



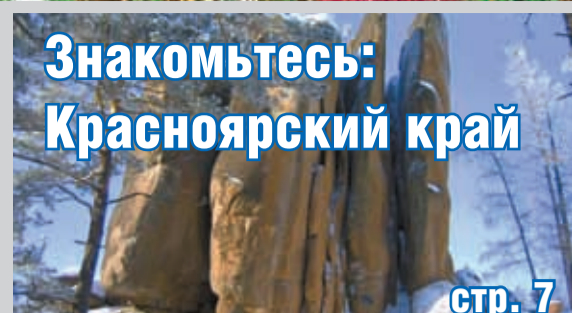
Первым делом – подстанция

стр. 4



Кадры решают все

стр. 6



Знакомьтесь: Красноярский край

стр. 7

Энергетика Сибири

Корпоративное издание
Межрегиональной
распределительной
сетевой компании Сибири

Декабрь 2009 г. № 8 (12)

Дорогие коллеги, друзья!

Поздравляю вас с профессиональным праздником – Днем энергетика!

Сегодня энергетический сектор обеспечивает жизнедеятельность всех отраслей национального хозяйства и во многом определяет формирование основных финансово-экономических показателей страны. Топливо-энергетические ресурсы, производственный, научно-технический и кадровый потенциал энергетического сектора экономики являются национальным достоянием России.

Сейчас мы ставим перед собой новые задачи. На передний план выходят энергетическая и экологическая безопасность, а также энергетическая и бюджетная эффективность. Эти стратегические ориентиры долгосрочной государственной энергетической политики заложены в Энергетической стратегии России на период до 2030 года.

Нет таких ситуаций, с которыми мы бы не справились вместе.

Позвольте выразить вам свое искреннее уважение и поблагодарить за стойкость и мужество, высокий профессионализм и верность нашему общему делу.

Желаю всем работникам и ветеранам отрасли крепкого здоровья, радости и оптимизма, а также неизменного достижения поставленных целей!

Счастья и благополучия – вам и всем, кто вам дорог!

Министр энергетики РФ
С.И. Шматко

Уважаемые коллеги! Поздравляю вас с профессиональным праздником – Днем энергетика!

Прежде всего, хотелось бы обратиться к истории развития электроэнергетической отрасли и поблагодарить ветеранов за то, что они построили мощную и надежную Единую энергетическую систему России!

Беспрецедентный в мировых масштабах план электрификации всей страны ГОЭЛРО начал реализовываться вами, дорогие ветераны, 89 лет назад, в непростые для страны годы. С присущим вам энтузиазмом и трудовым героизмом вы выполнили все задачи, поставленные государством и обществом, обеспечили на многие годы вперед энергетический потенциал и безопасность России. Благодаря вашему опыту и готовности делиться знаниями в российской электроэнергетике сохраняется преемственность поколений. Это позволяет рассчитывать на то, что все реформы и преобразования в отрасли будут реализованы компетентными и ответственными специалистами.

Энергетики Холдинга межрегиональных распределительных сетевых компаний чувствуют признательность и ответственность перед вами, дорогие ветераны. В первую очередь, сегодня ваш праздник. Примите самые искренние и сердечные поздравления!

Реформа отрасли и серьезные экономические преобразования последних лет поставили перед энергетической отраслью новые задачи и приоритеты. Распределительный электросетевой комплекс не стоял в стороне от этих изменений.

Сегодня приоритетом нашего развития является кардинальное обновление производственных фондов, подразумевающее не только существенное снижение уровня физического износа оборудования, но и внедрение передовых энергосберегающих технологий. Наши начинания получают поддержку на государственном уровне, потому что призваны способствовать экономическому росту и социальному развитию регионов Российской Федерации, сохранению энергетической безопасности и суверенитета нашего государства. «Холдинг МРСК» ставит перед собой задачи, руководствуясь, прежде всего, стратегическими ориентирами долгосрочной государственной энергетической политики, заложенными в Энергетической стратегии России на период до 2030 года.

Хотел бы поблагодарить коллективы распределительного сетевого комплекса и персонально каждого сотрудника за качественную, плодотворную работу

в течение 2009 года. Совместными усилиями мы успешно преодолели прошлый осенне-зимний период и уверенно вступили в ОЗП 2009/2010 годов. Кульминацией колоссальной работы, проделанной в течение года, стало вручение «Холдингу МРСК» Паспорта готовности к ОЗП.

В наступающем году мы должны принять меры для того, чтобы улучшить показатели надежности и качества электроснабжения наших потребителей. Активными темпами будет продолжено капитальное строительство новых и модернизация существующих энергетических объектов. «Холдинг МРСК» также будет следовать политике выплат достойного материального вознаграждения своим сотрудникам.

Уверен, что последовательная и неукоснительная реализация всех названных приоритетов еще выше поднимет авторитет профессии энергетика!

Здоровья вам и высоких профессиональных достижений на благо электроэнергетической отрасли и великой России! Будьте счастливы, уважаемые коллеги!

Генеральный директор
ОАО «Холдинг МРСК»
Н.Н. Швец

Уважаемые коллеги, друзья!

Завершается еще один год нашей совместной работы. По традиции в наш профессиональный праздник – День энергетика, подводим некоторые итоги. Год был непростым. Кризис, спад промышленного производства, снижение потребления на всех территориях, за исключением Забайкальского края, Томской области и республик Алтай и Тыва. Компания недополучила выручку, имела не предусмотренные регулятором большие затраты на покупку потерь электроэнергии. Эти обстоятельства заставили нас сократить инвестиционную программу, скорректировать ее «под потребителя». Тем не менее, мы продолжали двигаться вперед.

В компании осуществлен переход на трехуровневую систему управления распределительно-сетевым комплексом. образо-

ван филиал «Горно-Алтайские электрические сети». Под управление «МРСК Сибири» перешло «Улан-Удэ Энерго». По сравнению с прошлым годом нам удалось увеличить количество ремонтов. В 2009-ом мы выполнили целевую программу по замене дефектных опор. Внедрены единичные сметные нормы. В следующем году этот проект должен дать 140 млн рублей экономии. Выросла производительность труда и заработная плата.

В производственном соревновании лучших результатов добились: «Томская распределительная компания», «Хакасэнерго» и «Читаэнерго». «МРСК Сибири» заняла первое место в летней спартакиаде среди обществ «Холдинга МРСК».

Самоотверженный, добросовестный труд наших специалистов позволил обеспечить надежное электроснабжение Сибири. Наши предприятия: «Алтайэнерго», «Бурятэнерго», «Омскэнерго» и наши ДЗО-сетьремонт с честью сдали экзамен по восстановлению линий, поврежденных стихией. В «Хакасэнерго» своевременно и четко организовали электроснабжение восстановительных работ на Саяно-Шушенской ГЭС. 1535 наших специалистов уже отмечены в уходящем году отраслевыми наградами и наградами органов исполнительной власти.

2010-й год тоже будет непростым, а в отдельных регионах даже более сложным, чем год уходящий. Нам предстоит переход на РВР-регулирование, активное участие в воспитании у наших сограждан культуры энергопо-

требления, энергосбережения. Я уверен, что наши предложения по реновациям оборудования, техническому перевооружению отрасли поддержит основной акционер – государство, Правительство РФ. Это станет основой подъема экономики государства и роста благосостояния наших сограждан.

В этот праздничный день я благодарю всех специалистов нашего большого коллектива за добросовестный труд, профессионализм в работе. Спасибо ветеранам и нашим близким за поддержку.

Желаю вам и вашим семьям здоровья, удачи и счастья.

Света и тепла вашему дому!

Генеральный директор «МРСК Сибири»
А.В. Антропенко

НОВОСТИ

«Холдинг МРСК» консолидирует распределительные сети

ОАО «Холдинг МРСК» планирует в течение ближайшего года приобрести до 40 территориальных сетевых организаций. Об этом сообщил журналистам генеральный директор холдинга Николай Шве́ц.

– Сейчас мы ведем работу по консолидации сетей, которые принадлежат территориальным организациям, всего их около 1800, – сказал Н. Шве́ц.

Он добавил, что «МРСК Сибири» и «МРСК Северо-Запада» уже ведут соответствующие переговоры с территориальными сетевыми организациями.

На вопрос о том, в каком объеме холдинг готов обеспечить финансирование таких приобретений, Н. Шве́ц ответил: «Потратим столько, сколько нам позволит наша инвестиционная программа».

Утверждена Энергетическая стратегия России до 2030 года

Правительство России 13 ноября утвердило Энергетическую стратегию страны на период до 2030 года (ЭС-2030). Об этом сообщает пресс-служба Министерства энергетики РФ.

Основные положения ЭС-2030 будут использованы при разработке и корректировке программ социально-экономического развития субъектов России, Генеральных схем и программ развития отраслей ТЭК, а также при подготовке и корректировке инвестиционных программ и крупных проектов в энергетике.

За основу в Энергетической стратегии приняты прогнозы социально-экономического развития страны. В рамках ЭС-2030 задается модель перспективного развития энергетического сектора с учетом существующих рисков. Основные этапы предполагают переход от преодоления кризисных явлений к интенсивному посткризисному развитию.

Уточнения энергостратегии по составу и срокам реализации мероприятий, финансовым ресурсам и ограничениям будут осуществляться в документах, разрабатываемых на основе ЭС-2030. Минэнерго России, Минэкономразвития России, Минприроды России и Государственной корпорации «Росатом» поручено обеспечить реализацию мероприятий, предусмотренных ЭС-2030, и ежегодно в первом квартале представлять в Правительство России соответствующий доклад.

По словам министра энергетики РФ Сергея Шматко: «Предложенные меры позволят осуществлять адаптивную корректировку текущих ориентиров государственной энергетической политики при сохранении ее главной целевой направленности – максимально эффективного использования природных энергетических ресурсов и всего потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций».

