

Ветер партнерства

Лучшие китайские энерготехнологии находят прописку в Беларуси

В настоящее время Беларусь реализует совместно с КНР более десяти крупных проектов, финансовая составляющая которых исчисляется суммой почти в 6 млрд. долларов, причем большая часть средств выделена нашей стране Китаем в качестве кредитной поддержки. По своей сути проекты разноплановые, затрагивающие различные сегменты белорусской производственной сферы. Однако все они направлены на дальнейшее усовершенствование и технологическое развитие конкретной отрасли. И особенно показательно в этом плане белорусско-китайское сотрудничество в области энергетики: создание в Новогрудском районе ветроэнергетического парка и строительство на Минской ТЭЦ-5 второго энергоблока.

Силу ветра человек начал использовать в собственных целях еще с незапамятных времен. Первые упоминания о ветряных мельницах историки относят к 2–1 векам до н.э. – их следы были обнаружены на территории того же Китая. Наши предки, правда, уже в более поздние времена, чем древние китайцы, также активно пользовались силой ветра – те же ветряные мельницы являлись неотъемлемой частью средневековых белорусских пейзажей. Но начиная примерно с первой половины XX века, по мере индустриального развития экономического потенциала, к услугам ветряков у нас стали прибегать все меньше и меньше, и они постепенно утратили свое значение. Именно поэтому сегодня еще сохранившиеся кое-где на просторах Беларуси ветряные мельницы предстают перед нами исключительно как памятники народного зодчества и бытовой культуры наших предков.

Однако сама по себе энергия ветра историческим достоянием не стала ни у нас в Беларуси, ни за пределами нашей страны. Наоборот, ее применение во благо человека получило новый импульс. В середине 70-х годов прошлого столетия западноевропейские ученые, решая для своей энергетической отрасли проблему минимизации последствий разразившегося тогда в мире нефтяного кризиса, вновь обратились к

принципам действия древних ветряков. С тех пор и стала интенсивно развиваться ветряная энергетика. За относительно короткое время в Европе, Северной Америке, а затем и Азии выросли внушительные ветроэнергетические парки, суммарная мощность которых существенно пополнила энергосистему целого ряда государств.

В Беларуси первые ветряные мини-электростанции появились более десяти лет назад. Два ветряка номинальной мощностью 250 кВт и 600 кВт были установлены в окрестностях деревни Занарочь Мядельского района (Минская область) на средства международного благотворительного общественного объединения «ЭкоДом» и немецкой благотворительной организации «Дома вместо Чернобыля». В перерасчете их суммарной мощности вполне хватает, чтобы обеспечить электроэнергией более 700 семей.

Государственный же подход к перспективам отечественной ветроэнергетики был сделан в середине 2000-х годов, когда белорусские ученые приступили к разработке долгосрочной программы развития ветроэнергетической отрасли нашей страны. Ими был создан специальный атлас ветров, который авторитетно подтвердил, что Беларусь обладает значительным теоретически готовым к использованию ветроэнергетическим потенциалом, оценивается он примерно в 1600 МВт, и годовой выработкой электроэнергии в 2,4 млрд. кВт·ч. Благодаря этим исследованиям на территории нашей страны также было определено около 1840 площадок, где можно устанавливать как отдельные ветряные мини-электростанции, так и создавать целые ветроэнергетические парки.

Пуск первой в Беларуси ветроэнергетической установки мощностью 1,5 МВт китайского производства в Новогрудском районе. Май 2011 года



ЧЕМ ВЫШЕ, ТЕМ ЛУЧШЕ

Одним из наиболее перспективных белорусских регионов для развития ветроэнергетики, по мнению ученых, является Новогрудчина. Здесь определены сразу четыре благоприятных для размещения

установок площадки. Одна из них, расположенная неподалеку от деревни Грабники, и стала местом осуществления пилотного проекта по созданию первого в Беларуси ветроэнергетического парка.

Именно эта местность для размещения по сути первого белорусского ветряка была выбрана неслучайно. Здешняя высота над уровнем моря составляет 320 м. Отсюда и постоянные ветра, необходимые для работы энергоустановки. Кстати, так называемая коммерческая скорость ветра, при которой обеспечивается рентабельность энерговетряка, должна составлять примерно 4,5 м/с. А у деревни Грабники ветер «гуляет» при среднегодовой скорости около 7 м/с.

