

ФИНЛЯНДИЯ



При поддержке



Сергей Сумленый

Самые безопасные инвестиции — в знания и человеческий капитал

В глобализирующемся мире лучшие инвестиции, которые может сделать государство, — это развитие человеческих ресурсов и науки, считает премьер-министр Финляндии Юрки Катайнен

-Ф

Финляндия является членом еврозоны уже двенадцать лет, с первого дня ее создания. Было ли решение войти в еврозону правильным?

— Введение единой валюты и присоединение к еврозоне было выгодно для Финляндии по нескольким причинам. На макроэкономическом уровне членство в еврозоне принесло нам стабильность — а для маленькой открытой экономики это далеко не само собой разумеющаяся вещь. За время подготовки к членству мы также смогли дистанцироваться от прежней политики существования в условиях высокой инфляции и частых девальваций. Членство в еврозоне ориентировалось на ту же политику стабильности, которая была начата финским правительством после глубокого спада в 1990-е.

На микроуровне важность единой валюты связана с существованием единого рынка. Введение евро однозначно улучшило функционирование этого рынка, который, в свою очередь, является ядром европейской интеграции. Этот фактор жизненно важен для финской экономики, потому что наш собственный внутренний рынок очень мал. Углубление интеграции на фоне введения единой валюты позволило финским компаниям использовать новые финансовые возможности за рубежом, а также уничтожило риски, связанные с изменением обменных валютных курсов (они представляли большую опасность для бизнеса в маленькой открытой экономике). На политическом уровне членство в еврозоне открыло важные каналы влияния на процессы обсуждения и принятия решений по вопросам политики в еврозоне и на уровне Евросоюза.

— *Финляндия — единственная страна еврозоны, потребовавшая от Греции денежный депозит в качестве гарантии возврата доли Финляндии в европейском фонде, созданном для выкупа греческих долгов. Не слишком ли это эгоистично? Может, Финляндии стоило показать чуть больше готовности помочь грекам?*



— На самом деле Финляндия неоднократно проявляла готовность помочь другим странам в их финансовых проблемах, вызванных глобальным кризисом. Исландия, Латвия, Ирландия, Португалия и Греция — все эти страны получили финансовую поддержку от Финляндии в

виде кредитов или гарантий по их обязательствам. Вопрос о возмещении, которое требовала Финляндия, разрешился в начале этого месяца, и все страны еврозоны его поддержали.

— *В прошлом столетии Финляндия всего за несколько десятилетий пре-*

вратилась из провинции Российской империи и затем относительно бедной и малонаселенной североамериканской страны в успешную высокотехнологичную экономику. Насколько эта трансформация была вызвана особенной «финской экономической моделью», с ее идеями социальных гарантий и низкорискованных инвестиций?

— Еще в то время, когда наша страна была автономным Великим княжеством Финляндским, она имела возможность заниматься развитием своих конкурентоспособных преимуществ и вырабатывать свою специализацию. С тех пор открытость рынков и интеграция стали важными факторами, ведущими к постоянной экономической трансформации. Будучи маленькой открытой экономикой, Финляндия вынуждена приспосабливаться к изменениям окружающего мира и быть гибкой. Финская экономика прошла через несколько стадий развития — от сырьевой до экономики, основанной на знании. Без сомнения, ближайшее будущее поставит перед нами новые вызовы. Старение населения и сокращение количества рабочей силы будут влиять на экономику, и единственным фактором роста останется повышение производительности труда. Тем не менее в Финляндии имеется полный консенсус относительно того, что в

стремительно глобализирующемся мире самой безопасной и выгодной стратегией остаются инвестиции в знание и человеческий капитал.

— *Атомные станции производят около 30 процентов всей электроэнергии, потребляемой в Финляндии. Новый атомный реактор Олкилуото-3 станет одним из самых крупных реакторов в мире. Есть ли у вас сомнения в безопасности атомной энергетики — как, например, у немецкого правительства?*

— В Финляндии атомные электростанции работают с конца 1970-х. Что касается безопасности, то их послужной список очень хороший, а производительность великолепа. Сегодня Финляндия строит пятый атомный энергоблок в Олкилуото (реактор Олкилуото-3), возведение еще двух блоков было одобрено в прошлом году правительством и парламентом. Благодаря этим решениям Финляндия сделает важный шаг в сторону экономики, свободной от выбросов углекислого газа, а также обеспечит самодостаточность страны в вопросах производства электроэнергии — впервые за несколько десятилетий.

Авария на Фукусиме напоминает о возможности непредсказуемо мощных

природных катастроф, которые могут привести к серьезным атомным авариям. Мы приветствуем проведение стресс-тестов атомных станций, которые проводятся во многих странах, в том числе в Финляндии, с акцентом на повышение готовности к природным катастрофам и к перерывам в энергоснабжении.

Сразу же после аварии на Фукусиме в Финляндии была начата национальная проверка уровня риска на финских атомных станциях. Предварительные ее результаты показывают, что на данный момент поводов для беспокойства в отношении безопасности финских атомных реакторов нет. Однако проверка надзорных органов и общеевропейский стресс-тест продолжаются, и если результаты покажут необходимость каких-либо изменений и улучшений в вопросах безопасности, то, разумеется, они будут произведены.

— *Как бы вы описали отношения Финляндии с прибалтийскими государствами, особенно с Эстонией? Может ли Финляндия стать для них «старшим партнером» или быть модератором в переговорах между Россией и Эстонией?*

— Отношения между Финляндией и странами Прибалтики могут быть описаны как отношения равных партнеров,



ОПЫТ НАДЕЖНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ

ХАКА МОСКВА предлагает своим клиентам полный комплекс услуг по реализации строительных проектов:

- Проектирование и строительство всех типов зданий
- Реконструкция и ремонт
- Управление проектами и консультирование

Мы строим объекты различного назначения:

- Промышленные предприятия
- Общественные, офисные и банковские здания
- Предприятия торговли
- Жилые здания

ХАКА МОСКВА
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Ваш надежный строительный партнер в России с 1988 года

ЗАО ХАКА МОСКВА

105005, Москва, ул. Радио, д.5, стр.4
Тел.: +7 (499) 267-3637, 267-4059, 267-6939
Телефакс: +7 (499) 261-5255
E-mail: office@hakamoscow.ru
<http://www.hakamoscow.ru>

имеющих много общих интересов. У Финляндии глубокие, всеобъемлющие и дружеские отношения с ближайшими соседями и партнерами по ЕС — Эстонией, Латвией и Литвой. Взаимодействие наших стран активно на всех уровнях. Товарооборот снова растет — и это радует. Мы также видим увеличение объемов туризма.

