сформированы пять глобальных подразделений: Conventional Generation, Renewables Generation, New Build & Technology, Global Gas, Trading, а также 13 региональных подразделений (12 в Европе и Россия).

- Conventional Generation (Традиционная Генерация) координирует деятельность традиционных видов генерации E.ON в Европе.
- Renewables Generation (Возобновляемые источники энергии) занимается эксплуатацией и наращиванием объ-



ема генерации на основе ВИЭ, таких, как ветроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика и других. E.ON намерен стать мировым лидером в области возобновляемых источников энергии.

- New Build & Technology (Новое строительство и Технологии) объединяет инженерно-технический и управленческий опыт концерна в области строительства новых энергоблоков и эксплуатации уже построенных электростанций. Также New Build & Technology курирует научные исследования и разработки концерна.
- Global Gas (Глобальный газ) работает по всей цепочке газовой отрасли – от добычи и хранения до поставки на промышленные предприятия и частным потребителям. Подразделение принимает участие также в сфере поставок сжиженного природного газа
- Trading (Торговля) является связующим звеном между производственными активами концерна и рынками энергии. Подразделение покупает и продает электроэнергию, природный газ, нефть, уголь, биомассу и углеродные квоты.

Региональные подразделения E.ON сформированы по территориальному принципу: Германия, Великобритания, Швеция, Италия, Испания, Франция, Нидерланды, Венгрия, Чехия,

Словакия, Румыния, Болгария и Россия. В их сфере ответственности функции и задачи, относящиеся к конкретным географическим регионам, а именно: сбыт, распределение и децентрализованная выработка электроэнергии. Региональные подразделения будут также курировать связи с заинтересованными лицами в интересах развития глобального бизнеса в соответствующих странах.

Также в состав концерна входят так называемые Службы поддержки, Support Functions, которые осуществляют функции в области IT, закупок, страхования, консалтинга и организации бизнес-процессов. Они необходимы для поддержки основной деятельности концерна. Благодаря централизации этих служб обеспечивается более эффективная оптимизация затрат и качества.

В рамках стратегии концерн намерен провести продажу активов в размере 15 млрд. евро до конца 2013 г. Половина этих средств пойдет на погашение долговых обязательств, а половина будет инвестирована в развитие.

Новая стратегия должна кардинально изменить E.ON, превратив концерн из поставщика энергии, работающего, в основном, на европейских рынках, в глобального, специализированного поставщика решений в сфере энергетики.





Проекты по строительству новых парогазовых установок на Сургутской ГРЭС-2 и Яйвинской ГРЭС вышли на финишную прямую.

ПГУ – на финишной прямой

Проекты по строительству новых парогазовых установок на Сургутской ГРЭС-2 и Яйвинской ГРЭС вышли на финишную прямую.

30 марта энергоблок №7 Сургутской ГРЭС-2 был синхронизирован с Единой электрической сетью (ЕНЭС) России. В ходе пуско-наладочных мероприятий энергоблок вышел на нагрузку 25 МВт без подачи пара в паровую турбину.

Перед синхронизацией были проведены электрические испытания блочного повышающего трансформатора, генератора и генераторного выключателя, а также опробованы защиты указанного оборудования.

Работа энергоблока №7 под нагрузкой в течение нескольких дней позволила завершить продувку котла-утилизатора и паропроводов энергоблока и подготовить энергоблок к пробному пуску и комплексному опробованию, которое успешно завершилось 27 апреля. Новый энергоблок работал 72 часа при номинальной нагрузке с выдачей мощности в ЕНЭС России. В ходе опробования была проверена надежность и работоспособность основного оборудования и вспомогательных систем, отклонений в их работе не выявлено.

Успешное завершение комплексного опробования позволяет говорить о готовности энергоблока №7 к вводу в работу.

Энергоблок №8 Сургутской ГРЭС был включен в единую электрическую сеть России 5 мая и вышел на нагрузку 40 МВт, также без подачи пара в турбину. В ходе этого этапа пусконаладочных работ энергостроителям предстоит завершить продувку котла-утилизатора и паропроводов энергоблока, а также подготовить энергоблок №8 к комплексному опробованию.