«Сибири нужно создавать современную

считает генеральный директор ОАО «МРСК Сибири» Александр Антропенко



– Александр Владимирович, 2009 год близится к завершению, можно подвести некоторые, пусть и предварительные, итоги. Каким был год для «МРСК Сибири»?

– Год был сложным как для экономики Сибири, так и для многотысячного коллектива МРСК. Спад производства, снижение потребления электрической энергии привели к недополучению выручки компаний. Эта динамика прослеживалась практически во всех сибирских регионах. Исключением стали лишь Забайкальский край, Томская область, республики Алтай и Тыва, в которых отмечен незначительный рост потребления. Снижение более 13 процентов произошло в Кемеровской области. В итоге компания завершает год с убытками.

Вместе с тем, хотелось бы заметить, что с поставленной задачей обеспечения надежности электроснабжения регионов ком-

пания справилась, несмотря на неожиданные сюрпризы природы, которые приводили к серьезным технологическим нарушениям в Алтайском крае, Республике Бурятия, Омской области. Однако благодаря профессионализму и самоотверженности специалистов наших предприятий на местах задачи по восстановлению воздушных линий электропередачи были решены. При проведении работ организовано взаимодействие с органами исполнительной власти и потребителями. Ответственность, взаимодействие со всеми предприятиями энергетического комплекса помогли «МРСК Сибири» и филиалу «Хакасэнерго» своевременно провести комплекс работ по восстановлению электроснабжения собственных нужд Саяно-Шушенской ГЭС.

Прошло два года с момента создания единой операционной компании. В 2009 году продолжали осуществляться структурные преобразования, внедрялись новые стандарты работы. Создание центра управления сетями, переход на трехуровневую систему управления обусловили необходимость оптимизации управления и численности организации. Роль основного производственного звена теперь отводится районным электрическим сетям (РЭС), у

нас их – 245. Более активную роль стали играть Советы ветеранов и молодых специалистов. Организовано производственное соревнование среди филиалов и РЭС. На территориях открыты филиалы «Учебного центра «Энергетик». Проведен ряд корпоративных мероприятий. По итогам Первой Всероссийской летней спартакиады среди обществ ОАО «Холдинг МРСК» наша команда заняла первое место.

Ремонтная программа компании фактически выполнена, ее объем в текущем году несколько возрос и составил 1,7 млрд руб. Впервые за долгие годы прошла масштабная замена дефектных опор воздушных линий электропередачи. Прделанная работа позволит обеспечить надежную работу системы электроснабжения. «МРСК Сибири», первая среди дочерних обществ «Холдинга МРСК», получила Паспорт готовности к работе в предстоящий осенне-зимний период.

Подводя итоги уходящего года, отмечу, что на сегодняшний день компанией выполнены инвестиционная и целевые программы, проведены дополнительное обучение и тренировки персонала. Анализируя год уходящий, видим, что не все удалось сделать, и планируем работу в 2010 году.

– 23 ноября Президент РФ Дмитрий Медведев подписал закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности». В чем значимость этого документа?

– Наша компания активно работает в этом направлении: с 2007 года мы снизили потребление электроэнергии на собственные и хозяйственные нужды более чем на 16 процентов. Установка приборов учета, замена трансформаторов тока и напряжения, использование в распределительных сетях самонесущего изолированного провода позволили снизить потери электрической энергии в сетях. Существенные результаты дает и программа управления издержками. В 2009 году программа позволит сэкономить компании более 1,5 млрд руб. Для исполнения закона и Программы Правительства РФ в компании издан приказ, систематизирующий работу по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Активно взаимодействуем с правительствами территорий по подготовке законопроектов регионов и реализации в следующем году пилотных проектов по стандартизации энергоресурсосбережения в школах, на предприятиях, котельных.

– В этом году «МРСК Сибири» планировала реализовать сервиз-

Год 2009: хроника основных событий

ЯНВАРЬ

✓ Филиал «МРСК Сибири» – «Омскэнерго» ведет строительство подстанции «Прибрежная». Проект также предполагает реконструкцию подстанции «Фрунзенская» и прокладку кабельной линии под руслом Иртыша, которая соединит обе подстанции. Общая стоимость проекта – 2 млрд рублей. Подстанция обеспечит электроэнергией районы комплексной застройки Левобережья Омска, объекты инфраструктуры и часть строящегося метрополитена.



ФЕВРАЛЬ

✓ В Омске прошла Вторая зимняя спартакиада «МРСК Сибири». В соревнованиях участвовали десять команд из семи филиалов компании, «Томской распределительной компании» и «Тываэнерго», а также аппарата управления «МРСК Сибири». Энергетики состязались в четырех видах спорта – лыжных гонках, плавании, настольном теннисе, шахматах. В общекомандном зачете победили спортсмены «Омскэнерго». Второе место завоевала команда «Красноярскэнерго». Третье – у «Кузбассэнерго-РЭС».

МАРТ

✓ Филиал «МРСК Сибири» – «Кузбассэнерго-РЭС» завершил реконструкцию подстанции «Киселевская-Заводская», которая обе-

спечивает электроснабжение социальных и промышленных объектов города Киселевске. На подстанции смонтировано распределительное устройство с вакуумными выключателями, кабельные вводы 6 кВ из шпигота полиэтилена, сухие трансформаторы. Стоимость работ по реконструкции подстанции – 45 млн рублей.

АПРЕЛЬ

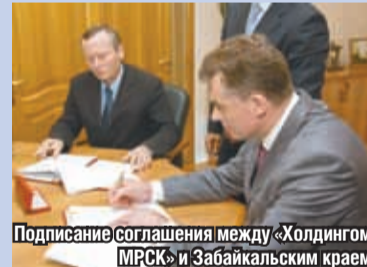
✓ В Кемерове завершено строительство кабельной линии 10 киловольт, которая обеспечит электроснабжение более тысячи домов в малоэтажном жилом комплексе «Журавлевы горы». Это первая кабельная линия в Кузбассе. Решение о строительстве кабельной линии было принято из-за того, что в городе невозможно построить воздушную линию. Стоимость строительства линии – 38,4 млн рублей.

МАЙ

✓ В ходе визита генерального директора «Холдинга МРСК» Николая Шве́ца в Забайкальский край и Омскую область подписаны соглашения о развитии электросетевых комплексов этих регионов.

Соглашение о развитии электросетевого комплекса Забайкальского края предусматривает строительство новых подстанций и линий электропередачи. Цена вопроса – 8 миллиардов рублей.

В Забайкалье Николай Шве́ц посетил Центр обслуживания клиентов «Читаэнерго», в котором работают представительства многих коммунальных и сервисных компаний Забайкальского края, и Центр управления сетями «Читаэнерго». Аналогичные центры действуют во всех филиалах «МРСК Сибири».



Подписание соглашения между «Холдингом МРСК» и Забайкальским краем

Знакомство с омской энергосистемой Н. Шве́ц начал с посещения подстанции «Весенняя». Таких подстанций в России порядка тридцати. Гарантийный срок ее эксплуатации без ремонта – 25 лет. В результате надежность выше, а затраты на эксплуатацию и ремонт – ниже. Также он посетил строящуюся подстанцию «Прибрежная». Генеральный директор «Холдинга МРСК» Николай Шве́ц и губернатор Омской области Леонид Полежаев подписали соглашение о развитии электросетевого комплекса региона до 2013 года.

ИЮНЬ

✓ В Хакасии завершено строительство линии электропередачи 35 кВ «Шира – Топаново». Эта линия – один из участков линии электропередачи между поселком Ширы и селом Ефремкино. Строительство линии, которая повысит качество электроэнергии в отдаленных селах Ефремкино, Трошкин и Топанов, было начато в 2008 году. Общая стоимость работ – 50 млн рублей.

✓ По решению Совета директоров «МРСК Сибири» создан филиал «МРСК Сибири» – «Горно-Алтайские электрические сети». Он будет осуществлять свою деятельность на территории Республики Алтай. В отделе работают 8 районов электрических сетей, 23 подстанции 35/110 кВ,

1228 комплектных трансформаторных подстанций. Протяженность линий электропередачи – 6462 километра.

✓ В Прокопьевском районе Кемеровской области завершено строительство подстанции «Дмитриевская». Сметная стоимость энергообъекта – 60 млн рублей.

✓ Филиал «МРСК Сибири» – «Алтайэнерго» завершил модернизацию подстанции 110 кВ «Западная». Она обеспечивает электроснабжение Ленинского района краевого центра. На подстанции произведена замена трансформаторов на более мощные, в результате мощность подстанции увеличена до 30 МВА.

ИЮЛЬ

✓ «МРСК Сибири» перешла на трехуровневую систему управления: «МРСК Сибири» – филиалы – районные электрические сети. Производственные отделения, ранее управлявшие районами электрических сетей, преобразованы в технические центры. В новой системе управления расширяется зона ответственности районов электрических сетей. Основная цель изменений – сокращение аппарата, ликвидация промежуточных управленческих звеньев.

✓ Филиал «МРСК Сибири» – «Читаэнерго» завершил реконструкцию воздушной линии 110 кВ «Подстанция «Первая» – Шерловогорская ТЭЦ» протяженностью 578 километров. Эта линия обеспечивает электроснабжение южных и юго-восточных районов Забайкальского края. Для увеличения большей пропускной способности на линии был смонтирован провод большего сечения, выполнена замена деревянных опор на железобетонные и металлические. Реконструкция линии создаст необ-

АКТУАЛЬНО

Энергетическую систему», —

ную инвестиционную программу. Все ли из задуманного удалось выполнить? Как экономический кризис отразился на планах компании?