Мы совместно работаем над многими вещами. Особенно важны и приоритетны для нас темы, связанные с Балтийским морем. В этом контексте Финляндия с интересом ожидает предстоящий Балтийский саммит, который пройдет в России в 2012 году.

— Развал Советского Союза — важного импортера финских товаров — сильно ударил по экономике Финляндии. Можно ли сравнить нынешний экспорт в Россию с прежним экспортом в СССР?

— После развала Советского Союза финский экспорт на восток упал примерно на 75 процентов. Без сомнения, это был фактор, сыгравший свою роль в нашей «великой депрессии» в начале 1990-х. Кроме сокращения экспорта финской промышленности пришлось столкнуться с дорогостоящей реструктуризацией и со значительным ростом цен на энергию. Россия остается одной из ключевых стран для финского экспорта. Объем экспорта в Россию рос на протяжении первого десятилетия нового века вплоть до кризиса. Сегодня только Германия и Швеция имеют большую долю в финском экспорте, чем Россия (у нее девять процентов). Наш торговый дефицит рос на фоне постоянно увеличивающегося импорта из России. Финны экспортируют обработанные промышленные товары и потребительские товары, в то время как импорт из России состоит в основном из сырья и энергии.

— Начиная с 2007 года Россия последовательно увеличила экспортные пошлины на древесину в три раза, что вызвало недовольство финских импортеров. Этот факт до сих пор негативно сказывается на финской деревообрабатывающей промышленности?

— Я убежден, что Финляндия и Россия могут получить большую взаимную выгоду от углубления сотрудничества в лесной промышленности, включая развитие деревообрабатывающей отрасли. Ключевой фактор этого сотрудничества — создание безбарьерного рынка древесины и продуктов из дерева в Балтийском регионе. Это принесет выгоду и России, и Финляндии. Логика экспортных пошлин идет вразрез с этим фактом, искусственно затрудняя доступ к сырью и создавая препятствия на пути новых инвестиций на Северо-

Западе России и в Финляндии. Это, в свою очередь, ускоряет тренд, который ведет к созданию новой лесной промышленности, в первую очередь в Южном полушарии. Чтобы противостоять этому тренду, Финляндия, Россия, другие страны Балтики и ЕС нуждаются в более тесном сотрудничестве для поддержки торговли и инвестиций в регионе. Обещание России существенно сократить экспортные пошлины на необработанную древесину в контексте переговоров о вступлении в ВТО — важный шаг в правильном направлении, он создает хорошую основу для дальнейшего сотрудничества.

— Финляндия, как главный акционер энергетической компании Fortum, инвестирует в строительство электростанций в России и уже владеет восемью электростанциями на Урале и в Сибири. Во время последней встречи с Владимиром Путиным вы сказали, что приедете в Россию на торжественное открытие новой электростанции в сибирском городе Нягань. Когда это случится? Сколько бизнеса стоит за этими инвестициями — и сколько политики?

— Экономическое сотрудничество, включая вопросы энергетики, — это один из ключевых секторов финско-российских отношений. Энергетика тоже одна из ключевых областей в сотрудничестве между Россией и ЕС. Я, конечно, очень заинтересован в том, чтобы финские компании продвигались в России, на этом крайне важном рынке для сотен финских компаний. Объем накопленных инвестиций финских компаний в России оценивается в 9–10 миллиардов евро. Fortum — это компания, чьи акции свободно торгуются на бирже, финское государство имеет в ней долю немногим более 50 процентов. Как собственник финское государство в принципе не выделяется среди других держателей акций. Государство реализует свои права акционера на ежегодном общем собрании. Fortum реализует огромную инвестиционную программу в России, и открытие в 2012 году электростанции в Нягани, в Хаты-Мансийском округе, станет, конечно, хорошим основанием встречи с господином Путиным.

— Есть ли какие-то проблемы в российско-финских торговых отношениях?

— Торговые отношения у нас хорошие и активные. В прошлом году Россия была крупнейшим торговым партнером Финляндии, объем двусторонней торговли достиг 14 миллиардов евро. Было бы справедливым сказать, что экономика — ключевой сектор в наших от-

ношениях. Многие финские компании, в том числе мелкие и средние, видят в российском рынке хороший шанс для бизнеса. Речь идет не только о торговле, финские инвестиции в России очень велики. Главные направления инвестиций — пищевая промышленность, защита окружающей среды, энергетика, транспорт и логистика, лесное хозяйство, СМИ, информационные и коммуникационные технологии и строительство. Дальнейшие улучшения в экономической сфере в целом могли бы произойти благодаря вступлению России в ВТО. Членство в ВТО стимулировало бы иностранные, в том числе финские, компании инвестировать в Россию еще больше и придало бы импульс бизнесу в целом.

— Согласно официальной финской статистике, граждане России составляют 34 процента иностранных туристов, приезжающих в Финляндию. При этом не все эти туристы едут только в Финляндию, многие из них используют возможность получить финскую визу, чтобы ехать дальше, в другие страны Шенгенской зоны. Какова позиция Финляндии в дискуссии об отмене визового режима между Россией и Евросоюзом?

— Мы очень рады, что многие граждане России едут в Финляндию. Много туристов, конечно, приезжает из соседнего Санкт-Петербурга и его окрестностей. Популярность нового скоростного поезда Allegro демонстрирует, насколько велико количество таких путешественников. За последний год Генеральное консульство Финляндии в Санкт-Петербурге выдало более 700 тысяч виз. Всего в России было выдано около миллиона виз. В этом году мы ожидаем значительного роста количества выданных виз. Я также хотел бы подчеркнуть, что большинство этих виз позволяют въезжать в страну многократно, что умножает количество поездок. Путешествующие в Россию финны были бы рады, если бы аналогичная практика была внедрена и в России. Конечно, для граждан Финляндии очень хорошо, что круизы из Хельсинки в Санкт-Петербург стали безвизовыми. Визовая же политика находится в компетенции Европейского союза. Финляндия поддерживает цель создания безвизового режима между Евросоюзом и Россией. Мы с надеждой смотрим в будущее, когда визы станут не нужны. Евросоюз и Россия активно сотрудничают ради достижения этой цели. В интересах обоих партнеров сделать так, чтобы процесс движения к безвизовому режиму был хорошо организованным, безопасным и плавным. ■



Наша энергия улучшает жизнь
нынешних и будущих поколений

реклама

Мы создаём решения в области устойчивого развития, удовлетворяющие потребностям в сокращении выбросов CO₂, эффективном использовании ресурсов и надёжном энергоснабжении.



