

До станции – рукой подать

Замминистра энергетики Михаил МИХАДЮК - о степени готовности БелАЭС, стратегиях обращения с отработавшим ядерным топливом и перспективах экспорта электроэнергии

Главная стройка страны приближается к своему завершению. Сегодня на сооружении Белорусской АЭС трудятся более 8,5 тысячи работников. Развивается ее сопредельная инфраструктура: чтобы обеспечить выдачу электрической мощности от станции, строители проложили более тысячи километров воздушных линий передачи напряжением 330 кВ, модернизировали около 700 километров действующих ЛЭП 110—330 кВ и четыре подстанции, возвели новую подстанцию 330 кВ «Поставы». Ожидается, что в этом году в энергосистему страны от АЭС поступит первая электроэнергия. Но накануне физического пуска первого энергоблока станции еще многое предстоит сделать. О том, как идет строительство, мы спросили у заместителя министра энергетики Михаила Михадюка.

Безопасность станции - это приоритет

— **Михаил Иванович,** возведение одного из самых важных энергетических объектов страны находится на постоянном контроле. Раз в месяц ситуация рассматривается на оперативных штабах с участием заместителя Премьер-министра страны Игоря Ляшенко, еженедельно — на уровне руководства министерства. Что вы обсуждаете?

— Сейчас, когда проходит активная стадия пусконаладочных работ по первому энергоблоку, а по второму — монтаж оборудования, рабочие тематические совещания с участием руководства и специалистов подрядчика, заказчика, начальников цехов идут на площадке каждый день, еженедельно — на уровне руководства отраслевых министерств: Минэнерго,

Минстройархитектуры, МЧС и концерна «Росэнергоатом». Также ежемесячно с участием заместителя Премьер-министра и руководства госкорпорации «Росатом» проводятся оперативные штабы, где рассматриваются ход реализации проекта по обоим энергоблокам, поставка оборудования, готовность технологических систем к ключевым этапам сооружения станции, принимаются оперативные решения по проблемным вопросам. В плановом порядке работают надзорные органы, осуществляющие контроль за качеством сооружения АЭС. Такие штабы и совещания — обычная практика при возведении объектов, особенно таких масштабных. У нас она заведена с самого начала строительства и себя оправдала.

— **Как вы оцениваете степень готовности БелАЭС и каковы самые важные этапы, которые ожидают станцию в этом году?**

— На сегодняшний день степень готовности первого энергоблока в части реализации проектных решений можно оценить в 87 процентов, второго — в 67 процентов. В данный момент мы вплотную подошли к этапу гидроиспытаний, холодной и горячей обкатки оборудования. После успешного завершения этого этапа следующий — физический пуск ядерной установки первого энергоблока, что означает загрузку ядерного топлива в реактор и начало соответствующих испытаний на различных режимах. После успешного завершения физического пуска следующий этап — энергетический пуск, который осуществляется с остановками на мощностях через каждые 5 процентов для проведения необходимых испытаний. На уровне набора мощности порядка 40 процентов проводится включение генератора в сеть с постепенным дальнейшим набором мощности до проектной. Вся наша работа направлена на прохождение этих этапов в текущем году.

К слову, сегодня российские коллеги для проведения пусконаладочных работ на БелАЭС привлекли большое количество специалистов концерна «Росэнергоатом» и

российских АЭС. Они работают в тесном взаимодействии со специалистами нашей станции. Такой надежный тандем дает нам гарантию, что работы будут выполнены качественно.

Еще один из важных этапов — завоз топлива. Мы должны обеспечить его поступление как минимум за месяц до физического пуска энергоблока и в настоящее время активно готовимся к этому этапу. Надо отметить, что степень готовности достаточно высока. Хочу подчеркнуть: после завоза топлива последует ужесточение режима допуска персонала строительно-монтажных работ на площадку, кроме того, в проектном режиме должны заработать системы физзащиты. Поэтому завоз топлива не самоцель, ожидаем, что событие произойдет в третьем квартале этого года.

Процедура доставки отработана

— **Вы уже упоминали, что вся инфраструктура станции к завозу топлива находится в высокой степени готовности. А как происходит транспортировка опасного груза?**

— Опыт транспортировки опасных грузов железной дорогой у нашей страны уже есть. Топливо отправится до специально созданного узла его перегрузки на АЭС. Там мы перегружаем его в специальное транспортное средство, которое тоже уже закуплено, и доставляем груз в хранилище свежего топлива. Хранилище тоже уже сооружено. Мы обкатали доставку топлива в здание на имитаторах.

В реактор топливо из здания хранилища доставляется на специальном транспортном средстве через герметичный транспортный шлюз на отметке +26 и подается к корпусу реактора, а далее специальными механизмами загружается непосредственно в корпус реактора. Все технические системы, обеспечивающие эту цепочку, находятся в завершающей стадии наладки. Сейчас ведутся работы по организации обеспечения физической защиты как станции в целом, так и технологических цепочек, которые связаны с доставкой и перемещением ядерного топлива.