— Негативные последствия кризиса сказались еще на этапе планирования инвестиционной программы на 2009 год. Первоначально «МРСК Сибири» планировала инвестировать в реконструкцию и новое строительство более семи миллиардов рублей. В связи с возникшей проблемой неплатежей и общим сокращением объемов потребления электроэнергии в Сибири планы были откорректированы под потребителя. Объем инвестиционной программы «МРСК Сибири» в итоге составил 3,3 млрд рублей — на уровне 2007 года. Введены в эксплуатацию подстанции 110/10 кВ «Береговая» в Минусинске (Красноярский край), «Научная» в Томске, после реконструкции — первая очередь подстанции «Анжерская» в Кемеровской области. Строительство воздушной линии 110 кВ в Забайкальском крае позволило осуществить электрификацию «Южного хода» — участка железной дороги «Карымская — Забайкальск». На сегодняшний день «Береговая» является самым значительным объектом в программе развития электроэнергетики южных территорий Красноярского края за последние двадцать лет. «Береговая» спроектирована под перспективную городскую застройку и обеспечит электроэнергией ввод новых социальных объектов Минусинска в ближайшие 10 лет. Проект выполнен при сотрудничестве ком-

паний с Правительством Красноярского края и Администрацией города Минусинска. В завершении года наметились положительные результаты по строительству наших объектов — подстанций «Прибрежная», «Содружество», ВЛ 110 кВ «Темир-Тау — Кондома» в Кемеровской, Омской областях и Красноярском крае по принципу частно-государственного партнерства. Уверен, что эти объекты будут введены в следующем году.

— Достаточно ли, на Ваш взгляд, вкладываемых сейчас средств в модернизацию и развитие сетевого хозяйства?

— Нет! К сожалению, пока существующее тарифное регулирование и доступное финансирование не позволяют приступить к программам реновации и техперевооружения. Программа реновации требует ежегодных капиталовложений не менее 20 млрд рублей. Темпы обновления оборудования крайне низкие. Финансирование распределительно-сетевого комплекса, обеспечивающего доставку электрической энергии непосредственно потребителю, идет по остаточному принципу.

— Сложившуюся ситуацию в сетевом энергетическом комплексе еще можно переломить или время уже упущено?

— На наш взгляд, исправить ситуацию возможно. Для этого в течение последующих 10 лет, начиная с 2010 года, необходимо реализовать масштабную программу реновации оборудования общей стоимостью почти 200 млрд руб. Инвестиционная программа «МРСК Сибири» должна увели-

читься в шесть-семь раз. Правда, для этого необходимо волевое решение акционера компании — государства, которое и должно как можно скорее принять решение. Ситуацию в электрических сетях необходимо рассматривать комплексно. Тариф на электрическую энергию должен быть экономически обоснованным. В настоящее время это не так. В итоге увеличивается износ основных фондов, который сегодня составляет от 64 до 80 процентов. При таком износе мы ежегодно несколько увеличивали ремонтный фонд. Но сегодня понимаем, что это не выход из положения, поскольку не решает основополагающей задачи модернизации оборудования. Внутренние источники сокращения издержек у компании незначительны. Программа оптимизации затрат, реализованная «МРСК Сибири» в предыдущие годы, позволила мобилизовать все имеющиеся ресурсы, дальнейшее сокращение затрат без ухудшения надежности работы системы, по оценкам экспертов, уже невозможно.

— Что же предлагает «МРСК Сибири» для повышения эффективности работы сетевого хозяйства?

— Абсолютно очевидно, что без проведения полного технического перевооружения сетей нам не обойтись. Сейчас мы работаем на объектах, которые отслужили 75 и более лет, а строились под задачи другой эпохи. Нужно создавать новый энергетический комплекс, основанный на использовании современных стандартов, базирую-

щихся на инновационных технологиях. К примеру, применять при строительстве и реконструкции воздушных линий электропередачи многогранные металлические опоры, элегазовые и вакуумные выключатели, комплектные распределительные устройства, использовать единичные сметные нормы при ремонтах в ценообразовании. В 2010 году от этого получим экономический эффект в объеме 140 млн руб. Кроме того, техперевооружение крайне необходимо в большой тепловой генерации, где особенно большие потери, не рационально сжигается дорогое топливо.

— Планирует ли «МРСК Сибири» в ближайшие годы перейти на новую методику тарифообразования по системе определения доходности инвестированного капитала (RAB), которая, по замыслу властей, должна обеспечить привлечение инвестиций в отрасль?

— Безусловно, это станет серьезным шагом вперед. Уже в следующем году мы планируем перейти на RAB-регулирование 5 из 10 территорий присутствия компании. Однако, к сожалению, в ближайшие два года с учетом применения так называемого сглаживания роста тарифа для конечного потребителя серьезного привлечения инвестиций не будет. Впоследствии переход на RAB-регулирование даст возможность более чем двукратного увеличения инвестиций, снижения операционных расходов до 2,5 процентов ежегодно. Применение RAB-регулирования в Великобритании в те-

чение 15 лет привело к двукратному снижению затрат сетевых предприятий. Переход на новый метод тарифообразования обеспечит инновационное развитие компании и повышение эффективности производства.

Будущий год, судя по всем признакам, не будет легче прошедшего. Все территории Сибири, за исключением Иркутской области, на сегодняшний день являются энергодефицитными по генерации. В связи с этим передача электрической энергии на большие расстояния при малой мощности и небольшом объеме потребления приводит к росту затрат на 1 киловатт-час до одного рубля и выше. Решить проблему может строительство большой и малой генерации, приближенной к центрам потребления, особенно на территориях республик Алтай, Тыва и Бурятия, Забайкальского края.

Планируется, что объемы инвестиций в следующем году вырастут к 2009 году и будут на уровне 2008 года. Надеюсь, что их не придется сокращать. Рассчитываем, что именно в 2010 году должна начаться реализация программы реновации, которая позволит в 2010–2020 годах обеспечить надежность электроснабжения и развитие экономики; на четверть уменьшить затраты распределительного сетевого комплекса; выполнить государственную задачу снижения энергоемкости на 40 процентов; модернизировать отечественную промышленность, обеспечить ее конкурентоспособность на российском рынке.

ходимые мощности для электрификации «Южного хода» Забайкальской железной дороги.

В 2009 году «Читаэнерго» на «Южном ходе» реконструировало подстанцию «Турга», построило 19 километров, реконструировало 107 километров линий электропередачи. Затраты на электрификацию «Южного хода» в 2009 году — 198 млн рублей.

✓ Соревнования оперативно-выездных бригад филиалов «МРСК Сибири» прошли в городе Шарыпове (Красноярский край) на базе полигона технического центра «КАТЭК-электросеть». В конкурсе участвовали специалисты из девяти филиалов «МРСК Сибири».

По результатам трех дней соревнований уверенную победу одержала команда «Омскэнерго», на втором месте — команда «Красноярскэнерго», третье место — у «Алтайэнерго».



✓ В Чите прошла Третья летняя спартакиада «МРСК Сибири». В ней участвовали 250 спортсменов-энергетиков из десяти сибирских регионов. Три дня участники спартакиады соревновались в таких видах спорта, как волейбол, мини-футбол, легкая атлетика и гиревой спорт.

В общекомандном зачете первое место заняла команда «Алтайэнерго», второе место у «Красноярскэнерго», на третьем — «Томская распределительная компания».

АВГУСТ

✓ В первые часы после аварии на Саяно-Шушенской ГЭС энергетики «МРСК Сибири» направили спецтехнику, кабельную продукцию, комплектные трансформаторные

подстанции и другое оборудование на гидростанцию для обеспечения аварийно-спасательных и восстановительных работ.



После происшествия на гидростанции оперативные службы всех филиалов «МРСК Сибири» были переведены в режим повышенной готовности. Энергетикам нескольких сибирских регионов пришлось работать в сложных условиях временных ограничений электроснабжения крупных потребителей.

48 сотрудников «МРСК Сибири» получили корпоративные и ведомственные награды и благодарности за работу по ликвидации последствий аварии на Саяно-Шушенской ГЭС.

СЕНТЯБРЬ

✓ «МРСК Сибири» заключила долгосрочные соглашения о сотрудничестве с тремя сибирскими производителями энергооборудования. Первое из них генеральный директор «МРСК Сибири» Александр Антропенко подписал с Омским электрохимическим заводом.

Соглашение предусматривает поставку опор для линий электропередачи 6–500 кВ для строительства и модернизации электрических сетей в регионах присутствия «МРСК Сибири». Аналогичное соглашение о сотрудничестве «МРСК Сибири» заключила с минусинским заводом «Электрокомплекс», которое предусматривает изготовление по заказу энергокомпаний шести тысяч вакуумных выключателей.

Алтайский трансформаторный завод согласно заключенному с «МРСК Сибири» соглашению будет изготавливать трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции напряжением 0,4–10 кВ для строительства и модернизации электросетевого комплекса в сибирских регионах.

✓ Сборная команда «МРСК Сибири» стала победителем Первой Всероссийской летней спартакиады энергетиков распределительно-сетевого комплекса. Триста двадцать спортсменов из двенадцати дочерних распределительных сетевых компаний и управляющей компании ОАО «Холдинг МРСК» соревновались в таких видах спорта, как легкая атлетика, гиревой спорт, волейбол и мини-футбол.



✓ В Барнауле введена в эксплуатацию подстанция «Краевая больница». Все строительные, монтажные, наладочные работы были выполнены в течение одного года. На подстанции смонтирован трансформатор мощностью 6,3 МВА, а также 17 ячеек 6 кВ. Подстанция осуществляет электроснабжение Краевой клинической больницы и новостройки нагорной части Барнаула.

