

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ



№ 7

ЮНИДО В РОССИИ



ЛУЧШЕЕ
ЗДАНИЕ
МИРА



ЮНИДО ОТКРЫВАЕТ
ЦЕНТР МИКРОКЛИМАТА
И АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ

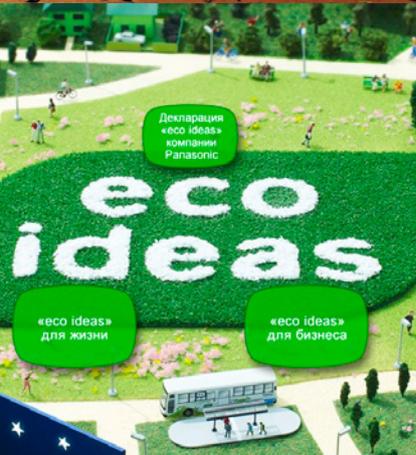


ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА.
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
И СТАНДАРТИЗАЦИЯ



ЮНИДО В РОССИИ

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ



СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

2 НОВОСТИ ЮНИДО

ВЫВОД ГХФУ

8 ПРИМЕР РАБОТЫ ЗАВОДА ПО УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ
ХОЛОДИЛЬНИКОВ И МОРОЗИЛЬНИКОВ

16 СОВЕЩАНИЕ ПО КООРДИНАЦИИ ТАМОЖЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

18 ПРАЗДНОВАНИЕ ДНЯ ОЗОНА В РАЗНЫХ СТРАНАХ

22 ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
КАК ИНСТРУМЕНТ ПО ВЫВОДУ ИЗ ОБРАЩЕНИЯ
ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

26 О СИСТЕМНЫХ МЕРАХ ПО СДЕРЖИВАНИЮ РОСТА ТАРИФОВ
НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

30 PANASONIC: СТРАТЕГИЯ НА 2012 ГОД

- 34** РЕВОЛЮЦИЯ СОЗНАНИЯ. ЛУЧШЕЕ ЗДАНИЕ МИРА
- 40** ИТАЛЬЯНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ

ЗЕЛЕНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- 44** ПОДГОТОВКА К «ЗЕЛЕНОМУ РОСТУ». ПОЧЕМУ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕИ НЕ ПРИВОДИТ К УХУДШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ
- 48** ИНИЦИАТИВА WINDMADE: АРГУМЕНТЫ
- 50** SYMBIOSITY

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- 62** ЦЕНТР МИКРОКЛИМАТА И АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ЮНИДО
- 66** УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ POZIS: ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ – ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ



НОВОСТИ ЮНИДО

Итальянское агентство ENEA и ЮНИДО будут совместно работать над продвижением возобновляемой энергетики и энергоэффективных технологий

в развивающихся странах

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и Национальное итальянское агентство по новым технологиям, энергетике и устойчивому экономическому развитию (ENEA) договорились объединить усилия по продвижению концепции устойчивого развития путем передачи развивающимся странам знаний и технологий, связанных с использованием возобновляемых источников энергии и повышением энергоэффективности.

Особое внимание партнеры уделяют модернизации промышленности и развитию отсталых сельскохозяйственных регионов. Поддержка развивающихся стран будет заключаться в создании новых мощностей, передаче технологий, обеспечении профессиональной подготовки и технической помощи в сферах деятельности, находящихся в компетенции ENEA. Кроме того, ЮНИДО и ENEA берут на себя поиск и реализацию финансовых механизмов поддержки. Для достижения поставленных целей ENEA предоставит свои научные кадры. Кроме того, используя интернет-платформу дистанционного обучения ENEA e-LEARN, итальянское агентство возьмется подготовить специалистов на местах. На сегодняшний день эта интернет-платформа содержит более 200 онлайн-курсов и 300 видеороликов по таким темам, как планирование и управление в сфере возобновляемой энергетики, «зеленое» строительство и новые технологии. Сотрудничество с ЮНИДО позволит более широко применять методы дистанционного обучения, разработанные ENEA.

Кроме того, ЮНИДО и ENEA договорились совместно развивать проект «Образование для будущего», нацеленный на повышение степени осведомленности школьников в вопросах устойчивого развития. Проект предусматривает сотрудничество итальянских и африканских школ и призван обеспечить школы, расположенные в удаленных районах, солнечными энергоустановками.

Источник: www.unido.org

В Германии прошла первая в 2012 году сессия переговоров по климату

14 мая в Бонне (Германия) открылась первая в 2012 году сессия переговоров Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (UNFCCC). Темой переговоров стало обсуждение условий второго периода Киотского протокола, работы Зеленого климатического фонда и других технических вопросов, а также начало работы над новым глобальным соглашением.

Предыдущая, 17-я сессия Конференции Сторон конвенции завершилась в Дурбане утром 11 декабря 2011 года, почти на 36 часов позже, чем планировалось. По итогам сессии, ставшей самой длинной в истории переговоров, страны договорились о создании рабочей группы, которая к 2015 году разработает новый инструмент регулирования, призванный сменить Киотский протокол, а также о втором периоде обязательств по протоколу.