Алексей Буланов

Российской системе теплоснабжения требуется модернизация

Перекрестное субсидирование тепловой и электрической энергии мешает притоку инвестиций в производство и распределение тепла и искажает реальную конкурентоспособность ТЭЦ, считает президент и главный исполнительный директор корпорации Fortum Тапио Куула

-В

какой пропорции сегодня находятся энергетические мощности, которыми располагает Fortum?

— В конце 2010 года установленная электрическая мощность станций Fortum была около 14 000 мегаватт, тепловая — 25 000 мегаватт. Общая выработка электроэнергии Fortum в 2010 году составила 70 миллиардов киловатт-часов. При этом около 32 процентов производимой электрической энергии приходилось на атомные электростанции. Такую же долю в производстве занимают гидроэлектростанции. Одна четверть генерирующих электроэнергию мощностей компании работает на природном газе.

В производстве тепла мы используем широкий спектр источников энергии, при этом большая часть тепла производится с высокой энергоэффективностью на электростанциях комбинированной выработки тепла и электроэнергии (теплофикационная выработка). В 2010 году выработка тепла Fortum составила порядка 52 миллиардов киловатт-часов. В структуре производства на природный газ приходится 59 процентов, на уголь — 13, биомассу — 11 и тепловые насосы — 6. Оставшуюся долю занимает сжигание бытовых отходов и торфа.

Из этих цифр видно, что наши ключевые компетенции основываются на атомной генерации и гидрогенерации, которые не производят выбросов углекислого газа. Мощности, генерирующие электроэнергию без выбросов CO₂, занимают важное место в производственном портфеле компании.

Кроме того, стратегия Fortum основывается на богатом опыте эксплуатации технологий теплофикационной выработки с созданием гибкой структуры топливного баланса. Системы централизованного тепло- и холодоснабжения на основе ТЭЦ и интеллектуальные сети полностью соответствуют принципам устойчивого развития современных урбанизированных центров. Теплофикационная выработка удовлетворяет самым высоким стандартам охраны окружающей среды и энергоэффективности,

поскольку она позволяет максимально использовать энергию топлива. Наша цель — обеспечить дальнейшее снижение воздействия на окружающую среду и повысить энергоэффективность производства. Поэтому, как и в предыдущие пять лет, мы продолжаем работу по повышению эффективности операционной деятельности и модернизации производственных мощностей.

Fortum будет развивать свою деятельность и оценивать перспективные возможности в соответствии с глобальными тенденциями, влиянию которых подвержена энергетика. А именно: рост населения, стремление к повышению уровня жизни и особенно осознание важности охраны окружающей среды. Задача энергетики состоит в том, чтобы способствовать эффективному использованию энергии, при этом обеспечивая доступность систем электроснабжения и современной инфраструктуры все большему числу потребителей. Необходимо также принимать во внимание обязательства Европейского союза по снижению выбросов углекислого газа.

— Североевропейский рынок электроэнергетики — единственный по-настоящему либерализованный рынок в Европе. В скандинавской прессе в последнее время обсуждался вопрос, что вопреки ожиданиям выросли цены. Почему это происходит?

— Оптовый рынок электроэнергии в Северной Европе, который сейчас включает 350 генерирующих компаний, был интегрирован уже в 1990-х годах. Своим участникам он дает возможность более эффективно использовать производственные мощности за пределами национальных рынков, что ведет к повышению эффективности производства. Ценовые пики показывают, что рынок работает. Цены повышаются в те часы, когда спрос явно превышает предложение. Проще говоря, цены на электроэнергию определяются балансом спроса и предложения и располагаемой пропускной способностью сетей.

Рынок электроэнергии Северной Европы, большую часть коммерческих операций на котором обеспечивает энергобиржа NordPool, сегодня один из наи-

более эффективно функционирующих в мире.

У ценовых пиков на рынке есть несколько причин. Прошлая зима в странах Северной Европы была на редкость холодной, выпало мало осадков. Следовательно, запасы водохранилищ ГЭС оказались ниже, чем обычно. Кроме того, 60 процентов мощностей АЭС в Швеции не находилось в работе.

Дополнительные проблемы были связаны с отсутствующим гибким спросом на рынке и недостаточной пропускной способностью линий электропередачи между некоторыми регионами стран Северной Европы. Ценовые пики вызывают снижение энергопотребления и стимулируют инвестиции в строительство новых мощностей.

— Как компания перенесла кризис?

— Что касается стратегии Fortum, мы рассмотрели проблемы и возможности в энергетическом секторе в 2010 году сквозь призму мировых тенденций и оценили их влияние на бизнес. На основе этой работы мы обновили стратегию и миссию Fortum и привели их в соответствие с потребностями нового десятилетия. Обновленная стратегия представляет собой скорее эволюцию, нежели революцию. Мы строим свою стратегию и определяем цели деятельности Fortum на более долгосрочную перспективу, чем раньше.

Мы выявили несколько интересных возможностей для роста с использованием наших сильных сторон. Я уже упомянул, что мы видим наши ключевые компетенции в атомной генерации и гидрогенерации без выбросов CO₂, в энергоэффективной теплофикационной выработке и грамотной работе на энергорынках. Наша долгосрочная стратегия заключается в использовании прочной базы в странах Северной Европы, обеспечении устойчивого роста доходности в России и создании основы для будущего развития.

На данный момент Fortum находится в хорошем финансовом состоянии, у нас сильная финансовая позиция и стабильные производственные показатели.

Однако с учетом неопределенности, созданной долговым кризисом в Европе и других странах, очень трудно предви-

деть перспективы глобального экономического развития. Эти неопределенности могут иметь негативное влияние на инвестиционный климат в целом.

— **Концерн Fortum три года назад приобрел в России свой главный актив в электроэнергетике — ТГК-10. Компания взяла на себя инвестиционные обязательства и собирается вложить в российские активы около 2,5 миллиарда евро. Довольны ли вы инвестициями в Россию?**

— Россия очень интересный для нас рынок, здесь у нас многолетний опыт работы. Мы удовлетворены развитием своей деятельности в России и видим, что на российском рынке есть спрос на профессиональный опыт и ноу-хау Fortum.