ОКТАБРЬ

✓ В городе Анжеро-Судженск Кемеровской области завершён первый этап реконструкции подстанции «Анжерская». Она является узловым центром питания, который обеспечивает электроснабжение большей части города и прилегающих районов.

На «Анжерской» произведен монтаж четырех ячеек открытого распределительного устройства 110 киловольт и девяти ячеек открытого распределительного устройства 35 киловольт, смонтированы опоры и порталы по перевозке воздушных линий, благоустроена территория. Затраты на первый этап реконструкции — 244 млн рублей. Завершить вторую очередь реконструкции энергетики планируют в 2010 году.

НОЯБРЬ

✓ Филиал «МРСК Сибири» — «Омскэнерго» завершил второй этап реконструкции подстанции 110/10 киловольт «Левобережная», которая обеспечит электроснабжение строящегося стекольного завода и жилых кварталов Левобережья Омска площадью более 250 тысяч квадратных метров. На подстанции смонтированы два трансформатора мощностью по 40 МВА, элегазовые выключатели и вспомогательное оборудование. Инвестиции в реконструкцию подстанции составили 120 млн рублей.



✓ Правительство Омской области утвердило областную программу развития электросетевого комплекса до 2012 года. Она призвана повысить надежность электроснабжения региона, обеспечить развитие электросетевой инфраструктуры с учетом потребностей региональной экономики, не допустить резкого роста тарифов для потребителей.

Утвержденная областным правительством программа предусматривает строительство электросетевых объектов в Омске и 18 районах области. В рамках программы в Омске

будут построены пять подстанций и реконструированы еще пять подстанций, построены 328 км и реконструированы 324 км распределительных электрических сетей.

Реализация программы позволит снизить износ электросетевого оборудования с 60 до 43 процентов, увеличить поступления налоговых и неналоговых платежей в бюджеты всех уровней на 200 млн рублей.

Инвестиции в развитие электросетевого комплекса региона составят 5,9 млрд рублей (без НДС). Это станет возможным благодаря переходу на новый метод тарифного регулирования — метод доходности инвестированного капитала (RAB).

✓ В городе Минусинске Красноярского края введена в эксплуатацию подстанция «Береговая». Ее строительство велось при поддержке Правительства Красноярского края и администрации города Минусинска. «Береговая» возведена всего за семь месяцев. Подстанция обеспечит электроэнергией жилье общей площадью более 100 тысяч квадратных метров. Инвестиции в строительство подстанции составили 175 млн рублей.

ДЕКАБРЬ

✓ Филиал «МРСК Сибири» — «Читаэнерго» завершил первый этап реконструкции подстанции 110/10/6 кВ «Каштак», которая обеспечивает электроснабжение столицы Забайкальского края — город Читы. На подстанции заменены два трансформатора по 25 МВА смонтированы два трансформатора по 40 МВА каждый. На подстанции модернизированы шинные мосты, связывающие трансформаторы и распределительные устройства 6 и 10 кВ.

Прирост мощности подстанции «Каштак» позволит повысить качество электроснабжения столицы Забайкалья.

Первым делом – подстанция

«Береговая» обеспечит электроснабжение Минусинска с перспективой на 10 лет

3 ноября в Минусинске введена в эксплуатацию подстанция 110/10 кВ «Береговая», которая обеспечит электроснабжение более 100 тысяч квадратных метров жилья, возводимого по федеральной программе переселения жителей северных районов Красноярского края на юг. Минусинск для переселения северян выбран из-за комфортного климата. Краевые власти с помощью привлеченных специалистов планируют реализовать здесь проекты по развитию промышленности.

Инициатором строительства «Береговой» выступила администрация Минусинска, проект был поддержан губернатором Красноярского края Александром Хлопониним. Энергетики



построили подстанцию в кратчайшие сроки. С момента, когда была забита первая свая под фундамент, до завершения строительства прошло всего 7 месяцев.

Как отметил на церемонии открытия подстанции генеральный директор «МРСК Сибири» Александр Антропенко, строительство «Береговой» – знаковое событие для электросетевого комплекса региона, развития

его южных территорий. Подстанция – стандарт качества для энергообъектов, возводимых в регионах присутствия «МРСК Сибири». На «Береговой» установлены два трансформатора мощностью 16 мегавольтампер каждый, современное элегазовое оборудование, новейшая система микропроцессорной защиты. «Береговая» полностью автоматизирована и управляется дистанционно с диспетчерского пункта, то есть не требует присутствия обслуживающего персонала. Проектом предусмотрена возможность увеличения мощности подстанции без масштабной реконструк-

ции. «Береговая» возведена на свайном фундаменте, который рассчитан на повышенную сейсмоактивность территории. Инвестиции в строительство подстанции – 175 миллионов рублей.

В рамках программы переселения «Север на Юг» в Минусинске уже построен первый дом. В новом микрорайоне, в котором поселятся северяне, предусмотрена социальная инфраструктура: два детских сада, поликлиника, другие объекты социально-культурного назначения. В будущем планируется благоустроить набережную реки Минусы.

По словам главы администрации Минусинска Олега Соколова, ввод в эксплуатацию «Береговой» – один из первых в крае примеров опережающего создания инженерной инфраструктуры для строительства крупного микрорайона. Новая



подстанция обеспечит электроснабжение Минусинска с перспективой на десять лет.

Т. Лурих

ТОЧКА НА КАРТЕ

Дела и заботы Пригородного РЭС

Пригородный район электрических сетей «Алтайэнерго» – один из самых крупных в филиале. И едва ли не самый проблемный и сложный. В зоне обслуживания коллектива – три района Барнаула и пригородные поселки. Кроме того, на территории, обслуживаемой РЭС, сегодня активно ведется жилищное строительство: здесь возводятся и расширяются десятки коттеджных поселков.

– Пригородный РЭС был образован в 1992 году, – рассказывает начальник Пригородного РЭС Юрий Яковлев. – Тогда начиналось строительство индивидуального жилья в пригородной зоне краевого центра. Линии электропередачи до этого принадлежали Павловскому и Калманскому районам. Нужно было решать вопрос с оперативным управлением этими сетями. Поэтому было создано новое производственное подразделение.

Юрий Иванович – «старожил» коллектива, работает в нем с момента формирования. Начал электромонтером, а потому знает все энерго-оборудование. Он не только высококлассный специалист, способный отвечать за большое и сложное хозяйство, но еще и председатель Совета начальников РЭС «Алтайэнерго». Помогает коллегам решать наиболее сложные вопросы.

Опыт руководителя Юрий Иванович нарабатывал годами. С 2003 года в пригородной зоне Барнаула началось активное строительство коттеджей – стало модным жить в собственном загородном доме. Их строили с размахом. Часто с нарушениями. Было много случаев вторжения застройщиков в охранные зоны линий электропередачи, бывало, они захватывали целые участки под высоковольтными линиями. Сплошь и рядом на чужом газоне оказывались комплектные трансформаторные подстанции. Однажды человек самовольно захватил участок, а энергетикам пришлось по решению суда пе-

реносить десятикиловольтную линию электропередачи.

– Проблемы в нашем РЭС такие же, как у всех коллег, – рассказывает Юрий Иванович. – Только масштабнее. Это связано с объемами строительства. Половина новых домов – это долгострой. Кризис усугубил ситуацию. У многих не хватает средств, чтобы быстро завершить работы. Вот и стоят недостроенные дома, к которым подведено электричество. А стройка, как известно, требует больших затрат электроэнергии. Поэтому растет дебиторская задолженность: люди еще не живут в новых домах, прописаны в другом месте и, естественно, стараются оттянуть плату за потребленные киловатты как можно дольше. Приходят контролеры с извещением о необходимости погасить долг к закрытым воротам недостроенного дома, и вручить документ просто некому... Должника отключают, он платит, вновь получает свет – и все начинается снова.

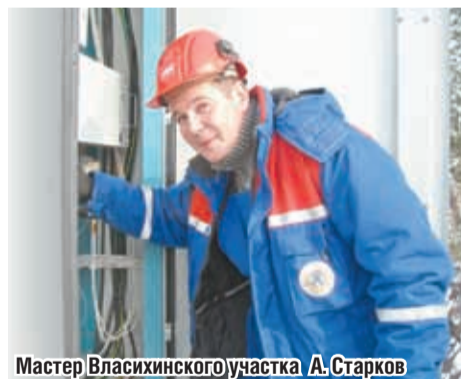
А то и самовольно подключается к линии, рискуя жизнью и своим имуществом в случае возникновения пожара. Таких абонентов – сотни! Бывают и случаи воровства энергии. С такими потребителями приходится работать вместе с администрациями поселков и милицией.

Есть проблемы и с качеством электроэнергии. Многие линии электропередачи построены 30-40 лет назад и не соответствуют современным нормам, опоры износились. А дома растут быстрее, чем энергетики успевают проводить реконструкцию распределительных сетей, поэтому приходится увеличивать мощность подстанций за счет перестановки более мощных трансформаторов на подстанции, где больше нагрузка.

Нынешним летом проделана большая работа по повышению надежности электроснабжения потребителей в селе Власиха. В рамках инвестиционной программы в селе предполагается реконструировать 20 из 30 километров распределительных сетей. До конца года сотрудники Пригородного РЭС планируют выполнить

большую часть работы. К началу декабря персоналом РЭС смонтировано четыре из восьми новых комплектных трансформаторных подстанций. В селе на железобетонные будут заменены более 700 деревянных опор. Вместо старого провода малого сечения монтируется самонесущий изолированный. Он более прочен и надежен в эксплуатации, исключает воровство электроэнергии путем набросов.

Сейчас на головных подстанциях производится замена опорно-стержневой изоляции. Раньше здесь стояли фарфоровые изоляторы, которые при резком перепаде температуры могут расколоться. Их заменили на современные полимерные.