Торжественный пуск новых энергоблоков на Сургутской ГРЭС-2 планируется в июле.

Ввод в эксплуатацию нового энергоблока ПГУ-400 Яйвинской ГРЭС запланирован на третий квартал 2011 года. В апреле на блоке была проведена продувка трубопроводной системы, необходимая для очистки внутренних поверхностей контуров от сварочной окалины и других инородных частиц. В ходе продувки были очищены пароперегреватели высокого, среднего и низкого давления, промежуточные перегреватели, главные паропроводы, обводные линии высокого и низкого давления. Во время продувки трубопровод соединялся с временными фланцевыми шумоглушителями, которые снижают уровень шума до допустимого значения.

Продувка паропроводов успешно прошла в рамках окончания монтажа основного оборудования энергоблока и позволила уже 24 апреля включить ПГУ-400 в ЕНЭС России. В ходе пусконаладочных мероприятий энерго-

Комплексное опробование – последний этап пусконаладочных работ, по итогам которого принимается решение о вводе оборудования в эксплуатацию.



Александр Исаков, старший дежурный монтер Яйвинской ГРЭС, осуществляет включение воздушного выключателя для подачи напряжения на ОРУ-220 кВ

блок вышел на нагрузку 10 МВт без подачи пара в паровую турбину.

Одним из обязательных условий подключения к ЕНЭС является принятие в опытную эксплуатацию системы СОТИАССО. СОТИАССО – это система обмена телеметрической информацией с автоматизированной системой «Системного оператора». Ввод этой системы позволяет повысить надежность управления режимами энергосистемы Пермского края.

3-й блок Березовской ГРЭС - на старте

В начале мая Правление Е.ON одобрило проект строительства энергоблока №3 на базе ПСУ-800 Березовской ГРЭС. Было решено, что реализация проекта будет осуществляться ОАО «ОГК-4» совместно с Е.ON New Build & Technology (одно из пяти глобальных подразделений концерна). По словам члена Правления ОАО «ОГК-4» Себастиана Айзенберга, новый блок будет лучшим в своем классе по сравнению с другими угольными энергоблоками в Сибири.

Совет директоров ОАО «ОГК-4» на заседании 16 мая утвердил ЗАО «Энергопроект» в качестве генерального подрядчика проекта строительства нового энергоблока Березов-



ПГУ Сургутской ГРЭС-2

ской ГРЭС.

Договор с «Энергопроектом» предполагает строительство объекта «под ключ»: проектирование, строительные и монтажные работы, поставку основного оборудования, подключение к внешним коммуникациям, оформление всей необходимой документации. Срок строительства, зафиксированный в договоре, позволяет компании в полном объеме выполнить свои обязательства по поставке мощности. Ввод энергоблока в эксплуатацию запланирован на 2014 год.

Подготовительные работы на строительной площадке уже развернуты: ведутся инженерные, геодезические и геологические изыскания, тестируется фундамент.

Первоначально на Березовской ГРЭС планировалось строительство восьми энергоблоков, работающих на буром угле, мощностью 800 МВт каждый. В 1988 был сдан в эксплуатацию первый энергоблок, через три года введен в работу второй. Строительство третьего блока началось в 1989 году, но уже в начале 1992 работы были остановлены. В настоящий момент на БГРЭС работают два энергоблока суммарной мощностью 1550 МВт. К концу года в результате модернизации энергоблока №1, установленная мощность филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «ОГК-4» увеличится на 50 МВт и достигнет 1600 МВт. Следующее увеличение установ-

ленной мощности станции уже будет связано с окончанием строительства третьего энергоблока.

Проект строительства третьего энергоблока Березовской ГРЭС на базе паросиловой технологии является частью инвестиционной программы ОАО «ОГК-4».