К реализации «ветряного проекта» под Новогрудком его заказчики – РУП «Гродноэнерго» и Лидские электросети – приступили еще в 2007 году. Естественно, значительную часть времени отняла разработка технического обоснования, оформление необходимой документации, чем в основном занималась столичная энергетическая инженерно-консалтинговая компания «Энэка». А когда все это было улажено, был назначен тендер по определению поставщика оборудования. Проводился он неоднократно, пока по совокупности удовлетворяющих белорусскую сторону условий не была выбрана компания Heag Huayi Electric CO – один из лидеров на китайском рынке по производству оборудования, получающего энергию при помощи ветра и солнечного света.

– Первоначально башня ветроэнергоустановки была запроектирована высотой 65 м, – рассказывает директор Лидских электросетей Петр Лабан. – Но китайские коллеги предложили альтернативу: за те самые деньги они обязались поставить вместо 65-метровой башни свой серийный, хорошо себя зарекомендовавший в эксплуатации в условиях Китая, 82-метровый образец. Просчитав, что ветряк с более высокой башней позволит вырабатывать больше электроэнергии и тем самым скорее окупит понесенные на его возведение финансовые затраты, проектировщики отдали предпочтение предложению китайской стороны.

К тому же китайские партнеры, хорошо известные энергетикам Гродненщины своим надежным и эффективно работающим электрооборудованием, предложили и выгодный инвестиционный проект, вы-

делив необходимые средства на условиях льготного валютного кредита.

Начало работ по строительству ветроэнергоустановки около деревни Грабники было положено в августе 2010 года с подготовки строительной площадки, подъездных путей и монтажа фундамента. Этим занималось СУ-85 ОАО «Стройтрест № 30» – субподрядная организация генерального подрядчика стройки ОАО «Западэлектросетьстрой». Одновременно для изучения вопросов, связанных с поставкой, монтажом, наладкой и эксплуатацией ветроэнергетической установки, в КНР были направлены специалисты РУП «Гродноэнерго», Лидских электросетей и представители генподрядной организации.

Монтаж лопастей ветроустановки.
Март 2011 года



Как рассказывает Петр Петрович, конструктивно новогрудский энерговетряк представляет собой довольно сложную конструкцию весом около 208 т. К тому же каждая из трех его лопастей имеет длину 42 м и массу до 60 т, поэтому монтаж такой установки требовал не только высокой квалификации исполнителей, но и точной и кропотливой работы по проведению подготовительных этапов.

К началу января нынешнего года компания Heag Huayi Electric CO доставила все конструктивные части будущей установки на уже подготовленную для ее монтажа площадку. Кстати, транспортировка груза на первом этапе осуществлялась морским путем из китайского Шанхая в порт немецкого города Гамбурга, а затем уже на специальных лафетах несколькими автопоездами к Новогрудку.

В течение двух недель была произведена установка и сборка основной колонны,

состоящей из четырех секций высотой от 10 до 28 м и весом под 30 т каждая. А вот с монтажом гондолы (так называется часть ветряка, в которой находится ветрогенератор) и ступицы с лопастями возникли некоторые затруднения – в Беларуси не нашлось спецавтокрана с вылетом стрелы более 90 м. Его поиски привели в одну из подмосковных строительных компаний. Однако согласование таможенных формальностей на пропуск автокрана в Беларусь заняло около месяца, поэтому лишь в марте дошла очередь до монтажа по сути основного оборудования ветряка. И тут оказалось, что самым большим препятствием при выполнении данного вида работ является так необходимый для работы энергоустановки ветер. Поэтому приходилось в буквальном смысле «ловить» тихую погоду. Например, ступицу с лопастями поднимали ранним утром, затемно, пока не разыгрался ветер. Гондолу же, вес которой вместе с траверсами и такелажем составляет 64 т, пришлось монтировать на 80-метровой высоте при полном штиле глубокой ночью.

Необходимо отметить, что всеми работами по возведению ветроэнергоустановки, общая стоимость которой составила 13 млрд. рублей, занимались белорусские специалисты. Представители китайской компании-поставщика провели шефмонтаж оборудования с последующими его пусконаладочными работами. Единственное, с чем первоначально возникли проблемы, так это адаптация документации оборудования и его маркировки, выполненной на китайском языке, к нашим условиям. Однако и они довольно быстро были решены с помощью белорусских специалистов-практиков и представителей компании Heag Huayi Electric CO. В итоге обе заинтересованные в своевременном, в соответствии с утвержденным планом, возведении в окрестностях Новогрудка современной ветроэнергоустановки стороны с поставленными перед ними задачами справились успешно и остались довольны взаимовыгодным партнерством.