Мастер Власихинского участка А. Старков

В Пригородном РЭС трудятся 76 специалистов. Это персонал сетевых участков, оперативно-выездная бригада, оперативно-диспетчерская группа, бригада централизованного ремонта и группа транспорта электроэнергии. Инспекторы вместе с сотрудниками энергосбытовой организации контролируют потребление электроэнергии.

В прошлом году в РЭС была создана оперативно-выездная бригада. Ее появление сняло значительную часть проблем. Многие сотрудники живут в городе, а на их сбор в случае технологического нарушения уходило много времени. Теперь в постоянной бригаде пять «двоек», каждая из которых готова в любой момент выехать для устранения повреждения.

– Про сотрудников могу сказать только хорошо, – улыбается собеседник. –

Прогулы, опоздания – да такого у нас просто не бывает. Если начальник или мастер дал распоряжение, он твердо знает: будет выполнено вовремя и качественно. Все сотрудники РЭС очень добросовестные и ответственные. Средний возраст специалистов – 30 лет. Молодежь успела пере-

Высокую оценку деятельности Пригородного РЭС дал заместитель главы администрации села Власиха Станислав Рябенко: – Большая благодарность коллективу за все сделанное в плане повышения надежности электроснабжения поселка. Работы персонал всегда выполняет на «отлично», и наши жители тоже очень довольны!

нять опыт у опытных энергетиков, которые ушли на заслуженный отдых.

Среди тех, кто пользуется особым авторитетом в коллективе, – мастер по ремонту оборудования Сергей Головин. Он работает в РЭС с момента его создания. Отвечает за эксплуатацию оборудования подстанций, комплектных трансформаторных подстанций, обслуживание кабельных линий. Главный инженер РЭС Александр Пронин работает здесь 11 лет, начинал простым электромонтером после службы в армии. Сразу после демобилизации устроился сюда электромонтером Вячеслав Задорожный. Сейчас – ведущий специалист в оперативно-выездной бригаде. Он готов к работе в любое время дня и ночи. Еще до создания оперативно-выездной бригады умел быстро и четко собирать и сортировать людей на скорейшее устранение неисправности. Мастер Гоньбинского участка Вадим Березников, уже работая в сетевом районе, заочно окончил техникум, а потом получил высшее образование.

В ответ на просьбу вспомнить какой-нибудь интересный случай из жизни коллектива Юрий Иванович отвечает:

– Да у нас каждый день они бывают. Помнится, в прошлую новогоднюю ночь вышел из строя кабель на Гоньбинском участке. Чтобы восстановить электроснабжение, бригада электромонтеров встретила Новый год в спецодежде и с инструментом в руках. И такая ситуация для энергетиков – рядовая. Они, как врачи и пограничники, всегда начеку.

Н. Суздальцева

НОВОСТИ

Экскурсии для будущих энергетиков

Ежегодно в преддверии профессионального праздника хакасские энергетики организуют экскурсии для студентов профтехучилищ и вузов на энергообъекты предприятия.

Старшекурсники Саяногорского политехнического техникума посетили Саяногорский РЭС. В Аскизе учащиеся профтехучилища № 18 побывали на подстанции «Аскиз-3». Студенты Хакасского технического института посетили Центр управления сетями Хакасэнерго. Начальник ЦУСа Александр Рютин рассказал о принципах работы диспетчерской службы предприятия, о новых технологиях, применяемых в оперативном управлении сетями. Также будущие энергетики осмотрели подстанцию «Западная» в Абакане.

По словам студентов, экскурсии на энергообъекты интересны и приносят практическую пользу в учебе.

Не светом единым...

Ко Дню энергетика в Хакасэнерго впервые прошел конкурс художественной самодельности. В нем участвовали энергетики и члены их семей. Выступления энергетиков получились разножанровыми, яркими и красочными.

Готовиться к смотру сотрудники Хакасэнерго начали еще в сентябре. Энергетики подготовили вокальные и танцевальные номера, сочинили стихи и исполнили музыкальные произведения на различных музыкальных инструментах – от аккордеона до саксофона.



Н. Новожилова

Большая часть выступлений была посвящена трудной и почетной профессии энергетика. Особенно подкупили зрителей стихи, прочитанные Соней Савичевой из поселка Шира. В большой семье Савичевых в отрасли работает уже третье поколение:

«...Уяди Вовы на работе – постоянные заботы:

То опора упадет,
ветром провода порвет.
А вороны – наказанье,
могут вызвать замыкание».

Не остались в стороне и организаторы смотра – кадровая служба. Шоу-группа «Кадровичка» порадовала коллег частушками о трудовых буднях. Любимая работа стала главной темой песни Дмитрия Потылицына из Белоярского РЭС. А выступления Елены Балабановой, Юрия Скобобогатова, Шухрата Абидова, напротив, настроили зрителей на лирический лад. Определять лучших жюри не стало. Дипломы лауреатов получили все участники смотра-конкурса.

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Примите самые теплые поздравления с нашим главным праздником – Днем энергетика! Уходящий год был отмечен суровым испытанием для энергетики Сибири. Авария, произошедшая на Саяно-Шушенской ГЭС им. Непорожного, не только остановила крупнейшую в стране гидроэлектростанцию – для многих энергетиков она отозвалась личной болью. Но вместе с тем произошедшее показало, насколько мужественные люди работают в нашей профессии, насколько сильно в них чувство солидарности. Сотрудники «Хакасэнерго» проявили в эти сложные для всей Хакасии дни истинное мужество и самоотверженность.

В энергетике не бывает случайных людей, а в сибирской энергетике – тем более. Мы работаем в непростых климатических условиях, круглосуточно и в любую погоду обеспечивая электроэнергией города и села, делая светлее нашу жизнь.

Желаю всем, кто причисляет себя к славной когорте энергетиков, кто связан с энергетической отраслью Сибири, крепкого здоровья, благополучия, оптимизма и новых жизненных сил в нелегком, но почетном труде!

Заместитель генерального директора – директор филиала «МРСК Сибири» – «Хакасэнерго»

О. М. Шпилевский

ПРОФЕССИОНАЛ

Линия жизни

вновь привела Владимира Максимова на ГЭС, которую он строил

Почти тридцать сотрудников филиала «МРСК Сибири» – «Хакасэнерго» получили корпоративные и ведомственные награды и благодарности за работу по ликвидации последствий аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. Почетной грамоты «МРСК Сибири» был удостоен директор технического центра «Саянские электрические сети» Владимир Максимов.

Осенью прошлого года на смотровой площадке ГЭС торжественно открылся памятник «Покорителям Енисея», а летом нынешнего выяснилось, что Енисей так и не покорился людям...

Энергетики «Саянских электросетей» территориально оказались ближе всех к месту трагедии и выехали на помощь коллегам-гидроэнергетикам сразу, как только узнали о случившемся. Уже к вечеру 17 августа специалисты «Хакасэнерго» и подрядных организаций обеспечили электроэнергией насосное и спасательное оборудование, наладили освещение машинного зала. Это позволило разбирать завалы и вести поиск пострадавших и днем, и ночью.

Авария на ГЭС отозвалась для Владимира Максимова особой болью, ведь он строил ее, многих работников гидроэлектростанции знает лично. С 1978 года Владимир Алексеевич работал на одной из крупнейших строек века в качестве специалиста предприятия электросетей, подстанций и связи «КрасноярскГЭССроя». Он обеспечивал электроснабжение стройплощадки ГЭС.

– Плотина была тогда на половине высоты, работы в самом разгаре, – вспоминает Владимир Максимов. – В течение десяти лет были введены все десять гидроагрегатов. Стройка была всесоюзная, специалистов на плотине работало очень много: и геологи, и бетонщики, и энергетики. За годы строительства было много эпизодов, которые вспоминаешь с улыбкой, и таких, что заставляли порядком поволноваться. Больше всего запомнился пуск первого агрегата Саяно-Шушенской ГЭС. Проводили его в 1978 году, как раз перед Днем энергетика.

В конце 1980-х Владимир Алексеевич перешел на работу в распределительные сети Хакасии.

– Каждый раз, сравнивая специфику деятельности на гидроэлектростанции и в электросетевой компании, прихожу к выводу, что я сделал правильный выбор, – рассуждает Владимир Алексеевич. – Развездной характер работы мне больше по душе. В сетевом предприятии, которое обслуживает почти пять тысяч километров линий электропередачи и 1200 подстанций, на месте не засидишься.

В Саянских сетях Владимир Максимов работает со дня их образования, уже третий десяток лет. В его ведении Аскизский, Алтайский, Бейский и Таштыпский районы, Саяногорск, поселки Черемушки и Майна. В предстоящую зиму главной заботой энергетиков Саяногорска и Черемушек будет энергообеспечение Саяно-Шушенской ГЭС. Крупнейшая гидроэлектростанция сегодня сама нуждается в электроэнергии, чтобы работало ремонтное оборудование. За бесперебойной подачей электроэнергии на станцию следят сотрудники Саянских электросетей.

В последние месяцы значительную часть своего рабочего времени Владимир Максимов проводит на Саяно-Шушенской ГЭС, занимаясь организацией работ по строительству воздушных и кабельных линий электропередачи.

Он уверен: ни ГЭС, ни потребители не останутся зимой без электроэнергии. Энергетики – люди особого склада, готовые прийти на выручку коллегам. Люди, внесшие свой вклад в возведение Саяно-Шушенской ГЭС,



даже переходя на другие предприятия, все равно оставались на гидроэлектростанции – в виде имен на мраморной доске при входе на ГЭС. Как на Аллее славы в Голливуде, шутят энергетики.