Несмотря на то что рыночная реформа в энергетике была проведена в соответствии с планом и в настоящее время оптовый рынок электроэнергии функционирует хорошо, необходима дальнейшая работа, особенно это касается взаимозависимостей различных секторов энергетического рынка. Чтобы обеспечить максимальные выгоды для общества в целом, можно также уделить внимание решению проблем по следующим направлениям. Во-первых, финансовый рынок должен получить дальнейшее развитие, чтобы обеспечить возможность как потребителям, так и поставщикам хеджировать цены. Ликвидность финансового рынка должна быть усилена путем введения стандартизированных биржевых инструментов. Во-вторых, на топливном рынке должны быть разработаны меры по повышению ликвидности и созданию условий для хеджирования. В-третьих, поскольку мы обладаем опытом в комбинированном производстве электрической и тепловой энергии в разных странах, нам очевидна необходимость модернизации в секторе теплоснабжения в России, которая должна обеспечить справедливый подход к энергоэффективным мощностям ТЭЦ. Нынешняя система перекрестного субсидирования между тепловой и электрической энергией не стимулирует необходимых инвестиций в производство и распределение тепла и искажает конкурентоспособность ТЭЦ на рынке электроэнергии.

— **Каких результатов удалось добиться российскому подразделению компании за три года?**

— В настоящий момент Fortum занят выполнением своей инвестиционной программы в России по строительству примерно 2400 мегаватт мощностей. В этом году мы уже завершили три проекта. В феврале начали коммерческую эксплуатацию нового энергоблока на

Тюменской ТЭЦ-1 мощностью 230 мегаватт. В июне ввели в эксплуатацию новый блок на Челябинской ТЭЦ-3 мощностью 226 мегаватт. В октябре была завершена реализация инвестиционного проекта на Тобольской ТЭЦ, в результате которой на рынок электроэнергии было выведено около 210 мегаватт.

После приобретения активов ОАО ТГК-10 Fortum запустило амбициозную программу повышения эффективности. Во втором квартале этого года мы достигли установленной цели ежегодного повышения эффективности в размере 100 миллионов евро по сравнению с уровнем на момент приобретения компании в 2008 году. Это было сделано примерно на полгода раньше первоначального плана. Целью программы повышения эффективности было внедрение передовых методов эксплуатации и управления в производстве электрической и тепловой энергии ОАО «Фортум».



ПРЕДОСТАВЛЕНО КОМПАНИЕЙ FORTUM

В рамках инвестиционной программы продолжается реализация проекта близ города Нягань в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре, в ходе которого первые два из трех новых блоков планируется ввести в эксплуатацию в 2012 году.

Общая стоимость инвестиционной программы составляет 2,5 миллиарда евро. Оставшаяся часть на начало июля 2011 года оценивалась примерно в 1,3 миллиарда евро.

После завершения реализации инвестиционной программы установленная мощность ОАО «Фортум» вырастет примерно на 85 процентов — с 2785 до 5145 мегаватт. Это одна из крупнейших инвестиционных программ в энергетике России по относительному приросту суммарной установленной мощности.

Реализация инвестиционной программы позволит нам обеспечить устойчивую доходность в России.

— **Какие ожидания у компании в сфере теплового бизнеса в России? Эффективно ли осуществляется регулирование отрасли? Что необходимо сделать для более эффективного регулирования?**

— Fortum, бесспорно, один из мировых лидеров по использованию технологий теплофикационной выработки, а Россия имеет потенциал для увеличения использования газа в когенерации. Несмотря на то что технология теплофикационной выработки является высокоэффективной, структура рынка в России не предоставляет необходимой поддержки данному виду производства. В настоящее время в стране эксплуатируется около 500 ТЭЦ и 80 000 котельных, при этом последние производят примерно 60 процентов тепловой энергии. Замена котельных на технологии комбинированного производства существенно повысит энергоэффективность.

Россия располагает крупнейшими в мире сетями централизованного теплоснабжения, поэтому потенциал здесь огромен. В тепловых сетях имеется существенный потенциал для модернизации и повышения эффективности, это необходимо для обеспечения должного технического состояния оборудования, а также снижения затрат. Проблема потерь тепла должна решаться комплексно во всей цепочке, начиная с генерации и до распределения и потребления тепла. В России уровень потерь в теплосетях на сегодня составляет 20–30 процентов. Для сравнения: в Скандинавии этот показатель равен 7–10 процентам.

Чтобы создать потребителям мотивацию по сбережению тепловой энергии, необходимо, чтобы тарифы на тепло отражали фактическое потребление и затраты на отопление. Для этого требуется установка современных систем учета и возможность регулирования температуры.

Данные процессы активно поддерживаются Fortum. В Челябинске мы запустили программу модернизации и реконструкции тепловых сетей, которая призвана сократить потери тепла на 30 процентов, а также существенно снизить потребление топлива и выбросы в окружающую среду. Кроме того, в Тюмени осуществляется проект установки автоматической системы учета тепловой энергии, первый этап которого завершается уже в этом году. Благодаря реализации проекта взаимоотношения с другими участниками рынка станут более прозрачными и четкими. Указанные проекты уникальны для России. Их успешная реализация будет выгодна потребителю. ■

Сергей Новиков Зеленый экспорт

Финляндия стала одной из первых стран, осознавших важность зеленых технологий для успешного экономического развития. На протяжении десятилетий финские компании делают страну лидером в энергетической эффективности, чистых производственных процессах и биоэнергетике



Сегодня финны активно экспортируют зеленые технологии в другие государства. Более 2000 компаний работают в Финляндии в сфере зеленых технологий. Значительное их количество являются членами Cleantech Finland — организации, объединившей ведущих экспертов из разных секторов экологического бизнеса и созданной для превращения зеленого

бизнеса Финляндии в ключевой сектор экономики. Ее задача — осуществление связи между ведущими экспертами отрасли и потенциальными клиентами, партнерами и инвесторами.