— **В конце прошлого года доклад по стратегической экологической оценке проекта Стратегии обращения с**

отработавшим ядерным топливом БелАЭС вынесли на суд общественности. На какой стадии эта работа сейчас? И какой из возможных вариантов считается наиболее приемлемым?

■— Каждая страна при реализации национальной ядерной программы обеспечивает и выработку стратегии по обращению с отработавшим ядерным топливом. В мировой практике реализуются две основные концепции завершения жизненного цикла ядерного топлива АЭС: открытый и закрытый топливные циклы. Открытый предусматривает длительное хранение отработавшего ядерного топлива без его переработки с последующим захоронением в глубоких геологических формациях, закрытый — переработку отработавшего ядерного топлива с целью выделения ценных компонентов и их повторного использования с последующим захоронением продуктов переработки.

Межправительственным соглашением по сооружению БелАЭС предусматривается переработка отработавшего ядерного топлива на соответствующих предприятиях России. НАН в рамках разработки проекта Стратегии обращения с отработавшим ядерным топливом БелАЭС выполнила оценку трех возможных вариантов переработки. По результатам анализа в качестве приоритетного нами определен вариант, в соответствии с которым отработавшее ядерное топливо направляется на переработку в Россию с возвратом в нашу страну высокоактивных отходов, включенных в стеклоподобную матрицу, с исключением долгоживущих радионуклидов, что позволит осуществить их захоронение в заглубленных приповерхностных сооружениях, а не в глубоких геологических формациях.

Проект Стратегии обращения с отработавшим ядерным топливом БелАЭС согласован в установленном порядке с заинтересованными и направлен на рассмотрение в Совет Министров. После утверждения документа мы приступим к его реализации и подготовке соответствующего межправительственного соглашения.

Свое слово скажут эксперты

— **Планируется ли в этом году визит на станцию международных экспертов?**

— Уже в августе ожидаем визит на площадку заместителя генерального директора МАГАТЭ Михаила Чудакова, который курирует вопросы безопасности. Также планируется проведение миссии МАГАТЭ по рассмотрению вопросов эксплуатационной безопасности (Pre-OSART), которая тоже оценит готовность станции к вводу в эксплуатацию. Затем планируется проведение миссии МАГАТЭ по комплексной оценке инфраструктуры ядерной энергетики. Она оценит готовность страны по всем 19 направлениям развития национальной ядерной инфраструктуры в соответствии со своими руководящими документами. К слову, до сих пор в целом оценки, которые мы получали от международных экспертов, были положительными.

— **Вы упоминали, что экспорт белорусской электроэнергии в прошлом году вырос. И основным его стратегическим направлением по-прежнему остается Прибалтика. Планируется ли эти объемы после запуска АЭС наращивать?**

— Экспорт предполагает наличие рынка и, кроме того, конкурентоспособности нашей продукции. С прошлого года мы сделали важный шаг и отказались от импорта электроэнергии в страну. Это стало возможным, поскольку сейчас наша энергосистема, благодаря модернизации по затратам на выработку киловатт-часа, стала самой эффективной на постсоветском пространстве. Мы вышли на уровень 230—235 граммов условного топлива на производство одного киловатт-часа энергии, в то время как этот показатель у наших ближайших соседей составляет более 300. Это позволило нам активнее выходить на внешние рынки. Немногим более одного миллиарда киловатт-часов мы продали в прошлом году в основном на рынок Прибалтики. В этом году темпы не снижаются.

Вопросы экспорта для нас являются актуальными, и мы сегодня ведем консультации с рядом компаний по его наращиванию. А после запуска АЭС наши потенциальные возможности возрастут. Мы и сегодня готовы его наращивать, а

диктовать условия будет рынок. Я бы сказал так: на рынке всегда прав покупатель. Покупатель купит то, что качественнее и дешевле. Сегодня сложилась такая политическая ситуация с Литвой в отношении Белорусской АЭС, потом она может поменяться: все-таки экономика — она отрезвляет. Мы строим атомную станцию для того в первую очередь, чтобы белорусская экономика стала более конкурентоспособной.

— **Традиционно в помощь профессиональным строителям БелАЭС летом выходят студенческие отряды. Какие работы им доверят и кто примет участие во Всебелорусской молодежной стройке в 2019 году?**

— Полагаем, как и в прошлые годы, это будет сводный отряд, куда войдут белорусские и российские студенты. Ребята, которые у нас до сих пор работали, зарекомендовали себя очень хорошо. Работы хватит всем. По первому энергоблоку остался большой объем работ по благоустройству. Полагаем, ребята с этим справятся. Потребуется отделка всех помещений АЭС, прокладка систем коммуникаций. Ну а на втором блоке в целом строительных работ еще много. Это также инженерные коммуникации, прокладка достаточно большого километража кабеля, благоустройство дороги, монтаж оборудования. В этом трудовом семестре молодежь также будет работать на социальных объектах Островца.

беседовала Вера АРТЕАГА

Источник: Рэспубліка. — 2019. — 26 сакавіка (№ 56). — С. 1, 8-9.