

Компания Terrestrial Energy называет площадку строительства американского малого модульного реактора; планы поставщика на 2017 г.

«Разработчик реактора на расплавах солей назвал четыре подходящие площадки для постройки своей первой АЭС в США», заявил генеральный директор Симон Айриш. В этом году Компания планирует передать Комиссии по ядерному регулированию США (КЯР) информацию по качеству топлива, а также программу по отбору поставщиков.

24 января компания TEUSA (американский филиал Terrestrial Energy) сообщила о начале диалога с КЯР, предваряющего подачу заявки на лицензию. Речь пойдет о проекте модульного жидкосолевого реактора мощностью 400 МВт (IMSR-400). TEUSA планирует представить в КЯР заявку на сертификацию проекта / заявку на получение разрешение на строительство не позднее октября 2019 г.

В декабре КЯР опубликовала стратегию «Готовность к эффективному и высокопроизводительному применению нелегководных реакторов», излагающую преимущества гибкой нормативно-правовой базы для новых типов усовершенствованных реакторов. В январе компания NuScale стала первым разработчиком малых модульных реакторов (ММР), представившим КЯР полный пакет заявки на сертификацию проекта малого водо-водяного реактора (IPWR), основанного на технологии легководного реактора.

Terrestrial Energy Inc. (штаб-квартира в Онтарио) уже вступила в диалог, предваряющий лицензирование проекта, с Комиссией ядерной безопасности Канады, и, как сказал С. Айриш изданию Nuclear Energy Insider, разработчик надеется стать первой компанией, разместившей в США реакторы четвертого поколения.

Ранее представитель Terrestrial Energy заявил, что полная приведенная стоимость электроэнергии на атомных станциях с реактором IMSR мощностью 300 МВт(э) может оказаться не выше 40-50 \$/МВт·ч, что позволяет им конкурировать со станциями, работающими на ископаемом топливе.

TEUSA, которая планирует ввести в строй свою первую АЭС на территории США в 20-х годах, в настоящее время оценивает четыре потенциальные площадки с работающими ядерными установками, одна из которых находится в пределах Национальной лаборатории штата Айдахо, а три другие к востоку от реки Миссисипи.

Национальная лаборатория Айдахо (территория ~2280 кв. км) насчитывает 4000 человек, осуществляющих временное хранение и занятых прикладным инжинирингом и НИОКР. Компания NuScale собирается построить свою атомную станцию на территории в 14 гектаров и передать ее Объединенной муниципальной энергосистема штата Юта (ОМЭЮ). Предполагается, что станция мощностью 600 МВт будет введена в эксплуатацию в 2026 г.

По словам С. Айриша, компаниям, собирающимся строить реакторы на площадках с действующими ядерными установками, очень важно получить общественное признание и поддержку местных органов власти, чтобы упростить получение лицензии.

Проблемы, связанные с лицензированием

В соответствии с документами, полученными ядерным регулятором, на указанных компанией TEUSA площадках может быть размещено до четырех модулей IMSR-400.

