



Сводный отчет о программе воздействия на окружающую среду

Расширение атомной электростанции Олкилуото постройкой
четвертого энергоблока

При необходимости разрешения спора в толковании
определений используется финский текст.



1 Проект и его обоснования

С целью повышения готовности к строительству дополнительных производственных мощностей АО «Теоллисууден Войма» (TVO) начало процедуру оценки воздействий энергоблока атомной электростанции на окружающую среду (YVA), который планируется разместить в регионе Олкилуото. TVO прорабатывает вопрос о строительстве энергоблока электрической мощностью 1 000 - 1 800 МВт и тепловой мощностью порядка 2 800 - 4 600 МВт в районе Олкилуото, где в настоящее время в работе находится два энергоблока атомной электростанции (OL1 и OL2) и строится один (OL3). На фирме TVO еще не принято решение о мероприятиях, осуществляемых по окончании процедуры оценки (YVA).

Потребление электроэнергии в Финляндии продолжает расти. Количество электроэнергии, израсходованное в Финляндии в 2006 году, составило порядка 90 ТВт•ч. В 2001 году потребление превысило 80 ТВт•ч, а в 1985 году составляло 50 ТВт•ч. За четверть века потребление электроэнергии удвоилось. По оценке через 6-8 лет годовое потребление электроэнергии превысит 100 ТВт•ч.

В настоящем документе приводится сводная информация о проекте на стадии оценки его воздействий на окружающую среду. Документ будет использоваться, в частности, в процессе получения мнения о проекте от международных организаций.

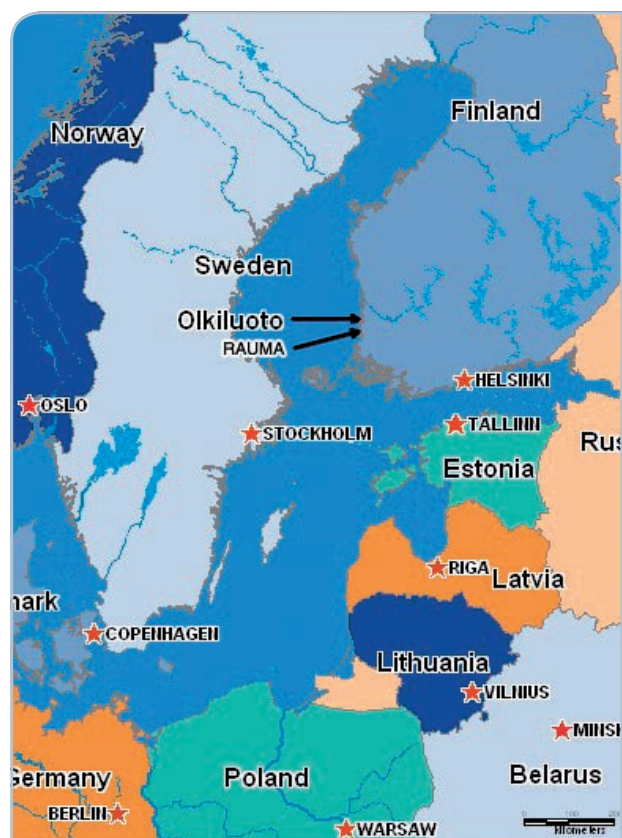
АО «Фортум» в пресс-релизе от 28.3.2007 сообщило, что оно начнет процедуру оценки воздействий проекта на окружающую среду по третьему энергоблоку, который планируется построить на атомной электростанции города Ловиза.

1.1 Оценка воздействий проекта на окружающую среду

Директива (85/337/ЕЭС), выданная советом Европейских сообществ, выполняется в Финляндии на основании приложения двадцать (XX) к договору о европейской экономической зоне в соответствии с законом YVA (468/1994) и постановлением YVA (713/2006) об оценке воздействий проекта на окружающую среду. Согласно закону YVA проекты, для осуществления которых требуется оценка воздействий на окружающую среду, регулируются постановлением YVA. Согласно постановлению YVA атомные электростанции являются проектами, для которых применяется процедура оценки.