Березовская ГРЭС

Герхард Зайбель, член Совета директоров Е.ON New Build & Technology, ответственный за реализацию крупных проектов концерна Е.ON: «Проект ПСУ-800 Березовской ГРЭС на данный момент: является самым сложным для международной проектной команды компании Е.ON, работающей за пределами Европы. Он внесет значительный вклад в энергообеспечение России. Более того, реализация этого проекта поможет Е.ON достичь стратегической цели и получить 25% прибыли за пределами Европы к 2015 году».



Топливом для АЭС является низкообогащенный уран в виде топливных таблеток, плотно упакованный в длинные циркониевые трубки, которые, в свою очередь, составлены в шестигранные сборки.

Мирный атом – казнить нельзя помиловать

Атомная энергетика вызывает сегодня много споров – не только среди населения, но даже среди экспертов. Особенно в контексте тяжелой аварии, случившейся на японской АЭС «Фукусима». С одной стороны, при работе АЭС не происходит выбросов углекислого газа и других продуктов горения топлива, в отличие от угольных или газовых станций. К тому же они имеют крайне привлекательную себестоимость производства электроэнергии и обеспечивают базовую нагрузку в энергосистеме. Вместе с тем, строительство новых АЭС – по-прежнему крайне дорогое удовольствие (срок окупаемости на уровне 15-20 лет). И последствия пусть редких, но все же возможных аварий на объектах ядерной энергетики, как мы видим по ситуации в Японии, способны перекрыть в общественном сознании потенциальные плюсы от наличия мирного атома рядом с домом.

История

История мировой атомной энергетики насчитывает всего чуть больше полувека. Как и многие другие технологии, мирный атом стал одним из «побочных» продуктов его менее дружелюбного собрата – ядерной бомбы. Формально начало советскому «атомному проекту» положило секретное постановление Государственного комитета обороны 1942 года «Об организации работ по урану». Первая советская АЭС стала и первой в мире, и была запущена в 1954 году в Обнинске. Так началась эра атомной энергетики.

Сегодня в мире эксплуатируется 443 атомных реактора суммарной мощностью 375 ГВт. По итогам 2010 года примерно пятая часть от всей выработки электроэнергии в мире была обеспечена именно АЭС. Самый значительный парк ядерной генерации сосредоточен в США – более сотни реакторов. Второе место занимает Франция, где работает 58 энергоблоков. При этом именно в этой стране АЭС занимают наиболее существенную долю в структуре выработки – в разные годы 75-80%.

В России по данным за 2010 год работало 32 атомных энергоблока на 10 АЭС, общей установленной мощностью 24,2 ГВт. Они обеспечили 17% выработки электроэнергии в стране.

Основой промышленной атомной энергетики в мире на сегодняшний день являются так называемые водо-водяные реакторы (вода здесь используется как замедлитель ядерной реакции и как теплоноситель, отсюда двойное название). Наиболее распространенный тип установок такого рода – реакторы с водой под давлением. Есть несколько разновидностей водо-водяных реакторов, в зависимости от производителя они маркируются различными аббревиатурами. В России, например, это водо-водяные энергетические реакторы (ВВЭР), за рубежом широко применяются установки PWR (pressurized water reactor – реактор с водой под давлением). Есть еще реакторы типа BWR (кипящий водяной реактор – boiling water reactor). К слову, именно такими установками была оснащена печально известная японская АЭС «Фукусима-1».

Как это работает

Рассмотрим технологическую схему энергоблока с реактором мощностью 1000 МВт (ВВЭР-1000). Установка имеет два контура (замкнутых цикла циркуляции теплоносителя). В первом контуре вода непосредственно контактирует с активной зоной реактора – технологическим объемом, в котором размещено урановое топливо.