Работа Cleantech отражает интерес финских компаний и властей к теме экономического роста, осуществляемого в гармонии с природой. В первую очередь это выражается в энергетической

политике страны. Финляндия — один из мировых лидеров в области возобновляемых источников энергии. Около трети потребляемого в стране электричества производится с помощью возобновляемых источников: в первую очередь на гидроэлектростанциях и с использованием биогаза. По прогнозам Cleantech, в ближайшие пять лет Финляндия станет одним из самых быстрорастущих европейских

Помогая преодолевать расстояния

О том, как избежать потерь при передаче электроэнергии на большие расстояния, а также о повышении энергоэффективности домов, «Эксперту» рассказал президент финской компании Ensto **Тимо Лууккаинен**.

— Как давно ваша компания работает в России и каковы основные направления ее деятельности?

— Те 20 лет, что мы работаем в России, мы занимаемся в основном двумя направлениями. Первое — это передающие электрические сети, мы производим компоненты и решения для увеличения энергетической эффективности электросетей. Второе — строительные технологии, связанные с системами отопления и освещения. Мы поставляем нашу продукцию практически во все регионы, вплоть до Владивостока. В этом году на Россию придется около 35 миллионов евро оборота нашей компании (мировой оборот компании составляет порядка 250 миллионов евро). Мы имеем дочерние предприятия в 20 странах мира, и Россия среди них один из самых важных и больших рынков. О том, насколько серьезно мы относимся к работе здесь, говорит и тот факт, что мы не только продаем в этой стране, но и производим. В Санкт-Петербурге мы выпускаем компоненты для электросетей, позволяющие сокращать потери энергии при передаче. Кроме того, у нас в России есть тренинговый центр, где представители российских энергетических компаний знакомятся с наиболее эффективными новыми технологиями. Через этот центр уже прошло около двух тысяч российских проектировщиков электрических сетей.

— Какие из ваших технологий особенно востребованы сегодня в России?

— В первую очередь это решения, позволяющие сократить потери энергии при передаче на большие расстояния. Преодоление расстояний — особенная черта российской реальности, эта проблема весьма остра и для электроэнергетики. Если вы передаете ток на значительные расстояния, напряжение падает, поэтому есть большой интерес к устройствам, позволяющим повышать напряжение наиболее экономичным способом. Если при передаче теряется 10 процентов энергии, то вы как компания, производящая энергию, недополучаете 10 процентов оплаты. Поэтому я уверен, что повышение эффективности энергетики будет важной темой в России в ближайшие годы. Кроме того, пользуются спросом качественные кабели для воздушных линий передачи, тоже позволяющие сокращать потери. Еще одна тема, которая, как ни странно, может быть интересной в России, — электромобили. В этой отрасли мы с некоторого времени тоже очень активны. Наконец, третья сфера — повышение энергоэффективности домов. Например, речь идет о вентиляционных системах с теплообменниками, позволяющими избежать потерь тепла при проветривании дома. Эти системы можно совмещать с экономичными LED-светильниками, с детекторами движения, включающими свет именно в той комнате, где находится человек.

— Подходят ли решения, подготовленные финскими компаниями, к российскому климату?

— Наши решения рассчитаны на долгие холодные зимы и должны быть особенно надежны. Если температура на улице может опускаться до минус 30, то вам нужен действительно высокий уровень эффективности.



WWW.ENSTO.COM

— Знаете, многие сейчас в России в целях сбережения тепла ставят стеклопакеты...

— Да, это действительно помогает сохранить тепло, но в то же время появляется другая проблема. В квартирах ухудшается вентиляция, и тогда жилищу нужны дополнительные вентиляционные системы. А это тоже наш рынок. Наши системы не только вентилируют, но и отфильтровывают различные загрязнения из воздуха: частицы сажи, аллергенную пыльцу растений и так далее. В итоге вы получаете не только чистый воздух, но и экономию энергии от сохранения тепла. Однако процессы модернизации жилья в России в самом начале, что для нас означает огромные возможности для дальнейшего развития.

— Вы уже упоминали работу в России в области электромобилей. В чем именно она заключается?

— Мы работаем совместно с концерном Ameresco по разработке зарядных устройств для электромобилей. В Северной Европе мы выступаем крупнейшим поставщиком таких устройств. Нашим самым крупным заказчиком в прошлом году была мэрия Осло — мы поставили туда более тысячи зарядных колонок. Для таких красивых городов, как Москва или Петербург, важно, чтобы эти устройства выглядели красиво, чтобы они не были уродливыми, чтобы колонки действительно украшали центры городов. В Москве мы работаем над проектом установки таких колонок и надеемся, что скоро увидим их на улицах.

рынков альтернативной энергетики. Официально заявленная цель финского правительства — достичь к 2020 году максимальной из всех государств ЕС доли альтернативных источников в энергобалансе страны.

Не случайно один из важнейших секторов деятельности финских компаний, входящих в Cleantech, — инвестиции в экономию энергии. Только в период с 1998-го по 2007 год финские компании

инвестировали более 377 млн евро в развитие энергосберегающих технологий. Эффект от внедрения новых технологий позволил сэкономить за эти годы 7,35 ТВт·часов электроэнергии. Экономия энергии позволяет значительно сократить выбросы в атмосферу углекислого газа, что, в свою очередь, крайне важно для финских компаний — они могут торговать сертификатами на эмиссию CO₂. В целом такая деятельность пол-

ностью лежит в русле энергетической директивы Евросоюза, предписывающей сократить к 2016 году потребление энергии на 9%. Сокращение потребления энергии исключительно важно и для жилого сектора. Например, отопление среднего финского дома требует 120 кВт·ч энергии на один квадратный метр. Внедрение технологии строительства энергоэффективных домов позволяет сократить эти расходы вдвое.

Такого температурного окна, как у вас, нет нигде в мире

О том, что общего у корабля и электростанции, «Эксперту» рассказал директор по маркетингу подразделения Wärtsilä по производству электростанций **Юсси Хейкинен**.

— Ваша компания — один из мировых лидеров по производству и продаже электростанций, однако исторически Wärtsilä связана с производством судовых двигателей...

— Наши корни действительно уходят в судостроение и производство судовых двигателей. Сегодня мы уже не строим корабли, но предоставляем комплексные решения для судовой энергетики, а двигатели, подбные судовым, используем для наших электростанций.

— Как давно вы начали работать в России?