Сессия в Бонне — первая из трех запланированных на 2012 год конференций. Генеральный секретарь РККК ООН Кристина Фигейрес считает, что в плане продвижения по второму периоду Киотского протокола эта сессия была достаточно эффективной: «Появилось больше ясности по техническим и правовым деталям и плавному переходу ко второму периоду обязательств Киото».

В конце августа стороны конвенции соберутся на очередной под-

готовительный раунд переговоров в Бангкоке, а в ноябре — декабре пройдет итоговая, 18-я сессия Конференции Сторон в Дохе (Катар).

Источник: РИА Новости

Награда за химический лизинг

19 июня 2012 года во Франкфурте (Германия) на мировом выставочном конгрессе АСНЕСА, посвященном инновациям в области химической индустрии, защиты окружающей среды и биотехнологий, прошла вторая церемония награждения лауреатов Международной премии в области химического лизинга.

Спонсорами церемонии стали Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Федеральное министерство сельского и лесного хозяйства, окружающей среды и управления водными ресурсами Австрии и Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности Германии.

Химический лизинг — «устойчивая» бизнес-модель, популяризацией которой ЮНИДО занимается с 2004 года. Смысл химического лизинга в том, что потребитель платит не за количество поставленных химикатов, а только за результат их использования (например, за объем воды, обработанной при помощи реагентов, количество покрашенных деталей, длину очищенных трубопроводов). Такой подход способствует оптимизации использования химикатов, уменьшает воздействие на окружающую среду, и при этом он экономически выгоден как для потребителя, так и для поставщика химических веществ.

Источник: www.unido.org

Россия и Китай будут совместно контролировать перемещение озоноразрушающих веществ

11–13 апреля 2012 года в Санкт-Петербурге проходило Совещание

по координации таможенной деятельности, призванное содействовать российским и китайским органам исполнительной власти в обмене информацией, касающейся оборота озоноразрушающих веществ (ОРВ).

В совещании приняли участие представители Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Минприроды России, Росприроднадзора, сотрудники ФТС России и Таможенной службы КНР, а также других заинтересованных организаций и ведомств.

Результатом встречи стала договоренность о тесном сотрудничестве между Российской Федерацией и КНР в области обмена информацией о передвижении ОРВ, что позволит существенно усилить контроль над их нелегальным ввозом и вывозом. Кроме того, были составлены рекомендации для органов исполнительной власти обеих стран.

Международное сотрудничество — необходимое условие успешного предотвращения преступлений, связанных с оборотом озоноразрушающих веществ. В последнее время такие преступления не редкость в криминальной хронике. Так, в начале марта сотрудниками Главного управления экономической безопасности и противодействия коррупции (ГУЭБиПК) МВД России была пресечена попытка незаконного ввоза на территорию нашей страны 19 тонн хладонов R12, R113, R22 и R141B, закупленных в Китае. 14 марта по имевшему место в Базезинском районе Удмуртской Республики факту слива в открытую емкость 160 тонн четыреххлористого углерода — высокотоксичного озоноразрушающего вещества II класса опасности — возбуждено уголовное дело по ч. 1 ст. 247 УК РФ. На прилегающей к месту происшествия территории был введен режим чрезвычайной ситуации.

От успехов в борьбе с незаконным оборотом ОРВ зависят не только экологическая безопас-

ность и здоровье людей, но и международный престиж России как страны, стремящейся выполнять обязательства, взятые на себя в рамках Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой. Так что в ближайшем будущем контроль оборота ОРВ будет усиливаться, а ответственность за нарушение соответствующих законов становится все строже. В этой сфере Россия берет пример с развитых стран, таких как США, где совсем недавно 52-летний Карлос А. Гарсия, незаконно ввезший в страну 13,6 т хладонов R22, был приговорен к 20-летнему тюремному заключению.

Источник: <http://www.ozoneprogram.ru/>

Эксперты ЮНИДО приняли участие в детском экологическом празднике

12 мая 2012 года в школе № 433 г. Москвы прошел детский экологический праздник «День защиты окружающей среды. День птиц», организованный руководством школы № 433 и окружным методическим центром Восточного административного округа г. Москвы.

На мероприятии были представлены работы учеников московских школ: от поделок и экологических плакатов до сложных театральных постановок.

Представители Проекта ЮНИДО по выводу ГХФУ продемонстрировали фильм «Антарктика. Озоновая дыра», а также провели викторину, посвященную вопросам защиты озонового слоя Земли и выполнению Российской Федерацией своих международных обязательств. Дети блестяще ответили на самые сложные вопросы и получили ценные призы.

На празднике был анонсирован конкурс проектных работ, который состоится в сентябре этого года в рамках Всемирного дня охраны озонового слоя и будет посвящен 25-летию Монреальского протокола.