Топливом для АЭС является низкообогащенный уран в виде топливных таблеток, плотно

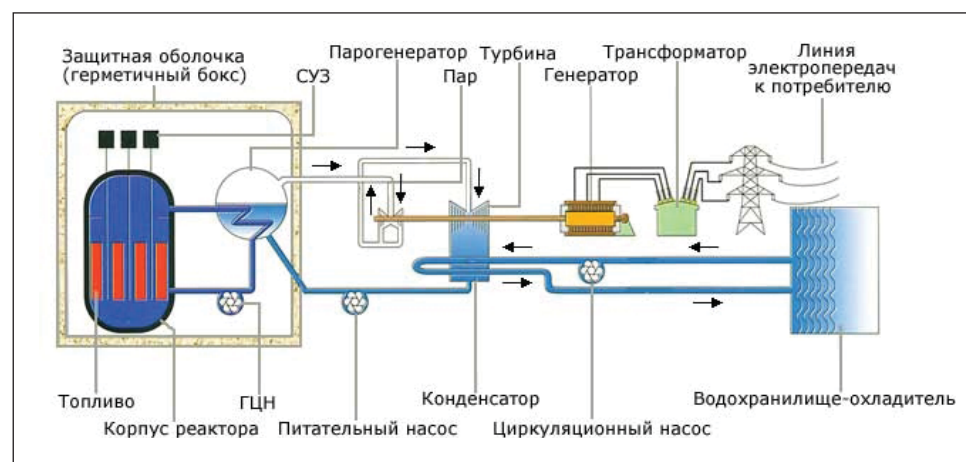


Атомная станция Brokdorf, Германия

упакованный в длинные циркониевые трубки, которые, в свою очередь, составлены в шестигранные сборки.

Первый контур является радиоактивным. Изотоп урана номер 235, являющийся основой ядерного топлива, проходит реакцию деления, при этом выделяется огромное количество тепла. Тепло нагревает воду, проходящую через активную зону.

Трубопроводы первого контура, проходя сквозь второй контур (трубопровод), нагревают воду, циркулирующую там, и превращают её в пар. Пар вращает турбину, а турбина, в свою очередь,



Принципиальная схема устройства атомной станции



Крупнейшая АЭС в мире – Kashiwazaki Kariva (Япония) мощностью 8200 МВт.

Пока в России действует единственный в мире промышленный реактор на быстрых нейтронах, он называется БН-600 (600 МВт). Уже строят БН-800, в планах - БН-1200. Отличие реакторов на быстрых нейтронах в том, что топливом для них могут являться «отходы» других реакторов на тепловых нейтронах. Это позволяет выйти на замыкание ядерного топливного цикла и застраховать отрасль от истощения запасов урана-235.

приводит во вращение генератор, вырабатывающий электрический ток. Затем вода охлаждается и снова возвращается в цикл. В системе охлаждения конденсаторов турбин на АЭС используются башенные градирни и/или водохранилище-охладитель.

Основной вопрос - безопасность

Когда речь заходит о проекте нового строительства атомной станции, в первую очередь возникает вопрос безопасности.

Главный риск аварии на атомной станции связан с потерей контроля над процессом ядерного деления и, как следствие, неконтролируемым выделением огромного объема тепла. Все системы безопасности решают три взаимосвязанные задачи: остановить цепную реакцию, охладить реактор и не допустить выхода радиоактивных веществ за пределы энергоблока. Это как рубежи обороны, где следует всеми имеющимися в наличии средствами не допустить развития аварийной ситуации. На АЭС Фукусим авария как раз и произошла из-за отказа системы охлаждения активной зоны реактора.

На современных АЭС предусмотрены комплексные системы активного и пассивного охлаждения. Первые работают в условиях, когда есть электроснабжение. Вторые включаются в случае, если линия электропередачи разрушена и аварийные дизель-генераторы вышли из строя.

Системы безопасности на российских АЭС многократно дублированы и способны работать в самых экстремальных условиях. По оценкам специалистов, именно на российских энергоблоках идея дублирования реализована в уникальных технических решениях.

Вообще, активные системы имеют стандартный набор. Это, во-первых, система аварийного отвода тепла через второй контур. Остаточное тепло передается через парогенератор среде второго контура и уже от него отводится конечному поглотителю (технической воде). Вторая группа – отвод тепла непосредственно от первого контура.