— Мы начинали еще в Советском Союзе, тридцать лет назад. За это время построили 50 электростанций во всех концах страны для разных климатических условий, для работы на нефтепромыслах или снабжения промышленных предприятий, для городских тепловых и электрических сетей Юга России или Крайнего Севера. Например, наши станции уже более десяти лет снабжают электроэнергией и теплом заполярный город Салехард. Работа на таком рынке предъявляет жесткие требования к нашему продукту.

— В чем особенности ваших станций?

— Наши электростанции способны работать практически на любом жидком или газообразном топливе: на нефти-сырце, мазуте, природном или попутном нефтяном газе и так далее. При этом у них очень высокий КПД и отличные эксплуатационные характеристики. Наши станции позволяют наиболее эффективно поддерживать баланс спроса и предложения: они быстро запускаются, так же быстро останавливаются, гибко следуют за нагрузкой. Это создает уникальные возможности для повышения эффективности всей энергосистемы.

— Сказывается ли такой переменный режим работы с частыми остановками на ресурсе электростанции?

— Нет, это еще одна особенность нашей технологии, которая отличает наши двигатели от газовых турбин. Остановка и новый запуск двигателя не влияют на ресурс его работы.

— И кто типичный покупатель в мире ваших электростанций?

— В странах с развитой энергетикой, например в США, наши станции решают задачу резервирования неустойчивой ветряной или солнечной энергии, задачу гибкого реагирования на скачки потребления. В Эстонии сейчас строится пиковая станция мощностью 250 мегаватт для государственной сетевой компании, а в Азербайджане мы построили несколько гибких станций базовой нагрузки мощностью до 300 мегаватт.

В развивающихся странах мы являемся бесспорным лидером на рынке электростанций для распределенных и изолированных сетей, например для удаленных районов или островных государств.

— Какой доработки под российский климат требуют ваши электростанции по сравнению с теми, что поставляются, например, в Карибский бассейн?

— Конечно, эти электростанции сильно отличаются. Мы строим в России много электростанций и отлично знаем, на что надо обращать внимание, чтобы, например, двигатель работал при минус пятидесяти.



ПРЕДОСТАВЛЕНО КОМПАНИЕЙ WÄRTSILÄ

Мы строили однажды электростанцию в Якутии, и там перепад температур был от минус 55 зимой до плюс 50 летом. Это абсолютно уникальные климатические условия, такого температурного окна нет нигде в мире. И двигатели должны работать во всем диапазоне температур. По сравнению с Карибскими островами российские условия гораздо сложнее и требуют совершенно других технических решений и строительных технологий. Например, при строительстве на вечной мерзлоте станция устанавливается на платформе над землей. От этого возникает весь комплекс требований к электростанции: изоляция, охлаждение, вентиляция, экологические условия и так далее. Это сложный технический вызов, но у нас есть на него ответ.

— Какие из ваших последних разработок представляются вам наиболее перспективными?

— Одна из самых последних наших разработок — крупнейший в мире стационарный газовый двигатель Wärtsilä 50SG. Это не только самый мощный двигатель с высочайшим КПД в 47 процентов, но и идеальный продукт для электростанций 100 мегаватт и выше. Благодаря его высокой эффективности у нас появилась возможность предложить российским городам замену устаревшим ТЭЦ — современные электростанции мощностью до 500 мегаватт с гибким режимом работы и одновременным производством тепла для коммунальных теплосетей. Такие станции сейчас становятся все более востребованными, и мы активно разрабатываем готовые модульные решения для быстрого возведения станций практически любой мощности.

Эффективное использование уже добытого сырья — еще одно направление, которое развивают компании, входящие в Cleantech. Так называемый Финский национальный план работы с отходами предусматривает, что к 2016 году 30% городского мусора будет полностью использоваться в повторной переработке, еще 20% — перерабатываться на биокомпост, а остальное — служить

топливом на тепловых электростанциях. Эффективная работа с отходами и очистка сточных вод крайне важны и в другом финском экологическом проекте, реализуемом Cleantech, — проекте защиты Балтийского моря. В первую очередь речь идет об освобождении сточных вод от опасных соединений, содержащих фосфор. Финские компании поставляют решения по очистке

воды всем странам, находящимся в бассейне Балтийского моря, — в том числе производят технические решения для очистных сооружений Санкт-Петербурга.

Помимо лидерства в вопросах очистки воды входящие в Cleantech компании успешно работают с технологиями улучшения качества воздуха в городах. В финской столице Хельсинки с 1990-х

Чистая вода для России

О том, как финская Kemira Group участвует в очистке российской воды, «Эксперту» рассказал глава российского направления Kemira **Туомо Кескинен**.

— **Как давно ваша компания в России и чем занимается здесь?**

— В России наша компания активно работает последние 20 лет. Но мы работали и раньше, в Советском Союзе в 70-х и 80-х годах.

Россия — страна, вызывающая у нас большой интерес, так как она предлагает огромные возможности для развития и роста. Мы инвестировали в Россию даже в последние три года, во время экономического спада. Сегодня Kemira не просто продает в Россию химикаты, но и предлагает заказчикам комплексные технологические решения: как правильно использовать наши продукты, как комбинировать или, лучше сказать, оптимизировать их применение с учетом уникальной ситуации для конкретного покупателя.

Kemira Group имеет четыре основных направления бизнеса: это целлюлозно-бумажная промышленность, очистка воды и стоков для муниципальных образований и различных отраслей промышленности, нефтегазовая и горнодобывающая промышленность и пищевая промышленность.

В центре внимания группы Kemira — чистая вода. Сегодня покупатель стремится найти решения, которые позволяют комбинировать химические и биологические способы очистки воды, помогают существенно экономить энергию, затраченную на очистку. Кроме того, в России есть много компаний, добывающих и перерабатывающих руды для извлечения различных металлов. И здесь мы предлагаем решения для повышения эффективности технологических процессов, сокращению потерь. Наконец, у Kemira есть великолепные продукты для борьбы с обледенением, они очень востребованы в российских аэропортах.

Важнейшая проблема поставок в Россию — правильная организация логистики, и хочу отметить, что Kemira на высоте и в этом вопросе.

