

Проблемы достройки энергоблоков АЭС после длительной консервации

Д.т.н., профессор В.З. Величкин, инженер В.М. Махонин

В конце 80-х – начале 90-х годов XX века строительство многих атомных электростанций в СССР и странах Варшавского договора было приостановлено. Это обуславливалось сложным политическим и экономическим положением постсоветских государств. Сейчас объекты советских времен начинают восстанавливать и достраивать.

Так, в Болгарии было принято решение о достройке АЭС «Белене», сооружение которой было начато в 1984 году и приостановлено в 1990. Как известно, тендер на восстановление этого объекта выиграла российская компания ЗАО «Атомстройэкспорт». В начале этого года ею было подписано контрактное соглашение на сооружение АЭС «Белене». Стоимость проекта составляет 3,997 млрд. евро за 2 блока по 1000 МВт¹.

В связи с актуальностью вопроса достройки АЭС хотелось бы отметить проблемы, возникающие из-за длительной консервации, и пути их решения.

В обобщенном подходе эти проблемы и трудности можно разделить на шесть характерных групп. К первой группе относится длительное неблагоприятное атмосферное воздействие на незавершенные строительством конструкции зданий и сооружений и частично смонтированное оборудование. Для борьбы с этим явлением необходимо проведение ряда специфических работ, ранее не учитываемых при планомерном равномерном строительстве энергоблоков. К этой группе можно отнести работы по:

- обследованию незавершенным строительством зданий и сооружений, смонтированного оборудования и элементов инженерных и специальных систем;
- проведению ремонтно-восстановительных операций на основе документации, составленной по результатам обследования;
- определению способности конструкций и оборудования обеспечить проектные характеристики и расчетный ресурс.

Ко второй группе проблем следует отнести проведение большого объема работ по доводке конструктивов и оборудования до уровня вновь появившихся или уточненных требований. К этим работам следует отнести:

- устранение отступлений от требований НТД;
- повышение безопасности энергоблоков и доведение ее до соответствия уточненным требованиям;
- усиление физической защиты энергоблоков;
- выполнение дополнительных требований экологии, экологической безопасности.

К третьей группе относятся вопросы модернизации оборудования и систем, доведения их до уровня современного состояния науки и техники. Наиболее интенсивно совершенствуются ГЦН, АСУТП, генераторные установки, схемы завязки оборудования в системы и др.

В связи с консервацией строительства энергоблоков при новом развертывании строительных и монтажных работ происходит значительное отступление от типовой технологической последовательности сооружения серийного энергоблока АЭС. Этот процесс приводит к необходимости принятия многочисленных нестандартных технических и технологических решений, что составляет четвертую группу.

В пятую группу трудностей можно включить работы и затраты, связанные с возобновлением работы различных управленческих обеспечивающих и контролирующих структур и насыщением строительства кадрами специалистов и рабочих. Сюда же следует отнести затраты на перебазирование техники, создание необходимых инфраструктур, перемещение рабочих кадров и специалистов.

¹ <http://www.atomstroyexport.ru/projects/current/project15/>

И наконец, к шестой группе проблем относится несоответствие нормативной базы 1984 года по ценообразованию в строительстве современным положениям и порядку исчисления сметной стоимости и составления сметной документации. Кроме того, изменение базовых показателей происходит ежегодно и в значительных объемах.

Все вышеизложенные трудности и проблемные моменты, а также вопросы дисконтирования и инфляции привели к резкому удорожанию строительства энергоблоков АЭС в условиях их достройки. Удорожание может составлять 70-80% от предполагаемой на начальном этапе стоимости строительства. Вместе с этим следует отметить, что спланированная заблаговременная подготовка строительства к консервации позволила бы снизить дополнительные затраты при последующей достройке не менее чем в 2-3 раза. При этом спланированный и продуманный в деталях план достройки уменьшает дополнительные затраты еще на 30-40%.

Одним из направлений повышения эффективности процесса строительства в условиях достройки, реконструкции и расширения АЭС является создание специальных мобильных и интенсивно работающих управленческих структур, а также внедрение синхронизированной технологии.