Если же электропитание потеряно, то вступают в действие пассивные системы безопасности. Они дублируют каждую функцию, которую выполняет активная система. Например, система пассивного отвода тепла запускается, если электропитание не восстановилось в течение 30 секунд. Просто открываются воздушные заслонки, которые висят на электромагнитах, и начинает работать система охлаждения. Причём человеческий фактор исключён, операторы в процессе вообще не участвуют.

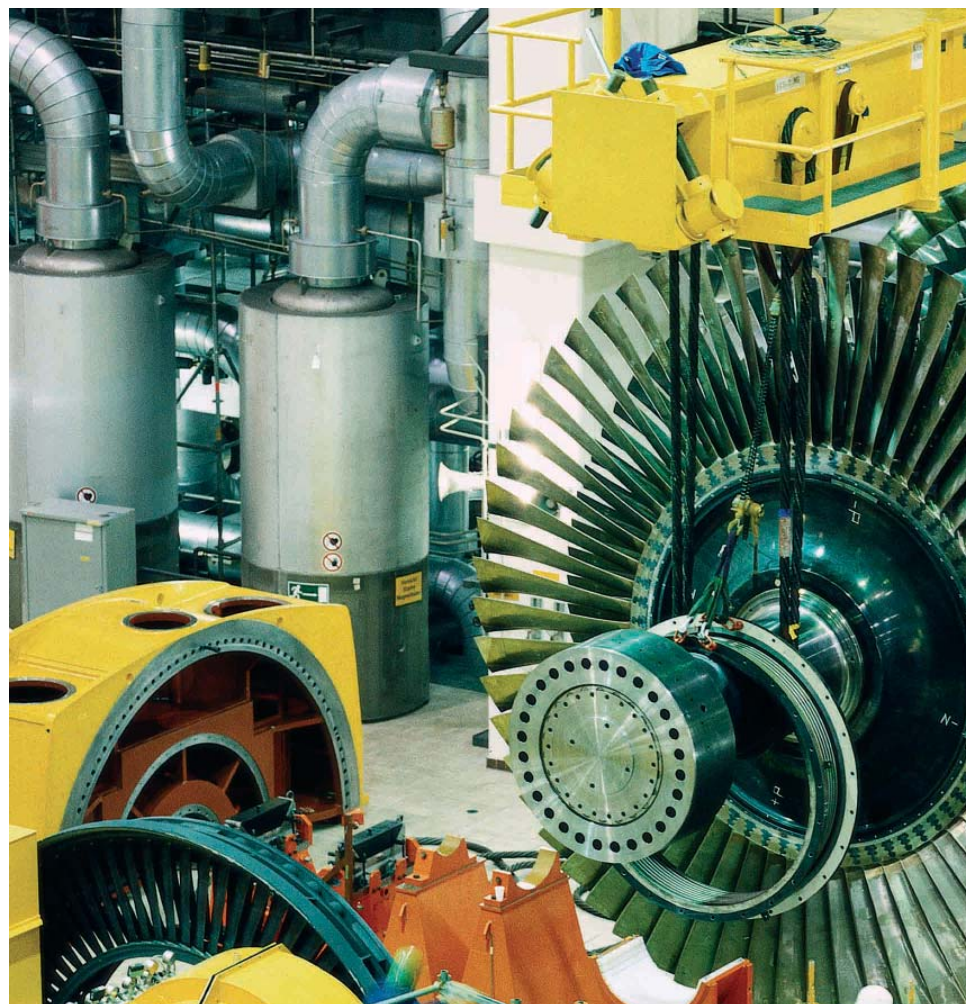
Есть ещё два важных аспекта безопасности. Это двойная защитная оболочка, где в зазоре поддерживается разрежение, исключающее неконтролируемый выход радиоактивных продуктов. И особо отметим ловушку – специальное устройство, которое обеспечивает целостность защитной оболочки даже в случае выхода расплава активной зоны за пределы корпуса реактора.