Начальник высоковольтного района электросетей Лидских электрических сетей Борис Ситников проверяет оборудование ветроэнергоустановки

В ТЕСТОВОМ РЕЖИМЕ

Официальный запуск первой белорусской ветроэнергоустановки мощностью 1,5 МВт состоялся в мае нынешнего года, в дни, когда энергосистема Беларуси отмечала свое 80-летие. Сегодня новогрудский ветряк уже исправно, в полную силу крутит-вертит свои лопасти, вырабатывая электроэнергию и отправляя ее в общую энергосеть страны. Однако, поскольку строительство этой ветроэнергоустановки было проведено в рамках пилотного проекта, то ее деятельность, на языке энергетиков, осуществляется пока только в так называемом тестовом режиме. В течение ближайшего полугодия специалисты РУП «Гродноэнерго» будут проводить мониторинг работы ветряка. И как раз от результатов этого тестирования, по сути, будет зависеть дальнейшая судьба ветроэнергетической отрасли в стране.

Если ветряк-первенец белорусской энергетики оправдает возложенные на него надежды, иными словами, подтвердит свою коммерческую эффективность, то рядом с ним уже в 2012 году планируется «прописать» еще несколько его близнецов: по предварительным расчетам специалистов РУП «Гродноэнерго», от расположенного на перспективной площадке у деревни Грабники ветропарка, состоящего из семи-восьми энергоустановок, можно будет получить порядка 10 МВт энергетической мощности. Причем установка последующих ветряков обойдется дешевле как минимум на 10 %, так как все необходимые коммуникации к данной площадке уже подведены. А в перспективе «обжитые» ветряками еще три площадки, на которые делают ставку гродненские энергетики, позволят в окрестностях Новогрудка получать до 70 МВт суммарной энергомощности.

Что же касается более привычного для нас показателя исчисления электрической энергии, то, согласно проектным возможностям первой белорусской ветроэнергоустановки, среднегодовая ее выработка составит около 3 млн. кВт·ч электроэнергии, что составляет почти 11 % от потребностей в электрической энергии жилого сектора Новогрудка. А кроме всего, этот показатель еще и соответствует экономии

при выработке электроэнергии порядка 1,25 тыс. тонн условного топлива (тут) или замещение природного газа в объеме более 700 тыс. кубометров.

– Пока работа ветряка нас полностью удовлетворяет, – сообщил начальник высоковольтного района электросетей Лидских электрических сетей Борис Ситников. – В июне здесь было выработано 229,2 тыс. кВт·ч, в июле – еще примерно столько же. А за август месяц уже был достигнут результат в 303 тыс. кВт·ч. Если так пойдет и дальше, то вполне реально выйти на проектные мощности, то есть получить с июня по декабрь порядка 1,5 млн. кВт·ч электроэнергии.

Вообще-то, как утверждает Борис Валерьевич, летние месяцы на Кревско-Новогрудской гряде, над которой как раз сегодня пока в гордом одиночестве и возвышается первенец белорусской ветроэнергетики, менее активны по своему ветряному потенциалу. Со значительно большей силой здесь дуют ветры глубокой осенью, зимой и ранней весной. Так что и в этом плане у новогрудского ветряка перспективы тоже имеются. Кстати, максимальная сила ветра, которую способен выдержать генератор ветроэнергоустановки, – 70 м/с, однако уже при порывах ветра в 30 м/с, длящихся по времени более десяти секунд, работу ветряка блокирует соответствующая компьютерная программа, при этом его лопасти автоматически поворачиваются ребром к потоку воздуха.

Есть и еще одна уникальная особенность у расположенной в окрестностях Новогрудка ветроэнергоустановки. По своим габаритам и мощности она – пока первая и единственная на территории СНГ. К тому же она по примеру своих западноевропейских сестер тут же стала еще одной, но только уже современной, туристической достопримечательностью древнего Новогрудка. И теперь уже мало кто из гостей города после посещения дома-музея Адама Мицкевича, развалин Новогрудского замка и уникальных местных культовых сооружений устоит, чтобы «не съездить к ветряку». Ведь и в самом деле, оторвать взгляд от этой гигантской, но вместе с тем изящной воздушной мельницы, возвышающейся над городом со стороны лидской автотрассы, очень трудно.

В МОЩНОСТИ – ОСОБАЯ СИЛА

Не меньше впечатляет и еще один белорусско-китайский энергетический проект, осуществление которого завершится в ближайшее время на Минской ТЭЦ-5. Это – строительство самого энергоемкого на сегодняшний день в Беларуси парогазового энергоблока мощностью почти в 400 МВт.