— **Какова роль решений по очистке воды, предоставляемых Kemira, для качества воды в регионе Финского залива и Балтики?**

— Это очень важная тема, о ней можно говорить часами. Kemira является крупнейшим производителем коагулянтов, необходимых для очистки как питьевой, так и промышленной воды. Мы производим коагулянты практически во всех странах бассейна Балтийского моря: в Финляндии, Швеции, Дании, Германии, Польше, Эстонии, а также в России, в Санкт-Петербурге. Есть множество способов очистки воды, применяемых в разных странах, и разные национальные нормы, но в их основе обычно заложен биологический способ очистки сточных вод. В большинстве стран, граничащих с Балтийским морем, сегодня применяется метод Kemira, очень технологичный, позволяющий удалять азот биологическим способом, а фосфор — химическим. Что здесь очень важно — метод требует низких инвестиций, этот химический способ может быть добавлен к уже имеющимся процессам биологической очистки воды. Именно это Kemira и предложила использовать в Санкт-Петербурге, где такой метод применяется уже более чем на десятке станций очистки сточных вод. И конечно, это было сделано еще благодаря активной позиции Санкт-Петербургского «Водоканала», а также тому, что Санкт-Петербург присоединился к рекомендациям



ПРЕДОСТАВЛЕНО КОМПАНИЕЙ KEMIRA GROUP

Хельсинкской комиссии по содержанию фосфора в сточных водах. Уже сейчас видны результаты совместных усилий по тому, насколько чистой стала акватория Финского залива в районе Санкт-Петербурга. Рекомендации Хельсинкской комиссии даны всем городам, находящимся на берегу Балтики. К сожалению, другие города России, например на берегах Волги, не подпадают под действие этих рекомендаций, и их сегодняшние нормы менее требовательные к удалению фосфора. Наличие высокого содержания фосфора — это не только загрязнение водоемов, их цветение и гибель живых организмов, это еще и крайне негативно сказывается на здоровье человека. Ведь фактически каждый город сбрасывает воду в реку — и каждый следующий город ниже по течению получает более грязную воду. Компанией Kemira создана комплексная программа для удаления фосфора из сточных вод. Программа включает в себя поставки готовых модульных емкостей для хранения и дозирования реагентов, поставки реагентов по России, а также поддержку водоканалов на местах с помощью официальных дистрибуторов Kemira. Созданная комплексная программа дает возможность начать удаление фосфора из сточных вод немедленно, без больших единовременных инвестиционных затрат и долгих согласований инвестиций. Кроме того, химическая обработка стоков позволяет снизить энергоемкость очистки сточных вод. Метод очистки сточных вод проверен в Финляндии и других северных странах.

Мы очень надеемся, что Россия будет уделять больше внимания вопросам качества воды, например в рамках программы «Чистая вода». ■

годов качество воздуха значительно улучшилось — в первую очередь благодаря сокращению промышленного загрязнения. За свой вклад в улучшение экологической обстановки в Хельсинки городские энергетические компании были отмечены наградами ООН и Евросоюза — и сегодня финские предприятия, обеспечившие модернизацию электростанций и заводов, активно

экспортируют свои знания в страны, страдающие от загрязнения воздуха. Например, одно из важных экспортных ноу-хау финских предприятий — это концепции строительства экологически эффективных городов. Такие города уже строятся финскими компаниями в двух китайских провинциях — Шаньси и Цзянсу. Каждый из новых городов, предусмотренных проектом

DigiEcoCity, рассчитан на 100 тыс. жителей и позволяет соединить в гармоничном соседстве жилые, рабочие и развлекательные зоны. Концепция экологических городов должна продемонстрировать, что растущая урбанизация не обязательно связана с ухудшением экологической обстановки — наоборот, она может положительно влиять на окружающую среду. ■

Вероника Гудкова

Красота — в удобстве

Хельсинки станут столицей мирового дизайна-2012



Для многих наших соотечественников и европейцев визит на выходные в Хельсинки превращается в экскурсию по большим и малым дизайнерским магазинчикам и лавочкам, аутлетам и выставкам-продажам при фабриках. Стекло и фарфор марки Iittala, деревянные безделушки от Aarikka, принтованный текстиль Marimekko, ювелирные изделия Larronia, керамика ручной работы, мебель, предметы интерьера, ковры и многое другое. Сам этот город, по российским меркам небольшой, но очень благоустроенный и чистый, напоминает аккуратный музей современного искусства. Причем очень удобный музей, в котором все продумано для удобства посетителей: быстрый и пунктуальный транспорт, пандусы для людей с ограниченными возможностями и мам с коля-

сками, указатели и бесплатные карты для туристов. И множество кафе, ресторанов, чайных и кофеен, заведений на любой вкус — от забегаловок с экзотической кухней до аутентичной кондитерской Fazer с золоченым потолком и зеркальными стенами.

Лучшая часть жизни

Любовь финнов к удобному и красивому не осталась незамеченной не только туристами, но и крупнейшими мировыми дизайнерскими организациями. Два года назад, в ноябре 2009 года, в Сингапуре Международный совет по промышленному дизайну (ICSID) избрал Хельсинки третьей, после Турина (2008) и Сеула (2010), столицей мирового дизайна — World Design Capital 2012, сделав нелегкий выбор между главным городом Финляндии и другим финалистом, не менее оживленно-дизайнерским голланд-

ским Эйндховеном. Всего же за почетное присуждаемое раз в два года звание боролось 46 городов из 27 стран мира.

Финны вышли на конкурс с девизом Open Helsinki — Embedding Design in Life («Открытый Хельсинки — дизайн как часть жизни»), и именно эта повсеместная и повседневная внедренность дизайна в обиход, вероятно, и склонила судей отдать им победу. Но хозяева дизайнерской столицы мира-2012 не собираются почитать на лаврах или превращать свой город в разукрашенную ярмарку. В программе фестивального года, как это водится у финнов, куда больше практицизма, чем демонстративности и купеческого желания похвастать и разгуляться. Жители Хельсинки и его пригородов (Эспоо, Вантаа, Кауниайнен и Лахти) стремятся на все сто использовать выпавший им шанс привести город в еще больший порядок, нежели сейчас

(а он и сейчас, надо признать, в порядке — если и неполном, то стремящемся к таковому). Хельсинкцы, справедливо считая, что город — любой город, а их в частности — создан для жителей, немалую часть мероприятий, запланированных на 2012 год, посвящают реконструкции городской среды. У финнов все начинается с остановки — около узловой станции метро Камppi на улице Фредриккату построят новые удобные автобусные остановки по проекту Стефана Линдфорса, одного из многих успешных и известных финских дизайнеров.