АЭС проектируются с высочайшим запасом прочности. Сегодня оболочка АЭС может выдерживать землетрясение в 7-8 баллов, взрыв и даже падение самолета. Конечно, это приводит к значительному удорожанию строительства станций, но существенным образом повышает их безопасность.

Десять лет эпохи возрождения

Надо отметить, что последнее десятилетие атомная отрасль в мире переживала небывалый подъем. Множество стран из числа новичков в ядерной сфере стали присматриваться к проектам АЭС. Всерьез строили мирные атомные планы даже такие страны, как Бангладеш, Венесуэла, Малайзия или Индонезия. Экспортеры реакторных технологий, к числу которых относятся и Россия, потирали руки в предвкушении раздела большого пирога. Появилось даже модное словосочетание, ярко отражающее этот глобальный тренд – «ядерный ренессанс». Теперь, после аварии на АЭС «Фукусима-1», неслучившейся еще и в год 25-й годовщины катастрофы в Чернобыле, эта динамика очевидно замедлилась. Уверенность в безотказности АЭС после японских событий резко снизилась. Некоторые европейские страны, например, Германия, под давлением общественности сворачивают или приостанавливают свои атомные программы. Но паническим настроениям подвержены далеко не все. Большинство участников этого рынка осознают необходимость дальнейшего развития атомной энергетики – власти Франции и России, например, подтвердили свой курс на продолжение работ по строительству новых энергоблоков. Также не спешат отказываться от благ мирного атома, например, такие страны, как Индия и Китай – именно здесь вопрос обеспечения огромного населения и экономики экологически чистой электроэнергией стоит особенно остро.

К слову, ежегодно атомные станции в Европе позволяют избежать эмиссии 700 миллио-



Атомная станция Isar-2, Германия

нов тонн CO₂, а в Японии — 270 миллионов тонн CO₂. В России действующие АЭС ежегодно предотвращают выброс в атмосферу 210 млн. тонн углекислого газа.

Так что вряд ли стоит ожидать, что «ядерный ренессанс» сойдет на нет. Большинство экспертов сходятся во мнении, что пока реальной альтернативы атомной энергетике просто нет. Возможно, ключ к успеху здесь – в грамотном определении оптимального для той или иной страны или энергосистемы баланса между различными типами генерации, в зависимости от местных особенностей.

Что дальше?

Атомщики между тем все громче говорят о необходимости более активного развития инновационных разработок, которые могут существенно увеличить КПД атомной энергетики и снизить риски для населения. Уже давно существуют различные концепции ядерных установок с естественной безопасностью – их конструкционные и технологические особенности таковы, что тяжелая авария с выбросом радиации за пределы блока произойти здесь просто не может. Правда, в большинстве своем речь идет пока лишь о «бумажных» проектах.

Судя по всему, водо-водяные реакторы в среднесрочной перспективе будут по-прежнему играть первую скрипку в ядерной энергетике мира. Однако есть мнение, что следующим шагом станет промышленное использование установок на быстрых нейтронах. Пока самым успешным опытом развития соответствующих технологий располагает Россия, однако нам на пятки уже давно наступает Индия. В этой стране нет солидных запасов урана, а программа развития ядерной энергетики крайне амбициозна. Решением проблемы дефицита топлива могут стать как раз быстрые реакторы. Также в свое время занимались быстрой тематикой Япония и Франция, но из-за технологических сложностей проекты забуксовали. Вместе с тем, в США за последние годы серьезно укрепился тренд на разработку инновационных ядерных установок, в том числе на быстрых нейтронах. Уверенности в том, что именно «быстрые» реакторы имеют самые серьезные коммерческие перспективы, добавляет и неподдельный интерес к этой теме частных инвесторов. В России один из проектов создания реактора на быстрых нейтронах финансирует миллиардер Олег Дерипаска, а в США одним из неожиданных участников этой конкурентной гонки стал основатель Microsoft Билл Гейтс.