Среди всех белорусских электростанций Минская ТЭЦ-5 имеет особенную судьбу. Ее история началась более 30 лет назад, когда в конце июля 1980 года Центральным комитетом Компартии Советского Союза и Советом Министров СССР было принято совместное решение о строительстве в Беларуси атомной станции, на которую возлагалось решение проблемы нехватки электроэнергии для быстро растущего Минска.



Начало строительства нового энергоблока на Минской ТЭЦ-5. Весна 2010 года

Новостройку планировалось осилить к 1988 году. Поэтому, возведенная в ранг общесоюзной ударной стройки, Минская атомная электростанция довольно быстрыми темпами начала приобретать свои реальные очертания недалеко от белорусской столицы, на территории Пуховичского района. Уже были возведены все необходимые здания и сооружения строительной базы, созданы филиалы основных специализированных строительных и монтажных организаций, социальная и коммуникационная инфраструктура, рядом с площадкой будущей АЭС даже вырос современный поселок с символическим названием Дружный для приехавших на стройку со всех концов Советского Союза энергетиков и строителей,

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Михаил
МИХАДЮК,
заместитель
министра энергетики
Республики Беларусь:



– За последние полтора-два десятилетия Китай добился существенных успехов в энергетической отрасли, став за относительно короткое время одним из мировых лидеров по темпам развития своего энергопотенциала. Стратегию, технологии и опыт китайских энергетиков активно берут на вооружение многие страны. И Беларусь здесь не стала исключением.

Начиная с 2008 года предприятиями ГПО «Белэнерго» совместно с китайскими компаниями у нас в стране реализуется сразу несколько инвестиционных проектов. Отрадно, что два из них завершены совсем недавно, в первой половине нынешнего года: реконструкция Минской ТЭЦ-2 с установкой двух парогазовых блоков мощностью по 32,5 МВт и строительство ветроустановки в районе Новогрудка. Это были первые крупные совместные проекты с китайской стороной, и их реализация вполне оправдала наши ожидания. На Минскую ТЭЦ-2 китайскими партнерами поставлено современное оборудование, позволяющее значительно увеличить производство электроэнергии на тепловом потреблении, экономя при этом в год около 65 тыс. т условного топлива. Что же касается новогрудской ветроустановки, то она пока единственная в своем роде в Беларуси. Если проводящийся сейчас мониторинг подтвердит экономическую эффективность ее работы, это станет основой для развития в нашей стране ветропарков. Подходит к завершению реализация и еще одного совместного проекта – строительство на Минской ТЭЦ-5 парогазовой установки, которая позволит удвоить мощность этой станции при существенной экономии топливно-энергетических ресурсов.

Партнерство белорусских и китайских энергетиков продолжится и в строительстве парогазовых установок мощностью 400 МВт каждая на Березовской и Лукомльской ГРЭС. В настоящее время специалисты Китайской машиностроительной инжиниринговой компании, которая будет заниматься их сооружением, уже ведут на местах проектно-изыскательские работы, разрабатывают проектную документацию. Для финансирования новостроек на Березовской и Лукомльской ГРЭС ГПО «Белэнерго» подписало кредитное соглашение с Экспортно-импортным банком Китая на сумму 634 млн. долларов на представленных китайским правительством льготных условиях.

Существует и договоренность с Китайской национальной корпорацией по электрооборудованию по строительству ею Витебской ГЭС. Финансирование этого проекта предусматривается за счет кредита Государственного банка развития Китая в сумме 189 млн. долларов.

В порядке дальнейшей совместной работы Министерство энергетики Республики Беларусь предложило китайским компаниям поучаствовать в конкурсах по строительству Бешенковичской ГЭС на реке Западная Двина и Немновской ГЭС, которую планируется возвести на реке Неман, а также угольной конденсационной электростанции.

Ход реализации инвестиционных проектов с участием китайских компаний позволяет говорить о высокой перспективности дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества энергетических комплексов наших стран.

подходил к завершению монтаж оборудования пускорезервной котельной, предназначенной для обеспечения пусковых операций на энергоблоках станции. Но в апреле 1986-го произошла авария на Чернобыльской АЭС. Поэтому вскоре советским руководством Министерству энергетики и электрификации СССР было дано поручение о перепрофилировании энергоисточника станции в теплоэнергоцентральный, работающую на органическом топливе.