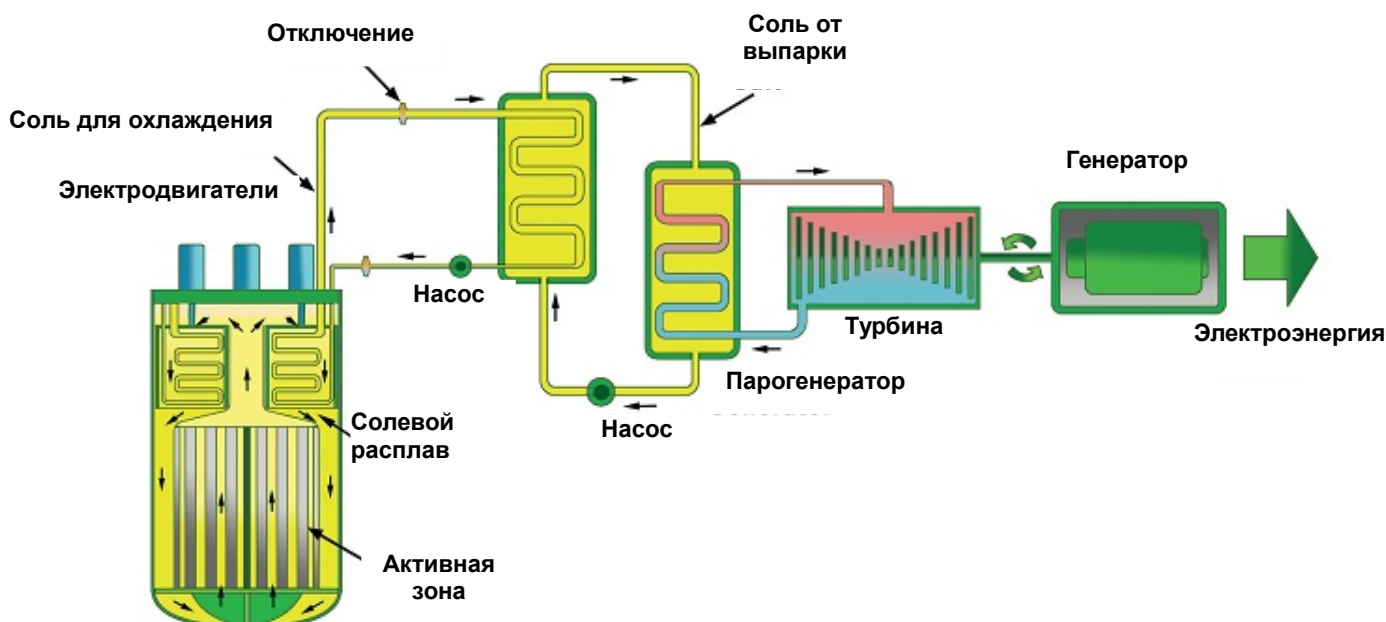
В этом году TEUSA обещает сообщить КЯР детали, касающиеся качества топлива и других основных компонентов систем.

Реактор IMSR-400 использует расплавы фтористых солей как в качестве топлива (вместе с ураном низкого обогащения), так и для охлаждения. Сырьем для производства топлива служит низкообогащенный тетрафторид урана UF₄.

В текущем году разработчик также собирается ознакомить КЯР с программой отбора главных поставщиков.

В документах TEUSA говорится, что отбор касается поставщиков топлива, подрядчиков по техническим разработкам, поставкам и управлению строительством, а также поставщиков критических систем и компонентов, каждый из которых способен влиять на проектные решения.

Компоновка реактора IMSR-400



«Комиссия по ядерному регулированию готова начать рассмотрение конструкции нелегководного реактора на расплавах солей, но в ближайшее время она также планирует улучшить существующую нормативную базу, сделав ее более гибкой, и

предложить разработчикам усовершенствованных реакторов наилучший порядок пересмотра решений», сообщил спикер КЯР Скотт Барнелл изданию Nuclear Energy Insider.

«Со временем мы выясним, насколько полезной и эффективной окажется новая нормативная база нелегководных реакторов, базирующаяся на конкретных результатах и учитывающая возможные риски», добавил он.

«Кроме соответствия лицензионным требованиям по проекту и по конструкции, современные разработчики должны обеспечить выполнение действующих эксплуатационных требований, чтобы избежать срыва сроков ввода в эксплуатацию», сказал Рон Липпи, старший менеджер технических программ в компании True North Consulting LLC.

Для действующих крупных атомных станций КЯР допускает отклонения от квалификационных требований и правил, чтобы станция могла продолжать работу, но маловероятно, что при существующей нормативной базе подобные «обходные пути» будут доступны для усовершенствованных реакторов», сказал Р. Липпи корреспонденту Nuclear Energy Insider.

«Заглядывая в будущее, КЯР намеревается добиться, чтобы требования распространялись и на новые реакторы», добавил он.

Промышленное применение

Компания Terrestrial Energy стала первым разработчиком малых модульных реакторов (ММР), ставшим участником лицензионного процесса в Канаде после того, как 16 февраля 2016 г. Комиссия ядерной безопасности Канады (CNSC) дала согласие на проведение предварительного этапа лицензирования проекта реактора IMSR-400. Компания ожидает завершения этого этапа во второй половине 2017 г.