Пока в России действует единственный в мире промышленный реактор на быстрых нейтронах, он называется БН-600 (600 МВт). Уже строят БН-800, в планах - БН-1200. Отличие реакторов на быстрых нейтронах в том, что топливом для них могут являться «отходы» других реакторов на тепловых нейтронах. Это позволяет выйти на замыкание ядерного топливного цикла и застраховать отрасль от истощения запасов урана-235.



Сотрудники Шатурской ГРЭС посадили более 3000 сосен в рамках участия в Национальном дне посадки леса.



Василий Кирсанов за спасение человека удостоен награды губернатора

Праздник труда и его герои

В Московской области уже девять лет подряд в апреле отмечают Праздник труда.

В рамках празднования в течение месяца на Шатурской ГРЭС организовывались экскурсии для старшеклассников. Ребята посещали музей и производственные цеха станции. По отзывам детей, им особенно понравился новый энергоблок Шатурской ГРЭС – ПГУ-400.

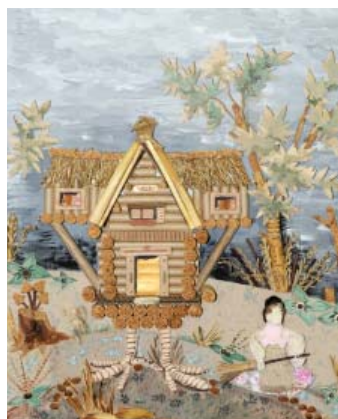
Работники филиала также приняли участие в районной акции благотворительного труда, отчислив часть своего заработка на приобретение летних путевок в лагерь отдыха для детей-сирот и детей малоимущих родителей. А 15 апреля энергетики вместе работниками других предприятий вышли на городской субботник.

Также 15 апреля состоялось чествование лучших работников Шатурского района. Среди них были сотрудники Шатурской ГРЭС – Галина Пастух, ведущий экономист отдела подготовки и проведения ремонтов и машинист электровоза топливно-транспортного цеха Василий Кирсанов. В прошлом году, во время тушения лесо-торфяных пожаров Василий Кирсанов, спас жизнь человеку, вытащив его из прогоревшего грунта. За отвагу и мужество он был награжден знаком Губернатора «Благодарю». Галина Пастух получила награду за активную работу в профсоюзном комитете.

В канун Всемирного дня охраны труда 27 апреля в Комитете по труду и занятости населения Московской области прошла торжественная встреча работников службы охраны труда области, где чествовали лучших сотрудников. Среди них был Николай Кириллов – старший инспектор отдела охраны труда и производственного контроля Шатурской ГРЭС. За добросовестный труд он награжден почетной грамотой Правительства Московской области.

Смоленские рукодельницы

В филиале «Смоленская ГРЭС» состоялась выставка-конкурс прикладного искусства. За две недели начался прием экспонатов – рукодельницы и умельцы несли свои поделки. На выставку были представлены вышитые картины, цветочные композиции, сделанные из соленого теста, картины и поделки,



Картина из пробок, автор – Л.Орещенкова

изготовленные из подручных материалов, пробок, еловых шишек, засушенных трав; вязаные изделия; поделки из дерева. В назначенный день выставка была открыта для посетителей, и в конце рабочего дня жюри вынесло свой вердикт: присвоить первое место Татьяне Ширяевой (аппаратчик химического цеха) за композицию цветов, выполненную из теста; второе место заняла Людмила Орещенкова (инженер конструктор ПТО) – за картину по сюжету из русской народной сказки, сделанную из бутылочных пробок; третье место присудили юристу Галине Савельевой за вышивку «Поварята». Приз зрительских симпатий достался Елене Башкаревой (инженер цеха наладки и испытаний оборудования) за корзинку, склеенную из еловых шишек.

Работники станции смогли по достоинству оценить увлечения своих коллег. Все победители конкурса были награждены ценными призами.

Инженер и краевед

26 марта в посёлке Всеволодо-Вильва, недалеко от поселка Яйва, состоялось открытие культурно-просветительской программы «Всеволодо-Вильва. Пятый элемент». Благодаря победе этого проекта в конкурсе краевого министерства культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций, поселок Всеволодо-Вильва получил статус «Центр культуры Пермского края-2011».