Новая страница в биографии новостройки открылась спустя несколько лет, в 1991 году, когда было объявлено о возведении на базе законсервированной в поселке Дружный Пуховичского района атомной станции Минской ТЭЦ-5, работающей на природном газе. Ее строительство совпало с нелегким периодом становления независимой Беларуси и преодоления в стране экономического кризиса середины 1990-х годов. Однако руководство белорусского государства, зная о большом стратегическом значении новой электростанции в первую очередь для энергосистемы столицы, прилагало огромные усилия, чтобы воплотить намеченное в жизнь. В итоге, как и планировалось, на Минской ТЭЦ-5 был установлен новейший на то время и, кстати, не потерявший своей технологической актуальности по сей день энергоблок мощностью 330 МВт. Торжественное открытие станции, которая стала первой, введенной в эксплуатацию в странах СНГ после распада Советского Союза, состоялось 4 августа 1999 года с участием Президента страны Александра Лукашенко.

Однако время внесло свои коррективы в промышленное и социальное развитие белорусской столицы, и мощности успешно работающей по сей день Минской ТЭЦ-5 снова стало не хватать для нужд города и центральной области Беларуси: Минская энергосистема сегодня – самая энергодефицитная в стране. Поэтому, чтобы уменьшить дефицит необходимой столичному мегаполису электроэнергии (согласно подсчетам, не хватает около 800 МВт мощностей), три года назад в рамках Государственной комплексной программы модернизации основных производственных фондов Белорусской энергетической системы и было принято решение провести реконструкцию Минской ТЭЦ-5 с установкой еще одного энергоблока.

ДВЕ ПОЛОВИНЫ – ОДНО ЦЕЛОЕ

К участию в конкурсе по строительству второго энергоблока нашей станции приглашались 11 компаний-претендентов, но свои предложения на закрытые торги представили только две из них: Китайская национальная корпорация по зарубежному экономическому сотрудничеству и российская компания «Атомстройэкспорт», – говорит директор Минской ТЭЦ-5 Владимир Кишко. – Наиболее приемлемые для нас условия предложила китайская сторона, с которой 29 октября 2008 года РУП «Минскэнерго» и был заключен соответствующий контракт. А уже в конце декабря того же года Северо-китайская электроэнергетическая инженеринговая компания (НСРЕ, Пекин) начала разработку архитектурного проекта. В мае 2009 года между Беларусью и Китаем было подписано соглашение о предоставлении для реконструкции Минской ТЭЦ-5 китайского кредита в размере 260 млн. евро. Официальный же старт новому строительству был дан 30 ноября 2009 года.



Доставка на Минскую ТЭЦ-5 парогазовой турбины для нового энергоблока. Апрель 2010 года

Новый энергоблок решили возводить недалеко от уже существующего, в отдельно стоящем здании. Благо территория это позволяет – ведь изначально Минская ТЭЦ-5 проектировалась на 4 энергоблока, аналогичных действующему. А о размахе новостройки красноречиво свидетельствует тот факт, что под нее была выделена площадка размером почти в 5 гектаров.

Как подчеркнул в нашем разговоре Владимир Владимирович, изначально проект реконструкции Минской ТЭЦ-5 был разделен на две части – китайскую и белорусскую. За Китайской национальной корпо-

рацией по зарубежному экономическому сотрудничеству закрепили строительство здания главного корпуса энергоблока, где, к слову, сегодня уже размещается основное оборудование, а также возведение сооружений для хранения дизельного топлива (ведь на станции обязательно должны храниться аварийные топливные запасы), дожимной компрессорной станции природного газа с пунктом подготовки газа и газопроводом к главному корпусу. Но для того чтобы станция работала, надо подать туда для охлаждения обессоленную воду, а значит – проложить канализацию. К тому же необходимо было обеспечить выдачу мощности станции, то есть построить линию электропередачи, реконструировать открытое распределительное устройство. Кроме того, планировалось построить и ряд других сооружений. Согласно проекту все эти работы как раз и должна была выполнять белорусская сторона силами организаций строительного комплекса Министерства энергетики нашей страны.

