

Технологические аспекты Ангарского проекта

Россия является мировым лидером в области услуг по обогащению урана, имея около 40% мировых мощностей и обладая конкурентоспособным разделительным производством.

Отечественные предприятия используют метод центрифужного обогащения в промышленных масштабах, который в 40-50 раз более экономичный с точки зрения энергопотребления и 10 раз – с точки зрения эффективности разделения изотопов урана, чем его предшественник – диффузионный метод. Наряду с Россией только германо-нидерландско-британский консорциум *URENCO* использует центрифужную технологию в промышленных масштабах, производственные мощности которого почти в 2,5 раза уступают российским, а также Япония, мощности которой в 20 раз меньше отечественных.

Другие лидеры в области атомной энергетики - США и Франции - до сих пор не ввели в эксплуатацию промышленных заводов по центрифужному обогащению урана и эксплуатируют предприятия на основе диффузионной технологии, использование которой в России было прекращено более 15 лет назад.

На территории Российской Федерации расположены четыре обогатительных предприятия:

Предприятие, расположение	Мощность разделительных комбинатов Росатома, млн. ЕРР	% от общих разделительных мощностей предприятий Росатома
Уральский электрохимический комбинат (УЭХК), Новоуральск, Свердловская область, Уральский Федеральный округ	10	48%
Электрохимический завод (ЭХЗ), Зеленогорск, Красноярский край, Сибирский Федеральный округ	5,8	28%
Сибирский химический комбинат (СХК), Северск, Томская область, Сибирский Федеральный округ	3	14,4%
Ангарский электролизный химический комбинат (АЭХК), Ангарск, Иркутская область, Сибирский Федеральный округ	2	9,6%

АЭХК, который был выбран площадкой для создания Международного Центра по обогащению, является самым молодым центрифужным предприятием в России. Комбинат оснащен газовыми центрифугами (ГЦ) 6-го поколения, которые планируется заменить на центрифуги восьмого и девятого поколений к 2013 г. в рамках Подпрограммы «Безопасность и развитие атомной энергетики» Федеральной целевой программы «Безопасность жизнедеятельности и сохранение окружающей среды». Ведутся работы по реконструкции системы контроля и управления производством. На 2007 г. на АЭХК запланировано начало реализации совместного с ОАО «Техснабэкспорт» проекта по созданию производственных мощностей для наработки уранового сырья из вторичных источников, что должно позволить получить в среднесрочной перспективе дополнительный источник стабильного обеспечения отрасли урановым сырьем.

Помимо разделительных мощностей на АЭХК имеются также и сублиматное (по конверсии) производство, то есть по получению сырья (гексофторида урана) для обогатительных производств. Из четырех российских обогатительных предприятий только АЭХК и СХК обладают такими возможностями. При этом почти треть мировых мощностей по производству гексофторида урана размещена в Ангарске.

Скорее всего производственные мощности АЭХК не загружены полностью. Согласно данным *Nuclear Fuels Exelon Generation Company*, российские предприятия производят разделительные работы общим объемом в 18 млн. ЕРР в год, т.е. на 90% от установленной мощности. Таким образом, АЭХК может в настоящее время обладать резервом в 200 тыс. ЕРР.

Как было указано выше, мощность разделительных производств АЭХК составляет около 2 млн. единиц разделительных работ (ЕРР), т.е. чуть более 4% общемировых мощностей, при этом 50% мощностей предприятия загружены «экспортными заказами» из Финляндии, Китая, Южной Кореи, Швейцарии и Чехии. Полная годовая разделительная мощность АЭХК эквивалентна производству топлива для перегрузки 16-18 реакторов типа ВВЭР-1000 (либо его западных аналогов PWR-1000).

Планируется, что в рамках создания Международного обогатительного центра разделительные мощности комбината увеличатся вдвое. Если это будет реализовано, то разделительные возможности предприятия могут составить порядка 4 млн. ЕРР, что эквивалентно ежегодному производству низкообогащенного урана для топлива 32-36 реакторов типа ВВЭР-1000.

Существует также заявление руководителя Росатома С.В. Кириенко о возможности трехкратного увеличения мощностей предприятия в рамках создания МЦОУ, т.е. до 6 млн. ЕРР. Однако практическая реализация данного заявления в краткосрочной перспективе представляется маловероятной и, скорее всего, оно основано на наличии на АЭХК свободных площадей, которые позволяют утроить разделительные мощности предприятия.

Подготовлено по материалам статьи А.В. Хлопкова «Обогатят ли Сибирь высокие технологии Ангарска?»