Всего в праздничных мероприятиях приняло участие более пятисот человек. Звание «Центр культуры-2011» – серьезная победа для всего Александровского района. Для Всеволодо-Вильвы это – возможность заявить о себе в масштабе всего Прикамья, гарантия развития народных промыслов, создания



Евгения Тунегова: по следам Бориса Пастернака и Саввы Морозова

новых культурных объектов.

Одним из тех людей, благодаря которым программа «Пятый элемент» была создана и успешно реализуется, стала Евгения Тунегова. Она работает инженером-программистом на Яйвинской ГРЭС, а в свободное время занимается краеведением, общественной работой, творчеством. Ей, современному, активному человеку, очень интересна история родной земли, судьбы людей, живших здесь. – Наша земля – уникальная, – рассказывает Евгения. – И одна из самых интересных тем – ее промышленная история. Двести лет назад лет князь Всеволодский заложил здесь железоделательный завод. На верфи князей Голицыных в Усть-Игуме строили огромные баржи, а на заводе близ плотины обжигали в печах алый кирпич. В начале XX века здесь наладил передовое химическое производство знаменитый промышленник и меценат Савва Морозов. С этими местами оказались тесно связаны и судьбы многих творческих людей. Борис Пастернак написал здесь гениальные стихи. Вильва и Ивака стали местом действия романа «Доктор Живаго». На излете Серебряного века заводами и имением управлял выдающийся биохимик Борис Збарский. Антон Павлович Чехов

открывал здесь среднюю школу. Немного найдется в России мест, отмеченных подобным созвездием имен. – И особенно приятно отметить, – продолжает Евгения Тунегова, – что эта связь – промышленность и культура – не прекращается и сегодня. Я от всей души хотела бы поблагодарить руководителей Яйвинской ГРЭС за ту поддержку, за то внимание, с которым они отнеслись к нашей программе. Отношение ко мне и моему проекту сразу изменялось к лучшему, как только узнавали, что я с Яйвинской ГРЭС. Заметно, что у краевых и региональных властей энергетики пользуются авторитетом.

Водно-химический форум на Шатурской ГРЭС

На четвертом международном водно-химическом форуме, который состоялся 5 - 8 апреля на базе Московского энергетического института специалисты ОАО «ОГК-4» представили проект по модернизации системы водоподготовки на Шатурской ГРЭС. В работе форума приняли участие более трехсот работников энергетической отрасли не только России, но и Украины, Белоруссии, Казахстана, Монголии.

Пленарный доклад главного специалиста управления новых генерирующих мощностей ОАО «ОГК-4» Нины Прокиной на тему «Модернизация водоподготовки на Шатурской ГРЭС» вызвал большой интерес участников форума. Именно на Шатурской ГРЭС в 2008 году старая установка по водоподготовке была заменена на современное оборудование с применением мембранных технологий и автоматизации технологических процессов. Технологическая схема водоподготовительной установки разработана и установлена под «ключ» ЗАО «НПК Медиана – фильтр», крупнейшим отечественным производителем систем промышленной водоочистки. Руководитель проекта, начальник отдела ЗАО «НПК Медиана – фильтр» Дмитрий Лыков рассказывал участникам форума: «Задача, поставленная перед нами, была очень сложной и потому интересной. Плохое качество исходной воды и жесткие требования к её очистке, потребовали дополнительных исследований и испытаний. Сегодня система водоподготовки на Шатурской ГРЭС работает стабильно и гарантирует высокое качество обессоленной воды».

Программа форума предусматривала не только доклады и семинары по новым зарубежным и отечественным технологиям, оборудованию в сфере водоподготовки и очистки сточных вод, но и посещение объектов, где уже есть новое оборудование. Восьмого апреля участники форума побывали с экскурсией на Шатурской ГРЭС, где сотрудники химического цеха познакомили их с блоками новой системы водоподготовки и поделились опытом её эксплуатации.



Участникам форума рассказали об опыте эксплуатации новой системы водоподготовки