Китайские же партнеры свой объем предусмотренных контрактом строительных работ обязались выполнять самостоятельно, с привлечением белорусских субподрядчиков. Именно поэтому они основали рядом с возводимым ими объектом свой городок, где разместились производственный штаб, бытовые помещения, склады для оборудования и стройматериалов. В определенные периоды на стройке работало различное количество китайских специалистов – от 150 до 900. Все они проживали в предоставленных дирекцией Минской ТЭЦ-5 под общежития двух многоэтажных зданий. Одним словом, условия для работы и быта представителей Поднебесной на белорусской земле были организованы надлежащим образом и, по свидетельству китайских специалистов, больших проблем у них не возникало. Разве что кроме языковых, на первых порах. Но со временем и они решились – где-то на помощь пришли переводчики, а где-то понимание при разрешении той или иной производственной и даже бытовой ситуации находилось само по себе.

В целом все основные строительные работы как со стороны представителей Китайской национальной корпорации по зарубежному экономическому сотрудничеству, так и белорусских строителей проводились

в строгом соответствии с утвержденными графиками. По словам В.В. Кишко, для возведения такого сооружения два года, а именно за такой период необходимо сдать объект «под ключ», – срок относительно непродолжительный. Но при надлежащей организации работ и высокой производственной дисциплине, вполне реальный, что, в общем-то, и подтвердило тесное партнерское сотрудничество белорусских и китайских специалистов.

Особенностью данного проекта было и то, что парогазовая турбина энергоблока общим весом около 400 т собиралась в Китае по лицензии японской фирмы «Мицубиси», от которой Китайская национальная корпорация по зарубежному экономическому сотрудничеству получила право продажи произведенной у себя продукции в тре-

тьи страны. Затем турбину морским путем доставили в украинский Херсон, откуда ее сначала по Днепру и Березине, а затем еще и автотранспортом надо было доставить на место установки, в поселок Дружный. Тендер по транспор-

тировке груза выиграло белорусское предприятие «БелДорТяжТранс». Как отмечает его директор Валерий Приставка, такого вида перевозки осуществлялись впервые в истории Беларуси. Общий вес груза вместе с автомобилем и прицепом составил 570 т. При этом был задействован так называемый комбинированный транспортный путь: по указанным рекам до города Березино, а затем еще около 106 км по суше.

Больше всего транспортных проблем преподнесла транспортировщикам Березина, которую на отдельных участках потребовалось углублять для прохождения судов с грузом. А непосредственно около райцентра Березино необходимо было построить речной причал, предусмотренный для состыковки баржи с автопоездом и разгрузки турбины путем ее выката – ведь трудно было найти кран, способный поднять груз весом без малого полтысячи тонн. Кроме этого, по маршруту от Березино до ТЭЦ-5 пришлось

Китайские строители возводят второй энергоблок Минской ТЭЦ-5



укреплять мосты, временно демонтировать с последующим восстановлением линии связи и электропередач, которые мешали проходу техники, полностью перекрывать автодороги, так как 18-метровая, на 192 колесах «автотелега» занимала всю их ширину. Но в итоге все прошло успешно, и доставивший много хлопот груз к месту назначения был доставлен в срок.

Сейчас, когда все основные работы на обновленной ТЭЦ-5 уже позади и трудовая активность строителей проявляется лишь в завершении отделки зданий и благоустройстве территории, а энергетиков-специалистов – в пусковых испытаниях оборудования, директор Минской ТЭЦ-5 Владимир Кишко не без основания отмечает уникальность совместного белорусско-китайского проекта. Ведь он позволит не только увеличить более чем в два раза выработку станцией электроэнергии – с 2 до 5 млрд. кВт в год, но и значительно снизит затраты на производство электроэнергии.

Расчеты показали, что после реконструкции Минская ТЭЦ-5 значительно улучшит показатели эффективности даже при прогнозируемом увеличении стоимости природного газа. К тому же это позволит обеспечить и значительную экономию топлива – при проектной выработке электрической энергии она составит 141 тыс. туг в год, что в денежном эквиваленте соответствует примерно 32 млн. долларов в существующих на сегодняшний день ценах.

В.В. Кишко не сомневается и в надежности нового энергоблока. Специалисты ТЭЦ-5 не раз ездили в Китай посмотреть, как там работают аналогичные станции, и одновременно проходили на них обучение. Так что коллектив Минской ТЭЦ-5 для работы на новом оборудовании полностью подготовлен и, без сомнения, оправдает возложенные на него обязательства. Введение же в эксплуатацию добавочных мощностей поможет электростанции выйти на новые, значительно превышающие прежние, производственные показатели, которые в итоге пополнят энергосистему столичного региона так необходимыми ему сегодня дополнительными мегавольтами и киловаттами.

Сергей ГОЛОВКО

Минск – Новогрудок –
Пуховичский район – Минск