– Я всегда гордился тем, что моя фамилия есть на памятной доске в числе строителей. А теперь – даже не знаю... – с горечью признается Владимир Алексеевич. – Впрочем, если бы у меня была возможность прожить жизнь сначала, я бы снова стал энергетиком. Профессия – это то, что ни в коем случае не стал бы менять. С тех самых пор, когда приехал в Красноярск получать высшее образование, в Политехническом институте увидел стенд с фотографиями подстанций и линий. Понял, что это – мое. Ни на секунду не пожалел о том, что выбрал этот институт, этот регион и именно это предприятие – «Хакасэнерго».

Н. Новожилова



На пределе

Рабочий день начальник Черемушкинского РЭС «Хакасэнерго» Геннадий Ягунов начинает рано утром с обхода производственной территории предприятия. А завершает его порой только тогда, когда снова нужно быть на работе. Как главный энергетик

района он отвечает за то, чтобы в каждом доме была электроэнергия. С этой задачей справился даже летом, когда на Саяно-Шушенской ГЭС, которая находится в нескольких километрах, произошла авария. Он одним из первых приехал на гидроэлектростанцию и вместе с коллегами-энергетиками приступил к работам по энергоснабжению ГЭС. Три недели работал по 18-20 часов в день.

– Утром семнадцатого августа, – рассказывает Геннадий Александрович, – узнав об аварии, я поехал на станцию и увидел, что третьей части машинного зала нет, а по Енисею плавают обломки конструкций.

Уже вечером энергетики приступили к работе, чтобы обеспечить аварийно-спасательные работы.

– Надо было срочно монтировать подстанции (они стоят теперь в пазухах между водоводами), протягивать кабельные линии, – вспоминает Геннадий Александрович. – Буквально в первую же ночь мы смонтировали подстанции, протянули кабели, к утру дали напряжение. На ГЭС появилось освещение, начали готовить насосы с откачки воды с нижних этажей станции, где находились люди. Тогда, в первые дни после аварии, все работали на пределе сил.

В энергетике Геннадия Александровича привела любовь к точным наукам – физике и математике. Вернувшись из армии, он окончил Канский технологический техникум, а позже – филиал Красноярского политехнического института по специальности «Электрические станции, сети и системы». Ни разу начальник Черемушкинского РЭС о своем выборе не пожалел.

Геннадий Александрович, хоть и родился под Красноярском, но считает себя патриотом Хакасии: родители сюда переехали еще в 1956 году. Он даже участвовал в строительстве Саяно-Шушенской ГЭС: первое перекрытие Енисея пришлось как раз

на его дежурство в диспетчерской «КрасноярскГЭССроя».

Свою карьеру в энергетике Геннадий Александрович начинал в 1968 году. Прошел путь от ученика электрообмотчика до заместителя директора Саянских электрических сетей «Хакасэнерго». В этой должности Геннадий Александрович проработал 20 лет, а теперь руководит Черемушкинским РЭС.

После трагедии 17 августа к электрическим сетям, обслуживаемым Черемушкинским РЭС, добавились еще и Саяно-Шушенская ГЭС.

При очень напряженном графике работы Геннадий Александрович все же умудряется отдыхать. Лучший отдых для него – полезный.

– Не зря говорят, каждый мужчина должен посадить дерево, построить дом и вырастить сына. Сына Бог, как говорится, не дал. Зато вырастил двух дочерей, внука. Дом построил, а деревьев посадил – целый сад. Лучший отдых для меня – заниматься трудом, который приносит радость моим близким.

Дочь Геннадия Александровича Полина пошла по стопам отца, сейчас работает в энергетической компании. Внук Сергей учится на третьем курсе Томского политехнического университета. Вполне вероятно, что через несколько лет придет работать на то же предприятие, что и его дед, и продолжит династию Ягуновых.

К. Ищевая

НОВОСТИ

300 миллионов – на охрану труда

В 2009 году «МРСК Сибири» направила на мероприятия по охране труда более 300 млн рублей. Специалисты компании обеспечены зимними и летними комплектами спецодежды, устойчивой к воздействию электрической дуги. Затраты на эти цели в 2009 году составили 143 млн рублей.

Для безопасного проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ закуплены специальные штанги, которые позволяют заземлить оборудование без подъема на опору. Всего на приобретение средств защиты направлено более 53 млн рублей.

– В компании действует программа по снижению рисков возникновения травматизма, – комментирует главный инженер «МРСК Сибири» Виталий Иванов. – В начале 2010 года планируем завершить внедрение в филиалах системы международного менеджмента безопасности и охраны труда «OHSAS 18001-2007».

В течение года в компании проводили тренинги и семинары для персонала, смотрят конкурсы на звание лучшего уполномоченного по охране труда и лучшее противопожарное состояние подразделений, соревнования профмастерства среди электромонтеров распределительных сетей, а также плановые и внеплановые инструктажи. Ежемесячным мероприятием для всех филиалов «МРСК Сибири» стал День охраны труда, во время которого проверяется соблюдение правил техники безопасности в подразделениях.

Два гидроагрегата Саяно-Шушенской ГЭС планируется запустить до мая 2010 года

Два первых восстановленных после августовской аварии на Саяно-Шушенской ГЭС гидроагрегата планируется запустить в работу с выработкой энергии в начале 2010 года, сообщил журналистам руководитель проекта восстановления пятого и шестого гидроагрегатов Саяно-Шушенской ГЭС Алексей Бяков, – передает РИА «Новости».

– Сейчас на агрегатах номер пять и шесть идут пусконаладочные работы. Они предшествуют пуску агрегата на холостой ход. Непосредственно ремонтные работы на агрегате № 5 закончены, – сказал он.

По словам Бякова, шестой гидроагрегат планируется запустить в работу под нагрузкой в первом квартале, а пятый – до мая 2010 года. Это будет первая «товарная энергия на рынок».

– Все узлы шестого агрегата подготовлены для работы, заполнены маслом. Фактически агрегат готов к следующему технологическому этапу – пуску на холостой ход и последующему пуску в работу. Сейчас требуется лишь пройти процесс сушки оборудования. Теперь все будет зависеть от того, как пойдет процесс сушки агрегата номер пять, затем будут проведены высоковольтные испытания, – сообщил Бяков.

По словам А. Бякова, номинальная мощность, которую может выдавать каждый гидроагрегат, – 640 МВт. В настоящее время в восстановительных работах на Саяно-Шушенской ГЭС по всем гидроагрегатам задействовано 1200 человек.

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА

В энергетике главное – люди

Давно известно, что именно кадры определяют успех любой компании. О том, как в «МРСК Сибири» построена работа по мотивации персонала, за счет чего компания привлекает молодых специалистов, беседем с начальником департамента по управлению персоналом и организационному проектированию «МРСК Сибири» Еленой Меньшовой.



– Прошло почти два года с того момента, как «МРСК Сибири» стала операционной компанией. В каждом филиале были свои подходы к определению численности сотрудников, уровню зарплаты. При этом по филиалам была большая разница в оплате труда. Что сделано для повышения зарплаты и производительности труда энергетиков?

– Для повышения производительности труда разработаны различные критерии определения необходимой численности персонала в каждом подразделении: количество условных единиц на работника, соотноше-

ть электрической энергии и уровня производственного травматизма.

С целью выработки единого подхода к системе оплаты труда в компании разработано «Положение по оплате труда, мотивации, льготам, компенсациям и другим выплатам социального характера», в котором отражены основные подходы к оплате труда, установлены «границы» (максимальные и минимальные величины) должностных окладов и тарифных ставок в разрезе должностей и профессий работников. Положение разработано на основе отраслевых документов в сфере социально-трудовых отношений.

«МРСК Сибири» постоянно стремится повышать уровень оплаты труда работников. В 2008–2009 годах в филиалах компании неоднократно индексировалась заработная плата работников с учетом инфляции. Однако повышение заработной платы должно обеспечиваться затратами в тарифе на транспорт электроэнергии, бизнес-планом, финансовым состоянием компании и учитывать особенности регионального рынка труда, прогноз развития предприятия на предстоящий период. Толь-



Производственные соревнования – элемент системы мотивации персонала

ние управленческого персонала к общей численности. Для расчета нормативной численности привлекались сторонние организации. Компания постоянно стремится к минимизации управленческих расходов. В 2008–2009 годах оптимизация проходила за счет вывода вспомогательных и непрофильных видов деятельности на аутсорсинг (автотранспортное предприятие, охрана, уборщики), а также сокращения численности исполнительных аппаратов филиалов и обществ, которые находятся под управлением «МРСК Сибири».

За последнее время в компании были разработаны и введены в действие различные положения, касающиеся мотивации работников. Внедрена система производственных соревнований между филиалами и управляемыми обществами, а в филиалах – между техническими центрами и РЭС. Среди основных показателей производственных соревнований – обеспечение гарантированного уровня энергоснабжения, снижение по-

го работника в достижение установленных показателей. Кроме того, в документе закреплен единый порядок начисления премии, установлены критерии оценки личного вклада каждого работника. Показатели премирования являются сквозными для всех подразделений компании, например, показатели, установленные для службы подстанций, являются одинаковыми для «Красноярскэнерго», «Омскэнерго» и других филиалов компании и обществ под управлением «МРСК Сибири».

– «МРСК Сибири» два раза в год проводит корпоративные спартакиады. Сибирские энергетика стали победителями Первой спартакиады работников распределительно-сетевых комплексов, проводимой «Холдингом МРСК». Как удалось достичь таких результатов?

– Физическая культура и спорт – одна из составляющих здорового образа жизни сотрудников компании. Привлечение энергетиков к регулярным занятиям спортом, создание для этого необходимых условий – одна из приоритетных задач компании. Огромную поддержку этой работе оказывает генеральный директор «МРСК Сибири» Александр Владимирович Антропенко.

