

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС В БЕЛАРУСИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Климович К.Г., Медвецкая М.Ю.

Зацепин Е.Н. – к.т.н., доцент

Изучены вопросы финансирования и стоимости АЭС, влияние ее на стоимость электроэнергии. Рассмотрены особенности реактора ВВЭР-1200, условия хранения отработанного ядерного топлива, различные точки зрения на строительство АЭС и сделаны выводы.

Строительство первой Белорусской АЭС, включая инфраструктуру, составляет около 9,4 млрд. долларов, в том числе немногим более 6 миллиардов – на возведение самой станции. Россия выдает Беларуси на строительство атомной станции государственный экспортный кредит в размере до \$10 млрд. За счет кредита будет финансироваться 90% стоимости контракта на строительство АЭС, а 10% - это авансовые платежи, которые должна обеспечить белорусская сторона. Согласно условиям кредит будет использоваться в 2011-2020 годах. Погашение начинается через шесть месяцев после ввода в эксплуатацию атомной электростанции, но не позднее 1 апреля 2021 года, и будет осуществляться 30 равными долями каждые шесть месяцев. Таким образом, срок кредита - 25 лет, период погашения основного долга - 15 лет. При этом процентные платежи определены исходя из стоимости привлечения Россией средств на внешних финансовых рынках.

Подготовительные работы по возведению АЭС были начаты в сентябре 2011 года. Запуск первого энергоблока запланирован на 2017 год, второго – на 2018 год. Жизненный цикл станции составляет 100 лет. Кредит сэкономит бюджетные средства на время строительства, в то время, как при получении кредита в размере 9 млрд долларов – на каждого белоруса придется примерно по 1000 долларов долга.

Согласно данным «Бэлэнерго», белорусская энергосистема состоит из 2 конденсационных электростанций, 32 теплоэлектроцентралей, 19 гидроэлектростанций и 1,3 тыс. электроподстанций. Полностью обеспечить себя электроэнергией наша страна не может. В 2011 году Беларусь потребила 36,9 млрд. кВт.ч. Собственное производство электроэнергии составило 34 млрд. кВт.ч, из Украины и России было получено – 2,97 млрд. кВт.ч. В 2012 году Беларусь планирует закупить у соседей 5,5 млрд. кВт.ч электроэнергии. Два энергоблока АЭС позволят дополнительно производить 16,7 млрд. кВт.ч в год, поэтому Беларусь не только удовлетворит собственные потребности, но и получит возможность продавать излишки соседям.

К сожалению, реальных цифр, на сколько снизится себестоимость электроэнергии, а также отпускной цены, с пуском АЭС, до сих пор нет. Цена на электроэнергию с ввод собственной АЭС, согласно расчетам «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ» позволит РБ снизить себестоимость электроэнергии в 2018 году на 20%. Однако на самом деле стоимость электроэнергии для населения не уменьшится, поскольку существует правительственная Программа, согласно которой государство поэтапно прекратит субсидировать цены на энергоресурсы. Поэтому к 2014 году население будет платить реальную цену за электроэнергию. Кроме того, затраты электроэнергии в Беларуси на единицу выпускаемой продукции в 2-2,5 раза выше, чем в европейских странах.

Согласно межправительственному соглашению Островецкую АЭС будет возводить российская компания ЗАО «Атомстройэкспорт». Станцию выполнят по проекту «АЭС-2006» и оснастят 2 реакторами ВВЭР-1200 суммарной мощностью до 2400 МВт. Специалисты утверждают, что реакторы типа ВВЭР получили широкое распространение в мире как наиболее надежные ядерные энергетические установки. В других странах они называются PWR и являются основой мировой ядерной энергетики – из 442 эксплуатируемых в мире ядерных энергоблоков 274 – именно такого типа. Реактор ВВЭР-1200 – двухконтурный водо-водяной корпусной энергетический ядерный реактор – одна из последних разработок российских ученых, который до сих пор нигде не эксплуатировался. В России в 2008 году началось строительство двух подобных атомных электростанций по проекту «АЭС-2006».

Отрицательные стороны реактора ВВЭР-1200 - нет опыта его успешной эксплуатации. События в Японии выявили проблемы с охлаждением данного типа реактора, кроме того пересмотр системы безопасности на существующих и строящихся АЭС может увеличить стоимость нашей станции.

Отходы от деятельности АЭС несут реальную угрозу для людей и окружающей среды. Отработанное ядерное топливо с нашей АЭС будет вывозиться в Россию для последующей переработки. Их придется хранить на станции до конца срока эксплуатации. За год работы выделяется примерно 1 м³ таких отходов. После остановки АЭС высокоактивные отходы захоронят на территории Беларуси. Для этого в 30-километровой зоне будущей АЭС планируется построить спецхранилище.

Российское законодательство, как и законодательство любой другой страны, запрещает ввоз высокоактивных ядерных отходов. Они будут представлять опасность в течение длительного периода времени. Период полураспада высокоактивных отходов составляет тысячи лет. Однако при соблюдении всех проектных технологий хранения они не представляют угрозы. Отработанное топливо будет выгружаться в бассейн на территории АЭС. Там оно в течение 3-5 лет будет остывать и снижать радиоактивность. После этого срока отходы планируют вывозить на захоронение в Россию железнодорожным транспортом в специальных контейнерах с использованием особых мер безопасности.

Россия согласна забирать топливные отходы нашей АЭС, но в Беларуси на протяжении длительного периода придется осуществлять контроль и обслуживание хранилища высокоактивных отходов. Отработанное топливо хранится на АЭС на протяжении 3-5 лет, а при перевозках ж/д транспортом возможны непредвиденные аварии и инциденты.

По данным World Nuclear Association, в 2010 году в 30 странах работали 442 атомные электростанции, производя 13% мировой электроэнергии. Авария на АЭС в Японии заставила пересмотреть отношение к атомным станциям во многих странах. Швейцария приостановила сооружение новых и замену старых АЭС. В Германии началось дополнительное инспектирование атомных станций. Но не все страны собираются отказываться от атомной энергетики. Например, США и Россия не собираются ограничивать строительство АЭС. Китай продолжит работы по возведению 26-й АЭС. Экологи всего мира традиционно выступают против строительства и эксплуатации АЭС.

Член Белорусской партии Зеленых Владимир Володин утверждает, что Беларусь не использует всего потенциала ветра, воды, солнца, которыми она обладает. Он уверен, что «Все реакторы – это техногенные объекты, на которых всегда может произойти авария или выброс радионуклидов». По данным Ростехнадзора, в Российской Федерации ежегодно происходит около 40 внеплановых остановок реакторов, из них примерно 13 – в аварийном режиме.

Строительство АЭС, по данным БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ, позволит сэкономить 5 млрд. куб. м природного газа в год, будут уменьшены выбросы парниковых газов в воздух на 7-10 млн. тонн, но атомная станция регулярно выбрасывает в атмосферу так называемые благородные газы, в качестве парниковых газов они значительно вреднее, чем CO₂, – утверждает профессор-физик, член Международной Академии экологии Георгий Лепин.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь //belstat.gov.by.
2. Электронная интернет энциклопедия //ru.wikipedia.org.