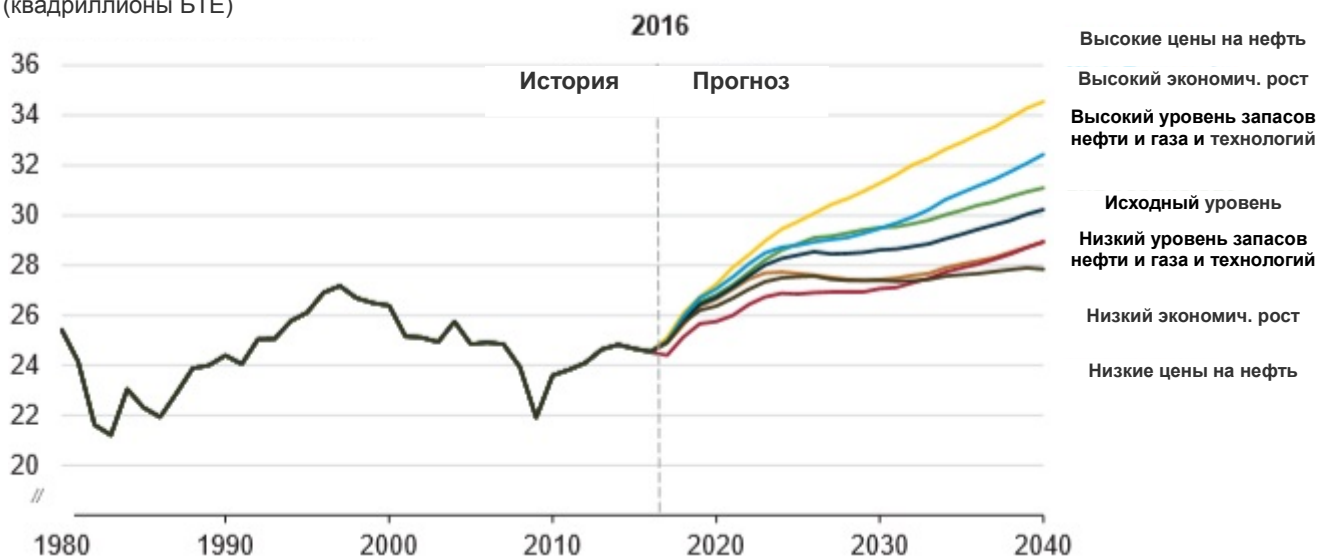
Кроме того, Terrestrial Energy примет участие в конкурсе проектов ММР в Великобритании. Порядок рассмотрения проектов в Великобритании и Канаде представляется более полезным для лицензирования новой технологии, т.к. национальные ядерные регуляторы с большей вероятностью будут опираться на построенный на принципах анализ, чем на директивный подход, применяющийся в настоящее время в США.

Terrestrial Energy рассчитывает, что ее первая канадская АЭС станет частью энергосистемы, хотя полагает, что в будущем основным рынком для атомных станций с ММР станут теплоэлектроцентрали. На своем вебсайте компания утверждает, что доходы, получаемые на мировом рынке тепловой и электрической энергии, составляют около одного триллиона долларов в год.

По словам экспертов Terrestrial Energy, тепло, производимое реакторами ММР, имеет температуру 650°C, и оно может быть использовано, к примеру, в производстве аммиака, производстве водорода, при опреснении воды, а также в нефтехимической и горно-химической промышленности.

Прогнозируемый спрос на промышленное энергоснабжение в США

Промышленное потребление энергии
(квадриллионы БТЕ)



С. Айриш утверждает, что целевые потребители могут включить сталелитейные производства, т.к. реакторы снимут необходимость использования коксующегося угля в качестве химического восстановителя.

Источники:

1. <http://www.world-nuclear-news.org/NN-Terrestrial-Energy-unveils-SMR-licensing-plans-24011701.html>
2. <http://analysis.nuclearenergyinsider.com>
3. <http://terrestrialenergy.com>

Подготовил А. Саликов