На первой стадии процедуры YVA составляется программа оценки, в которой представляются данные о проекте, рассматриваемые варианты, информация о требуемых разрешениях, описание окружающей среды и методы оценки воздействия на нее. Кроме того, представляется план организации процедуры оценки

Рис. 1. Прибалтийские страны и расположение города Раума и острова Олкилуото (Источник: Pöyry Energy Oy)



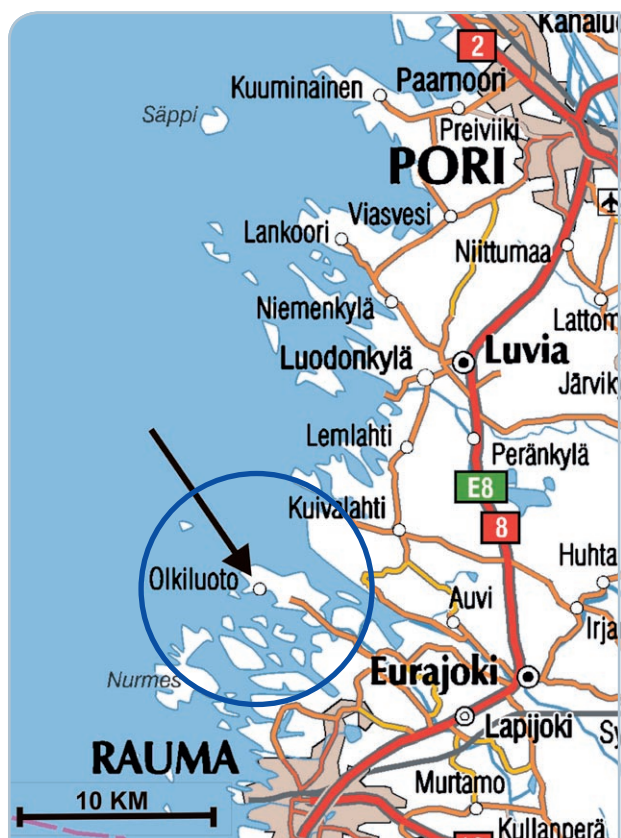
и участия, а также разработка проекта и сроки его исполнения.

На основании программы оценки, заключений и мнений о ней составляется отчет. При осуществлении проектов атомных электростанций законным контактным официальным органом является министерство торговли и промышленности, которое обеспечивает обнародование описания программы оценки и отчета оценки, собирает высказанные по ним заключения и мнения и выдает свое заключение.

Цель процедуры YVA состоит в том, чтобы способствовать оценке воздействий на окружающую среду и учесть их при проектировании и принятии решений. Кроме того, цель процедуры дать гражданам больше информации и обеспечить им возможность участвовать в обсуждении актуальных вопросов.

Для проекта применяется также конвенция экономической комиссии при Организации Объединенных наций по Европе об оценке воздействий на окружающую среду своего и других государств (т. н. конвенция Эспоо). Атомная электростанция входит в список проектов конвенции. Контактным органом по вопросам конвенции в Финляндии является министерство окружающей среды.

Рис. 2. Расположение Эурайоки и Олкиуото. Коммуна Эурайоки располагается на автомагистрали 8 (E8). Расстояние до атомной электростанции по автомагистрали 8 – примерно 14 км. (Карта © Affecto Finland Oy, Лицензия L7153/07)

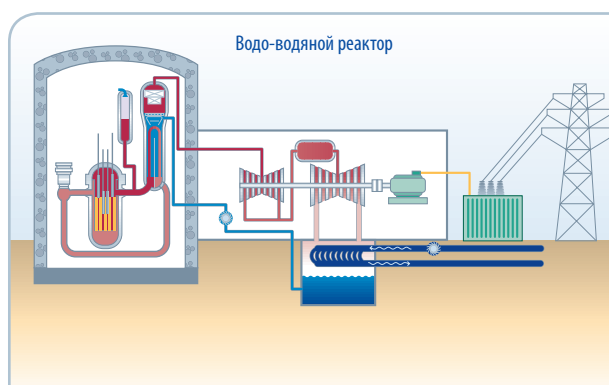
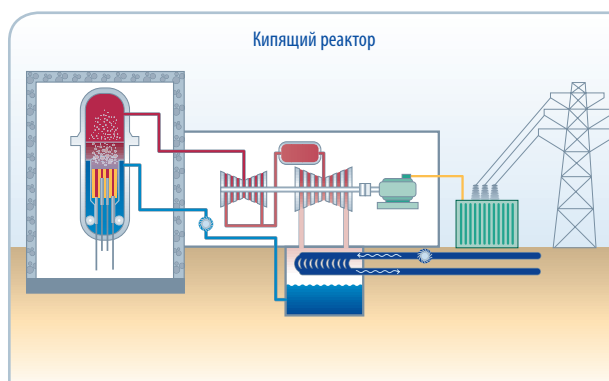