Спортивно-оздоровительная работа проводится в соответствии с утвержденной в 2008 году «Программой развития физической культуры и спорта на 2009–2011 годы». В филиалах и управляемых обществах «МРСК Сибири» регулярно проводятся соревнования среди подразделений. Доброй традицией компании стали летние и зимние спартакиады, товарищеские турниры. Лучшие спортсмены и команды – победители соревнований «МРСК Сибири» – представляют компанию на спартакиадах, проводимых «Холдингом МРСК». В сентябре 2009 года на спартакиаде «Холдинга МРСК» команда «МРСК Сибири» заняла первое место.

Проведение спартакиад, товарищеских турниров позволяет сплотить коллективы, способствует укреплению здоровья сотрудников, повышает уровень корпоративной культуры и эффективность работы компании в целом.

– Сибирские энергетика уже два года во всех регионах присутствия проводят встречи со школьниками, студентами, рассказывают об отрасли, о возможности получения профессий, востребованных в энергетике. Как организовано взаимодействие со студентами, которые намерены трудиться в энергокомпаниях?

Взаимодействие с вузами и средне-специальными учебными заведениями (ССУЗ), а также школами – одно из важнейших направлений работы «МРСК Сибири» по управлению персоналом. Ежегодно во всех регионах присутствия компании прово-

дится «Неделя «МРСК Сибири». В рамках акции проходят встречи руководства и сотрудников компании с выпускниками школ, студентами вузов и ССУЗов, их родителями и преподавателями. На встречах школьники и студенты узнают об основных направлениях деятельности и корпоративной культуре компании, о новых проектах и перспективах развития «МРСК Сибири», посещают РЭС и подстанции.

Для привлечения в компанию молодых специалистов Обществом ежегодно заключаются трехсторонние договоры с вузами, ССУЗами и учащимися. В рамках договоров ведется целевая подготовка молодых специалистов для предприятий компании. В 2008–2009 годах заключено 334 договора на целевую подготовку специалистов, из них



Спорт – элемент здорового образа жизни сотрудников

89 со студентами вузов и 245 – со студентами ССУЗов. По итогам сессий проходят встречи студентов с руководством филиалов и сотрудниками департамента по управлению персоналом. Студенты участвуют в творческих конкурсах, спортивных мероприятиях филиалов, таким образом приобщаясь к корпоративной культуре предприятия, на котором им предстоит работать.

Производственную и преддипломную практику студенты проходят в подразделениях компании, что позволяет им еще во время обучения познакомиться с будущим местом работы, а значит, быстро адаптироваться в коллективе после приема на работу. Студентам, обучавшимся по целевым направлениям, «МРСК Сибири» гарантирует последующее трудоустройство. В итоге сотрудничество приносит обоюдную выгоду – и студентам, и предприятию.

Для развития данного направления департамент по управлению персоналом и организационному проектированию «МРСК Сибири» разработает систему мотивации студентов, проходящих подготовку по целевым направлениям, и молодых специалистов для их привлечения на работу и закрепления на предприятиях компании. Она будет включать: полную или частичную компенсацию затрат на обучение; выплату корпоративных стипендий студентам, обучающимся по целевым направлениям, а также сотрудникам компании, не имеющим профильного образования; предоставление полной или частичной компенсации за аренду жилья или помощь в его приобретении.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Просторы края

Красноярский край – уникальная территория по своему географическому положению (здесь находится географический центр России), по величине и разнообразию природных зон. Он простирается от Северного Ледовитого океана до южных склонов Алтайско-Саянской горной системы. Площадь региона – 2339,7 тысячи квадратных километров, что в 6,5 раза больше территории Германии, в 4 раза – Франции.

Климат в Красноярском крае, который протянулся по меридиану почти на 3 тысячи километров, – контрастный. Когда на юге края, в Минусинской котловине, цветут плодовые сады, на севере еще лежит снег. В состав региона входят территории Таймырского и Эвенкийского муниципальных образований, 18 городов, 42 района, три закрытых административных территориальных образования (то, что раньше называлось «закрытыми городами»).

Край – трехмиллионник

В крае проживает около трех миллионов человек, в основном – в городах (2,23 млн человек). Сельское население – 708 тысяч человек. По численности населения регион занимает четырнадцатое место в России, а в Сибири уступает только Кемеровской и Тюменской областям.

Основное население – русские (89 процентов). Также в регионе проживают представители 120 национальностей, включая коренные народы (0,7 процента). Это долганы, ненцы, энцы, эвенки, нганасаны. Средняя плотность населения края в четыре раза ниже, чем в России – 1,3 человека на квадратный километр. Восемь из десяти жителей края расселены к югу от Ангары на одной десятой его территории.

Водные артерии

По территории края протекают 204 тысячи рек, здесь находятся 185 тысяч озер, несколько водохранилищ. По запасам воды Енисей занимает первое место в России и восьмое в мире. Прославлены рыбными запасами и живописностью реки Нижняя и Подкаменная Тунгуски, Ангара, Пясины, Туба, Котуй и Мана. Эти реки – излюбленное место туристических экскурсий и сплавов.

Мосты через Енисей

Первый железнодорожный мост через Енисей был построен в Красноярске в 1899 году под руководством инженера Е.К. Кнорре. На Всемирной выставке в Париже сооружение было удостоено золотой медали как высочайшее достижение

технической мысли. Этот мост горожане называли «Царским». В 1990-е годы рядом со старым мостом возвели новый, а «Царский» демонтировали. В 1961 году через Енисей был перекинут первый автомобильный мост, который назвали Коммунальным. Еще один железнодорожный мост через Енисей в Красноярске был построен в 1984 году и получил название «777». Еще через два года введен Октябрьский автомобильный мост. В 2008 году элемен-

перспективными для добычи. В крае сконцентрированы самые большие в России запасы никеля, платиноидов, кобальта, исландского шпата, графита, магнетитов, апатитов и нефелиновых руд, необходимых при производстве алюминия. А Горовское месторождение свинцово-цинковых руд – крупнейшее на планете.

Наличие уникальных природных богатств сделало край привлекательным для инвесторов и предпринимателей. По

порта электроэнергетики обеспечивает филиал «МРСК Сибири» – Красноярскэнерго.

Лесопромышленный комплекс в крае представлен 400 предприятиями, производящими более 600 видов продукции. По объемам лесозаготовок край занимает третье место в стране.

Наука и образование региона

Немалую лепту в экономику края и страны вносят

Знакомьтесь: Красноярский край



Заповедник «Столбы»

История освоения русскими землепроходцами берегов Енисея начинается в XVII веке. Первыми крупными торговыми и административными центрами стали здесь Туруханск, Енисейск, Красноярск, Канск, Ачинск. С XVIII века до 1930-х годов территория называлась Енисейской губернией. В 1934 году был образован Красноярский край. В нынешнем году регион празднует свой 75-летний юбилей.

том глубокого обхода краевого центра стал Новый мост. В его открытии участвовал глава российского правительства Владимир Путин.

Природные богатства

Красноярский край богат лесными, водными, минеральными ресурсами. По запасам древесины регион занимает первое место в стране. По наличию полезных ископаемых край занимает одно из ведущих мест в России. В его недрах – практически все виды минерального сырья, имеющего промышленное значение. В крае насчитывается около 10 тысяч месторождений полезных ископаемых. Здесь сосредоточены залежи угля, составляющие две трети российских и 20 процентов мировых запасов, а также примерно 10 процентов углеводородного сырья страны. Уникален Канско-Ачинский буроголистый бассейн, где уголь можно добывать открытым способом. На территории края обнаружены 25 месторождений нефти и газа. После Западной Сибири енисейские месторождения являются наиболее

объему экспорта регион входит в пятерку лидирующих в России. Красноярская цветная металлургия дает 27 процентов российского алюминия, более 75 процентов меди, 80 процентов никеля, почти всю платину. Красноярский алюминиевый завод, Норильский горно-металлургический и Ачинский глиноземный комбинаты относятся к числу крупнейших в мире. После Кузбасса край является второй угольной базой страны.

Площадь обслуживания филиала «МРСК Сибири» – «Красноярскэнерго» – 2,3 млн квадратных километров. В состав филиала входит 41 район электрических сетей. Численность персонала – более 4 тысяч человек. Основное оборудование предприятия включает 397 подстанций напряжением 35–110 кВ и 9853 подстанций напряжением 6–10/0,4 кВ. Протяженность линий электропередачи – 44,9 тысячи километров. Полезный отпуск электроэнергии в 2008 году составил 33,6 млрд кВт·ч.

Красноярская энергосистема – среди крупнейших в России. По производству электроэнергии край занимает второе место в стране, а по запасам гидроэнергетических ресурсов находится на первом месте. На территории края работает одна из самых крупных в мире гидроэлектростанций – Красноярская ГЭС, несколько мощных ГРЭС. Большую часть транс-

научные и образовательные учреждения. В крае десятки известных государственных вузов, действует Сибирский федеральный университет, функционирует более 60 научных учреждений, в том числе институты Сибирских отделений РАН и РАСХН. Красноярские ученые занимают лидирующие позиции в России и мире в области разработки систем космической связи, физики магнитных явлений, замкнутых биологических систем, переработки древесины.

Уникальный туризм

Самая известная достопримечательность края – заповедник «Столбы». Здесь сформировалась знаменитая на весь мир школа свободного скалолазания. В крае открыто около 300 пещер с подземными реками и озерами. Среди них – самая большая по протяженности в России пещера Большая Орешная. В последние годы недалеко от Красноярска построен прекрасно оборудованный спортивно-туристический объект – «Бобровый лог», где созданы комфортабельные условия для занятий спортом и отдыха.



Часовня Параскевы Пятницы на Караульной горе

Большой любовью у жителей края и его гостей пользуется парк флоры и фауны «Роев ручей», в котором в просторных вольерах и на отгороженных обширных территориях обитают животные, представляющие фауну многих стран мира.