Мэр Хельсинки **Юсси Паюнен**, выступая в 2009 году в Сингапуре на заседании Всемирного дизайнерского конгресса, назвал главными целями фестивального года «развитие города и улучшение качества жизни». Вряд ли представителей жюри убедили исключительно слова мэра, скорее, многолетняя история самобытного финского дизайна, где во главе угла всегда стояли удобство и практичность. Не важно, о чем именно шла речь — о стеклянной вазе от Алвара Аалто или кресле от Юрье Куккапуро, об автобусной остановке от Линдфорса или гранитном вокзале в югендстиле, одним из самых примечательных зданий Хельсинки, которое встречает всех, приезжающих в город по железной дороге. Это здание с огромными суровыми фигурами, охраняющими фасад, спроектировано прославленным Элиэлем Саариненом, отцом не менее знаменитого Ээро Сааринена, придавшего специфически финский оттенок космополитичному предметному дизайну середины прошлого века.

Студентов — на пустыри

Вокзальную тему развивает центральный конкурс фестиваля Bullhorn — Sembrit Design Competition, придуманный для того, чтобы наилучшим (как с дизайнерской, так и с практической точки зрения) образом реконструировать крупнейший транспортно-пересадочный узел в окрестностях Хельсинки — станцию Malmi, объединяющую подъездные пути для поездов, автобусов, личного автотранспорта, велосипедные и пешеходные дорожки. Выставка конкурсных проектов пройдет в мае.

Еще более прозаический, но не менее увлекательный открытый конкурс предложила экологическая служба администрации Хельсинки: дизайнерам дано задание разработать проект благоустройства и украшения насосной станции Мустиккамаа и склада контейнеров Несте Мунккинеми. Подача проектов продолжится до конца текущего года, победителя ждет приз в 2000 евро, а гостей

города — еще одно место для дизайнерского ориентированного паломничества.

Привлечены к благоустройству города и студенты: им поручено заняться пустырями, которые, оказывается, в Хельсинки тоже есть. На организованном EASA (Европейской архитектурной студенческой ассамблеей) в столице мирового дизайна-2012 двухнедельном фестивале Wastelands 500 студентов 240 архитектурных вузов из 42 стран будут разрабатывать проекты облагораживания заброшенных городских территорий. Кроме того, студентам из Aalto University поручено создание центрального павильона столицы дизайна — эта деревянная постройка для выставок и прочих мероприятий займет «стратегическое положение» между двумя хельсинкскими тематическими музеями — Музеем дизайна и Музеем финской архитектуры.

В мероприятиях, запланированных в Хельсинки на 2012 год, принимают участие не только муниципалитет и студенты, но и городские и частные галереи и выставочные залы, дизайнерские бренды, бутики и торговые моллы. Центр искусств Kunsthalle Helsinki летом будущего года предоставит залы в распоряжение финской ассоциации дизайнеров ORNAMO, отмечающей в 2012 году свое столетие. Финский Музей прикладного искусства совместно с Художественным советом Финляндии и региональными художественными советами организует масштабную экспозицию NowHere Finland 2012. Родителям, желающим приобщить детей к истории прикладного искусства, и самим детям, обожающим игрушки, адресована выставка Of Toys and Men, организованная совместными усилиями парижского Grand Palais ja Musée des Arts décoratifs и Художественного музея Хельсинки. На ней можно будет увидеть игрушки всех эпох и стилей — от Древней Месопотамии до современности, от грубых ремесленных поделок до творений Пауля Клее и Кейта Харинга, от фарфоровых кукол до конструкторов Lego. Взрослых заинтересует выставка Made in Helsinki 1700–2012 — экспозиция предметного финского дизайна, охватывающая три последних столетия. На ней будет показана ретроспектива творчества дизайнерских команд известных финских брендов, включая упомянутую марку Marimekko.

Экология как дизайн

Музей искусств в Лахти, пригороде столицы, покажет выставку Ekolandia, а также экспозицию ювелирного дизайна. Популярный художественный музей в пригороде Ванта — Vantaa Art Museum — представит специально подготовленную к знаменательному году

выставку 6 Scenes of Beauty («6 сцен красоты»). Концептуальное пространство экспозиции создано силами нескольких авторов. В проекте участвовали дизайнеры Натали Лехденмэки и Наото Ниидоме, художники Анна Туори и Маария Вирккала, графические дизайнеры Рами Ниemi и Теему Вээтэйнен, дизайнер Наото Niidome, модельер Туула Пеюхенен и скульптор Томми Тойя. Музей (чья постоянная экспозиция, кстати, весьма интересна сама по себе) постарался воплотить в одной выставке все многообразие понимания ведущей концепции Embedding Design in Life.

Идеи дизайна «для жизни» подчинены и экологические проекты Года дизайна. В частности, планируется развить инфраструктуру второго по величине природного парка региона — центрального парка Эспоо площадью 880 га. В парке проложат пешеходные дорожки, организуют площадки для занятий спортом и сформируют оздоровительные группы для жителей прилегающих районов столицы. Весь год будет строиться The Finnish Nature Centre Haltia. Этот центр, призванный познакомить туристов с многообразием финской природы и ландшафтов, разместится в специально спроектированном здании на побережье Финского залива. В нем будут читать лекции, организовывать экотуры по стране, консультировать ученых и путешественников. Открытие центра запланировано на февраль 2013 года.

Еще один художественный музей Хельсинки, Amos Anderson Art Museum, пригласил к сотрудничеству популярные бутики финской столицы. Экспозиция, вдохновленная первыми в мире парижскими модными универсальными магазинами XIX века, будет называться просто Boutique. Участники проекта: куратор Рауха Макила, дизайнеры Паола Сухонен и Микко Иэс, Минна Парикка и Яни Лейнонен, Саму-Юсси Коски и Катя Тукиайнен, Тимо Риссанен и Салла Салин, Теему Мууримэки и Тери Пуха, художник Хейди Лунабба со своей рабочей группой, хореограф Анна Мустонен и УМО Jazz Orchestra.

В общем, даже тем, кто уже бывал в Хельсинки, стоит снова съездить туда в 2012 году, чтобы лично оценить масштабы дизайнерских нововведений в столице мирового дизайна. А тем, кто еще не бывал в главном городе страны Суоми, представляется уникальная возможность совместить первое знакомство с этим тихим, респектабельным и одновременно очень современным европейским городом и увлекательный квест по дизайнерским мероприятиям, выставкам и фестивалям в рамках знаменательного для Хельсинки «дизайнерского года». ■