1.2 Разрешения, требующиеся для проекта согласно законодательству об атомной энергетике

Для нового энергоблока атомной электростанции требуется решение государственного совета и парламента Финляндии о том, что новый энергоблок соответствует общественным интересам. Решение об инвестиции проекта нельзя принимать до того, как принято решение. Разрешение на строительство выдается государственным советом при условии выполнения требований к строительству атомной электростанции, указанных в законе о ядерной энергетике (990/1987). Разрешение на эксплуатацию выдается государственным советом при условии выполнения требований, указанных в законодательстве о ядерной энергетике, и при условии наличия готовности оплаты расходов по ядерным отходам.

1.3 Расположение

Планируемое расположение энергоблока атомной электростанции – западное побережье Финляндии, остров Олкиуото, коммуна Эурайоки. Расстояние от ближайшего города Раума до Олкиуото по автодороге примерно 25 км.



1.4 Варианты проекта

При оценке воздействий на окружающую среду рассматриваются следующие варианты:

- Строительство нового энергоблока атомной электростанции мощностью 1 000 - 1 800 МВт на острове Олкиуото. Энергоблоком атомной электростанции может быть кипящим или водо-водяной атомный реактор. Рассматриваемые варианты:
 - два места для размещения на острове Олкиуото
 - два варианта места для отбора и два для выброса охлаждающей воды.
- Невыполнение проекта (нулевой вариант)

В качестве нулевого варианта рассматривается ситуация, при которой энергоблок атомной электростанции не будет построен на Олкиуото. В нулевом варианте рассматриваются воздействия на окружающую среду в случае закупки электрической мощности на рынках, соответствующей производительности энергоблока.

1.5 Безопасность ядерной энергии

В Финляндии использование ядерной энергии регулируется законом и постановлением о ядерной энергетике. В законодательстве о ядерной энергетике предъявлены требования к общим принципам безопасной эксплуатации ядерной энергии, к порядку оформления разрешений на эксплуатацию атомных электростанций, к контролю безопасности и к переработке и хранению ядерных отходов.

В Финляндии Центр радиационной безопасности (STUK) является официальным органом, который контролирует безопасность атомных электростанций, выдает подробные указания и инструкции по организационным мерам безопасности и готовности при использовании ядерной энергии, а также подробные указания и инструкции по контролю радиоактивных материалов. STUK несет ответственность за контроль эксплуатации радиоактивных материалов и контроль за переработкой и хранением ядерных отходов.



Атомная электростанция должна быть спроектирована в соответствии с законодательством о ядерной энергетике и с инструкциями, выданными Центром радиационной безопасности (STUK) по атомным электростанциям, чтобы ее эксплуатация была безопасной. В инструкциях по атомным электростанциям STUK указаны подробные требования к безопасности. Инструкции распространяются на безопасность эксплуатации атомных электростанций, радиоактивные материалы и ядерные отходы, организационные меры и меры готовности, необходимые при использовании ядерной энергии. Инструкции по атомным электростанциям являются правилами, которые владелец разрешения или другая соответствующая организация обязана соблюдать.

На возможном новом энергоблоке будут учтены последние требования к безопасности. В проекте возможного энергоблока все готово к предотвращению серьезных аварий и ликвидации их последствий.

Безопасная эксплуатация реактора предусматривает выполнение следующих трех мероприятий при любых условиях:

- контроль цепной реакции и вырабатываемой ею мощности
- охлаждение топлива после гашения цепной реакции, т.е. удаление остаточного тепла



Рис.3. Территория атомной электростанции Олкилуото. На карте видны существующие энергоблоки OL1 и OL2 (1) и площадка, на которой строится энергоблок OL3 (2), хранилище для отработанного топлива (3), участок окончательного захоронения радиоактивных веществ (4), место окончательного захоронения отработанного топлива, стройплощадка подземного пространства для исследований (5) и центр для гостей (6). Кроме того, на карте указаны альтернативные места для размещения нового энергоблока.

- изолирование радиоактивных веществ от окружающей среды.