Визитная карточка

Символом города на Енисее стала часовня Параскевы Пятницы на Караульной горе. Она изображена на 10-рублевой купюре. На этом денежном знаке запечатлены и другие достопримечательности края – плотина Красноярской ГЭС и Коммунальный мост через Енисей.

Персоны

Сибирская земля – родина талантливых людей. Красноярск – родина великого живописца Василия Сурикова, здесь действует Сибирско-Дальневосточное отделение Академии художеств России имени Сурикова. Прославил край писатель Виктор Петрович Астафьев. Давние традиции имеет школа оперного пения. Мировое признание получил наш современник – красноярец Дмитрий Хворостовский.

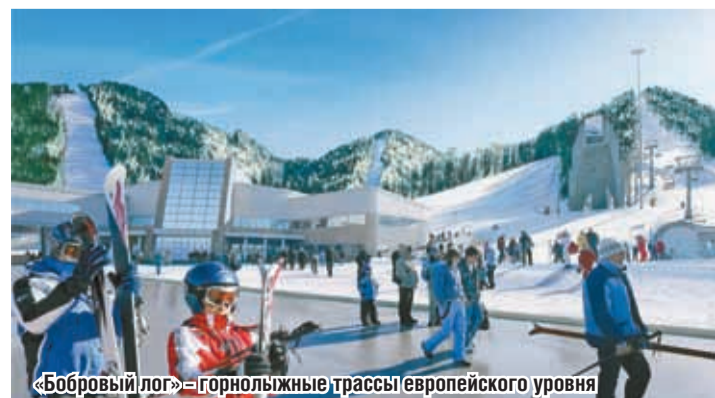
Славен край своими спортивными достижениями. В летопись мирового спорта вписали свои имена основоположники отечественного альпинизма братья Абалаковы. Прославленная красноярская команда по хоккею с мячом «Енисей» – неоднократный чемпион мира и Европы. Не менее известна в мире школа вольной борьбы, основанная в Красноярске Дмитрием Миндиашвили. Красноярские альпинисты П. Кузнецов, В. Коханов и Г. Семиколонов покорили высочайшую вершину мира – гору Джомолунгма. Они проложили сложный маршрут по вертикальной стене, назвав его «Россия-Красноярск». В крае еще немало замечательных артистов, спортсменов, ученых, художников, составляющих его славу и гордость.



Коммунальный мост через Енисей



Сплав по реке Мана



«Бобровый лог» – горнолыжные трассы европейского уровня

НОВОСТИ

Европейские ветропарки получат распределительную сеть

Министры энергетики девяти стран Евросоюза договорились о строительстве крупной электро-распределительной сети между офшорными ветроэлектростанциями в Северном и Ирландском морях, — сообщает «Компьюлента».

Соглашение подписали представители Великобритании, Германии, Франции, Нидерландов, Швеции, Дании, Бельгии, Ирландии и Люксембурга. Ожидается, что начинание позволит значительно увеличить производительность станций, вырабатывающих энергию за счет возобновляемых источников.

Сегодня в Европе функционируют около 30 офшорных ветроэлектростанций, однако сложностей с быстрой передачей электричества туда, где возникает такая потребность, избежать пока не удастся. Причина — почти полное отсутствие электрораспределительных сетей между станциями. Новые линии электропередачи помогут повысить надежность, обезопасить электроснабжения стран ЕС и предотвратить аварии в электросетях.

К 2020 году Евросоюз планирует получать от возобновляемых источников шестую часть всей вырабатываемой электроэнергии, что сократит зависимость от импортируемых нефти и газа на 20 процентов снизит объемы выбросов парниковых газов. Если правительства стран ЕС обеспечат достаточное финансирование, уже через десять лет ветроэлектростанции будут давать 16 процентов всей вырабатываемой в Европе электроэнергии, — сообщает «Компьюлента».

Из пластиковых бутылок можно делать нефть

Американская компания Epsilon нашла способ получения нефти из пластикового мусора. Исследования велись с 2004 года, а основные технологические принципы держатся в секрете. Известно лишь, что процесс предполагает извлечение углеводородов в условиях низких температур и вакуума, — сообщает сайт nanonewsnet.ru.



Оборудование Oil Generator способно производить 50 тысяч баррелей нефти из 10 тысяч тонн пластика. Издержки — 17 долларов за тонну. Ученые утверждают, что их комплекс легок в эксплуатации и не загрязняет окружающую среду. Технология производства нефти основана на экстрагировании углеводородов из пластика путем охлаждения сырья по специальной методике.

Инновационный метод, разработанный учеными из Вашингтона, способен решить основные проблемы человечества, считают представители компании. Во-первых, переработка отходов очистит окружающую среду. Во-вторых, может снизиться количество закупаемой нефти.

ХОББИ

Виноград, растущий в Сибири

На каждую встречу ветеранов Омскэнерго Анатолий Калмаш приносит необычный подарок – виноград. И не покупной, а свой собственный, выращенный на приусадебном участке. Для Сибири винные ягоды местного производства, да еще и в октябре – невиданная экзотика. А ветеран рад возможности удивить коллег. Винограда у него – пять сортов.

Русско-Полянский район – самый южный в Омской области. Кругом степи, озера. Весна приходит сюда рано. Летом жители выращивают арбузы, яблоки, груши. Анатолий Калмаш специализируется на винограде.

На работу в Омскэнерго Анатолий Иванович пришел в 1995 году. Устроился механиком в Русско-Полянский район электрических сетей. Там и познакомился с другим любителем сибирской экзотики, который научил выращивать лозу. С тех пор вся семья обеспечена виноградом. Хватает на десерт и домашнее вино.

– Самое трудное, — делится Анатолий Иванович секретами, — сохранить лозу зимой. Для этого все идет в ход: опилки, доски, еловые лапы.

А еще виноград не терпит соприкосновения с металлом. Годятся только ткань или дерево – лозу обвязать, укрыть, колья вбить для устойчивости.

Самый неприхотливый из пяти сортов, которые растут на участке у Анатолия Ивановича, — «Изабелла». Однако виноградом его опыты не ограничиваются. После того как ушел на пенсию два года назад, стал экспериментировать с другими растениями, которые в Сибири считают экзотикой. На участке появились хурма, черешня и даже гранат, выращенный из косточки. Правда, его Анатолий Иванович, суеверный, как все садоводы, посторонним не показывает. Говорит – приезжайте через два года, тогда удастся отведать плоды уникального граната, выращенного в Сибири.



АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Японцы к 2030 году построят космическую солнечную электростанцию

На орбите Земли планируется разместить генератор, который постоянно будет производить электричество, передаваемое на Землю. Предполагаемая мощность комплекса составит около гигаватта, что соответствует атомной электростанции средних размеров.

Проект Space solar power system (SSPS) предусматривает развертывание на геостационарной орбите поля из солнечных панелей площадью 4–6 квадратных километров. Произведенная энергия на Землю будет доставляться либо с помощью микроволнового излучения, либо лазером. Толщина многокилометровой солнечной панели – 10 сантиметров. Здесь будет два главных слоя – солнечные батареи, воспринимающие свет, и излучатели, преобразовывающие эту энергию в узконаправленный сфокусированный луч, идущий на Землю.

Формально проектом руководит компания Mitsubishi Heavy Industries, но всего в исследованиях и разработках заняты шестнадцать японских компаний. Главная задача проекта – создание до 2013 года новой технологии, которая позволит передавать электричество из космоса на планету.

В отличие от наземных солнечных батарей, космические смогут генерировать ток круглосуточно. Кроме того, космическим панелям не помешает плохая погода, а попадание прямых солнечных лучей позволит батареям генерировать в 3–4 раза больше электричества, чем их наземным аналогам.

Разместить панели планируется на орбите высотой 36 000 километров над Землей. В Японии признают, что такое размещение будет наиболее дорогим из всех возможных, но именно оно наиболее эффективно.

Японское космическое агентство JAXA занимается разработкой проекта с 1998 года, однако теперь к созданию солнечных панелей в космосе присоединились отобранные правительством крупные компании: NEC, Sharp, Mitsubishi Electric и Fujitsu.

В ближайшие несколько лет JAXA планирует провести испытания системы передачи электроэнергии с орбиты. Для этого в космос будут запущены специальные спутники, которые будут передавать энергию при помощи лазерного луча или узконаправленного пучка микроволн. К 2020



Ярким украшением стола при встрече года Тигра будет колоритная пицца в желто-оранжевых тонах с темными вкраплениями (в этой роли выступают мидии). Начальник казначейства филиала «МРСК Сибири» – Кузбассэнерго-РЭС Ольга Коткова поделилась рецептом ее приготовления.

– Сначала нужно сделать тонкое тесто. Потребуется 2 чайных ложки сухих дрожжей (с поваренком на упаковке), 400 г муки, ¼ чайных ложки соли, 2 столовых ложки подсолнечного масла, 250 мл воды. Далее можно приступать к приготовлению пиццы. Я делаю это так:

- ✓ тесто равномерно распределяю по листу (с низким краем) для выпекания, предварительно смазав руки подсолнечным маслом;

- ✓ выкладываю на тесто тонким слоем, чередуя разные виды мясных и колбасных изделий (нарезанных соломкой);
- ✓ поверх мясного слоя равномерно распределяю содержимое «морского коктейля» (продается в замороженном виде);
- ✓ разрезав тонким слоем 2 средних помидора, равномерно выкладываю по всей поверхности;
- ✓ взбиваю в блендере 3 яйца и 100–150 мл майонеза, равномерно распределяю по всей поверхности;
- ✓ натираю на крупной терке 150–200 г твердого сыра и равномерно покрываю всю поверхность;
- ✓ отправляю в духовку при температуре 220 градусов.

Через 20 минут пицца готова!