Безопасность основывается на множестве преград, предотвращающих попадание радиоактивных веществ в окружающую среду, и выполнение беспрецедентных мер безопасности. Под принципом наличия нескольких преград подразумевается, что между радиоактивными веществами и окружающей средой имеются физические преграды, которые при любых условиях предотвращают их попадание в окружающую среду. Плотности даже одной преграды достаточно для предотвращения попадания радиоактивных веществ в окружающую среду. Под беспрецедентными мерами безопасности подразумеваются профилактика аварийных ситуаций, контроль нарушений нормальной работы и аварийных случаев, а также ликвидация последствий аварий.

Задача STUK состоит в том, чтобы контролировать все работы, связанные с атомной электростанцией: от проектирования станции до прекращения ее работы. Целью является обеспечение безопасности атомных электростанций, чтобы эксплуатация станции не вызывала радиацию, вредную для здоровья работников станции и населения, и не создавала другой вред для окружающей среды и имущества.

1.6 Отработанное топливо и отходы атомной электростанции

Сначала отработанное топливо охлаждается и хранится в водяных бассейнах на энергоблоке в течение нескольких лет. После этого его хранят в охлаждаемых водяных бассейнах в хранилище отработанного топлива АЭС Олкилуото. Временное хранение в хранилище



отработанного топлива продолжается несколько десятков лет до его окончательного захоронения.

Малоактивные и среднеактивные отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемого энергоблока, отходы от сноса энергоблока и его демонтированные части будут размещены в хранилище окончательного захоронения отработанного ядерного топлива. Для постройки нового энергоблока позднее необходимо расширить существующее хранилище отработанного топлива и радиоактивных отходов.

В Финляндии отработанное топливо планируется размещать в хранилищах окончательного захоронения в скале. В 1999 году по вопросу окончательного захоронения отработанного ядерного топлива проведена оценка воздействий на окружающую среду. После принятия решений (в 2001 и 2002 годах) АО «Посива», несущее ответственность за окончательное захоронение отработанного ядерного топлива, сосредоточило дальнейшие исследования на окончательном захоронении отработанного топлива на острове Олкилуото и начало строительство подземного пространства для исследований. Предполагается поместить отработанное ядерное топливо в скале Олкилуото на глубине порядка 400-500 м. Окончательное захоронение отработанного топлива планируется начать в 2020 году. Отработанное топливо возможного нового энергоблока будет помещено в том же хранилище, где и отработанное топливо энергоблоков других атомных электростанций Финляндии.

1.7 Радиация и контроль над нею в настоящее время

Радиоактивные выбросы из атомной электростанции в атмосферу и в море наблюдаются постоянно. Выбросы замеряются тщательно и одновременно контролируются, чтобы они были значительно ниже предельно допустимых значений. Радиоактивность замеряется, в частности, в морской воде территории, прилегающей к АЭС, рыбах, водорослях, донных животных, воздухе,

почве, траве, в садовых и сельскохозяйственных продуктах, и в мясе. Контроль осуществляется согласно программе наблюдения за радиацией в окружающей среде. О результатах информируется STUK.

На основании радиоактивных выбросов АЭС определяются годовые дозы излучения в окружающей среде. В математических моделях расчета учитывается распространение радиоактивных веществ в атмосфере и водоеме и их влияние на трофическую связь. При подсчете доз облучения, получаемых людьми, живущими вблизи станции, учитывается, каким образом они используют окрестность вблизи атомной электростанции, например, для земледелия, отдыха и рыбной ловли, чтобы определить дозы облучения, получаемые людьми разными путями.

Радиация от АЭС Олкилуото на окружающую среду очень незначительна по сравнению со средней дозой радиации, получаемой финнами от других источников радиации, которая составляет примерно 3700 микросиверт в год. При помощи контрольных измерений окружающей среды можно следить за наличием исходящих от АЭС радиоактивных веществ в окружающую среду, так как их можно отличить от радиоактивных веществ, исходящих от естественных источников и других источников радиации.

В 2006 году доза облучения выбросов в атмосферу и море составила для жителей окрестности примерно 0,27 микросиверт/житель. Предельно допустимая доза от выбросов АЭС Олкилуото составляет 100 микросиверт в год.

Наличие радиоактивных веществ, исходящих от АЭС Олкилуото, наблюдается в отобранных в окрестности пробах относительно редко. В пробах, отобранных из воздуха и осадков, наличие радиоактивности наблюдается несколько раз в год, но в этом случае содержание составляет всего лишь несколько промилле от радиоактивности в природе. В непосредственной близости АЭС, в пробах, отобранных из водоемов, в водорослях, водяных растениях, донных животных и осадочных образованиях, регулярно наблюдаются маленькие количества радиоактивных веществ, исходящих от атомной электростанции, но их содержание незначительно для человека и природы. Наличие радиоактивности в пищевых продуктах наблюдается редко. В течение всего срока эксплуатации станции в пробах молока, зерна и мяса ни разу не обнаружены исходящие от АЭС Олкилуото радиоактивные вещества.

Ситуацию, при которой радиоактивные вещества выбрасываются в атмосферу в таком количестве, которое повышает степень радиации в ближайшей окружающей среде, можно непосредственно обнаружить при помощи сети контроля вокруг энергоблоков. Сеть состоит из измерительных станций, находящихся на расстоянии 1-5 км. Информация автоматически передается в компьютеры энергоблоков, и Центр радиационной безопасности может прочитать ее в любое время.

Для аварийных случаев в генплане существующей АЭС предусмотрена защитная зона, простирающаяся на 5 км от станции, а также зона спасательных мероприятий, в которую входят коммуны Эурайоки, Лувия и Раума.

2 Влияние на окружающую среду, подлежащее выяснению

В отчете YVA рассматривается влияние строительства, эксплуатации и сноса энергоблока. Кроме того, рассматривается влияние производства топлива, транспортировок и окончательного захоронения отработанного топлива в необходимом объеме, рассматриваются другие проекты, возможно связанные с этим проектом и их воздействия на окружающую среду.

В рамках процедуры YVA рассматривается влияние на окружающую среду мероприятий, проводимых в основном на территории станции, и радиация. Операциями, выходящими за пределы территории, являются, например, транспортное движение в течение строительства и эксплуатации энергоблока. Влияние этих операций также рассматриваются в необходимом объеме. Воздействие на окружающую среду сооружений, требующихся для передачи электроэнергии от атомной электростанции в государственную сеть, рассматривается в отдельной процедуре YVA.

В процедуре YVA рассматриваются:

- *влияние строительства на*
 - почву, скальную породу и грунтовые воды
 - растительность, животных, охраняемые природные объекты
 - занятость и промысел
 - благосостояние жителей
 - уровень шума
 - транспортное движение
- *влияние во время эксплуатации нового энергоблока на*
 - качество воздуха и климат
 - водоем, фауну и рыбную ловлю
 - почву, скальную породу и грунтовые воды
 - растительность, животных, и охраняемые природные объекты
 - землепользование, конструкции и ландшафт человека и общество
 - рынки энергии.

Кроме того, рассматривается в нижеприведенном объеме:

- влияние отходов и побочных продуктов и влияние их обработки
- воздействие транспортного движения на окружающую среду
- влияние чрезвычайных и аварийных ситуаций
- влияние сноса энергоблока
- влияние производства и привоза ядерного топлива
- влияние проектов, связанных с этим проектом
- влияние нулевого варианта
- сравнение вариантов.



На практике воздействия проекта на окружающую среду рассматриваются посредством выяснения нынешнего состояния окружающей среды и оценки вызываемых проектом изменений и их значение. Запланированными отчетами являются, в частности, математические модели распространения охлаждающих вод, модели распространения шума, отчет о структуре территории и об экономике, оценка воздействий на ландшафт и составление демонстрационных изображений. Для получения мнения по проекту жителей в зоне влияния АЭС, и для оценки социальных влияний, при необходимости среди жителей производится опрос общественного мнения и организуется собеседование по указанной теме. Рассмотрение влияния проекта на здоровье людей относится к оценке социальных влияний.

В отчете YVA рассматриваются воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду на основании анализа безопасной эксплуатации существующих энергоблоков и на основании требований к новому энергоблоку. Последствия чрезвычайных ситуаций рассматриваются на основе влияния на здоровье людей и на окружающую среду с использованием обширной информации, полученной при проведении исследовательской работы. Учитывается также усовершенствованная безопасность эксплуатации атомных электростанций.

2.1 Ограничение оценки воздействий на окружающую среду

Под зоной рассмотрения подразумевается зона, определенная для того или иного типа воздействия, в которой рассматривается и оценивается данное воздействие на окружающую среду. Под зоной воздействия подразумевается зона, в которой по оценке наблюдается воздействие на окружающую среду. Предполагается, что зона влияния значительно меньше, чем зона рассмотрения.

Зону рассмотрения пытались определить настолько большой, чтобы не было значительного влияния на окружающую среду за пределами зоны. Но если при проведении работы по оценке выяснится, что определенное обстоятельство влияет на более обширную зону окружающей среды, чем ожидали, то площади зон рассмотрения и влияний следует определить снова с учетом данного обстоятельства. Определение зон влияния осуществляется в результате работы по оценке, и данные представляются в отчете об оценке воздействий на окружающую среду.

3 Информация о возможных воздействиях на окружающую среду в Финляндии и в других странах

Безопасность является основой при проектировании нового энергоблока атомной электростанции. Если будет принято решение о строительстве нового энергоблока, то в его конструкции будут учтены последние требования к безопасности. В данном энергоблоке все готово к предотвращению серьезных аварий и ликвидации их последствий. Анализируются также возможные аварийные ситуации уже при проектировании энергоблока, и для каждой аварийной ситуации разрабатывается надежная техническая защита.

Выполняется защита также от внешних угроз. При проектировании энергоблока предусматривается также возможность столкновения пассажирского самолета, и учитываются чрезвычайные погодные условия. При проектировании учитываются также другие внешние угрозы настоящего времени, такие как влияние изменения климата.

В маловероятной аварийной ситуации, в результате которой образуются радиоактивные выбросы, несмотря на готовность предотвращения серьезных аварий и ликвидацию их последствий, при определенных погодных условиях могут быть влияния за пределами Финляндии. До настоящего времени в связи с осуществлением проекта не обнаружены влияния за пределами Финляндии. Этот вопрос более подробно рассматривается в отчете YVA.

4 Сроки

Пояснение по оценке воздействия на окружающую среду планируется опубликовать в феврале 2008 года, процедура YVA по проекту будет завершена летом 2008 года. Если будет принято решение об осуществлении проекта, то строительство нового энергоблока будет начато примерно в 2013 году. Энергоблок может быть введен в эксплуатацию уже в 2018 году.

Контактные данные

Ответственный за проект:

Teollisuuden Voima Oy
 Почтовый адрес: FI-27160 Olkiluoto, Finland
 Телефон: +358 2 83 811
 Контактное лицо: Olli-Pekka Luhta
 Электронный адрес: olli-pekka.luhta@tvo.fi

Контактный официальный орган:

Kauppa- ja teollisuusministeriö
 (Министерство торговли и промышленности)
 Почтовый адрес: PL 32,
 FI-00023 Valtioneuvosto, Finland
 Телефон: +358 9 16 001
 Контактное лицо: Jorma Aurela
 Электронный адрес: jorma.aurela@ktm.fi

Процедура получения мнения о проекте от международных организаций

Ympäristöministeriö
 (Министерство окружающей среды)
 Почтовый адрес: PL 35,
 FI-00023 Valtioneuvosto, Finland
 Телефон: +358 20 490 100
 Контактное лицо: Seija Rantakallio
 Электронный адрес: seija.rantakallio@ymparisto.fi

Дополнительную информацию по проекту даст также:

Консультант по YVA:

Pöyry Energy Oy
 Почтовый адрес: PL 93, FI-02151 Espoo, Finland
 Телефон: +358 103 311
 Контактное лицо: Päivi Koski
 Электронный адрес: paivi.koski@poyry.com



АО «Теоллисууден Войма»
FI-27160 Olkiluoto, Finland
Тел. + 358 2 83 811
Факс +358 2 8381 2109
www.tvo.fi

АО «Теоллисууден Войма»
Töölönkatu 4
FI-00100 Helsinki, Finland
Тел. +358 9 61 801
Факс +358 9 6180 2570

АО «Теоллисууден Войма»
Scotland House
Rond-Point Schuman 6
1040 Brussels, Belgium
Тел. +32 2 282 8470
Факс +32 2 282 8471

Дочерние компании:

АО «Посива»
FI-27160 Olkiluoto, Finland
Тел. +358 2 837 231
Факс +358 2 8372 3709
www.posiva.fi

TVO Nuclear Services Oy
FI-27160 Olkiluoto, Finland
Тел. +358 2 83 811
Факс +358 2 8381 2809
www.tvons.fi