Источник: <http://www.ozoneprogram.ru/>



Участие ЮНИДО в V Невском международном экологическом конгрессе

17–18 мая 2012 г. в Санкт-Петербурге проходил V Невский международный экологический конгресс. В конгрессе приняли участие директор Центра ЮНИДО в РФ Сергей Коротков, Директор направления по чистым производствам и утилизации СОЗ ЮНИДО Хайнц Лоенбергер (Heinz Leuenberger) и другие представители Организации Объединенных Наций по промышленному развитию.

Невский международный экологический конгресс проводится ежегодно с 2008 года и является одной из крупнейших международных дискуссионных площадок в сфере защиты окружающей среды и гармонизации экологического законодательства стран СНГ и государств, входящих в Совет Европы. Целью этой инициативы является содействие формированию международной системы экологической безопасности.

Организаторами мероприятия выступили Совет Федерации и Межпарламентская ассамблея государств — участников СНГ. ЮНИДО является официальным партнером форума.

В этом году основной темой конгресса стало создание экологических основ устойчивого развития общества.

Выступление С. А. Короткова было посвящено вопросам соответствия международным требованиям уровня производства в России и, в частности, индустрии обращения с опасными отходами и радио-



нального использования водных ресурсов. Кроме того, была затронута тема выполнения нашей страной международных обязательств в рамках Монреальского протокола и Стокгольмской конвенции.

Презентация директора направления по чистым производствам и утилизации СОЗ ЮНИДО Хайнца Лоенбергера на пленарном заседании конгресса 18 мая была также посвящена вопросам устойчивого развития и экологической безопасности.

«Поскольку конгресс предваряет Конференцию ООН «Рио+20», намеченную на июнь нынешнего года, где среди прочего будут подведены итоги реализации планов Конференции «Рио+20» 1992 года в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, России необходимо активизировать усилия в данном направлении», — считает господин Лоенбергер.

В рамках конгресса состоялась церемония закладки аллеи в Таврическом саду.

Источник: <http://www.unido.ru>

**«Круглый стол»
«Экологические инновации
в природоохранных
проектах в России. Проект
ЮНИДО “Создание
центра по применению
передовой практики
и природоохранных
технологий при утилизации
потенциально опасных
потребительских продуктов
и промышленных отходов”»**

29 мая 2012 года в малом конференц-зале Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации состоялась «круглый стол» «Экологические инновации в природоохран-

ных проектах в России. Проект ЮНИДО “Создание центра по применению передовой практики и природоохранных технологий при утилизации потенциально опасных потребительских продуктов и промышленных отходов”».

Заседание было посвящено обсуждению текущего состояния проекта, его задач и целей, а также внесению предложений по реализации проекта на территории Российской Федерации и стран ЕвразЭС на 2012–2013 гг. Особое внимание было уделено вопросам взаимодействия ЮНИДО и Аналитического центра при Правительстве РФ.

«В настоящее время проблема экологии в Российской Федерации встает все более остро. Экологическая интеграция на постсоветском пространстве является приоритетом нашего правительства», — сказал во вступительном слове модератор «круглого стола» директор Центра ЮНИДО в РФ Сергей Коротков.

Владимир Марьев, национальный координатор проекта ЮНИДО, эксперт в области управления отходами, познакомил собравшихся с ходом реализации проекта. После выступления состоялась оживленная дискуссия.

В работе «круглого стола» приняли участие члены Координационного комитета проекта, представители профильных министерств и ведомств.

Источник: <http://www.unido.ru>

**II Поволжская
экологическая неделя**
С 5 по 8 июня 2012 года в Ульяновске проходила II Поволжская экологическая неделя, в рамках которой состоялась Конференция «Экологические проблемы Приволжского федерального округа. Опыт регионов. Пути решения». Конференция проходила при непосредственном участии губернатора Ульяновской области Сергея Морозова.

Участники конференции, представляющие законодательные и исполнительные органы государ-

ственной власти, органы местного самоуправления, неправительственные некоммерческие организации, структуры бизнеса, отметили, что качество окружающей среды должно стать важнейшим показателем качества жизни и одним из основных показателей социально-экономического развития территорий России.

Владимир Марьев, координатор Проекта ЮНИДО, представил доклад «О роли ЮНИДО в формировании программ обращения с отходами в регионах России», уделив особое внимание совместному проекту ЮНИДО и Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, который направлен на поддержку создания в России отходоперерабатывающей индустрии.

8 июня, в заключительный день работы конференции, был подписан Меморандум о сотрудничестве между Ульяновской областью и Центром международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации. Положения меморандума позволят определить конкретный план совместной работы в рамках проектов, которые ЮНИДО реализует в России и в мире. Особый упор будет сделан на сотрудничество по таким направлениям, как энергоэффективность, экология, «зеленые стандарты», альтернативная энергетика, стратегия промышленного развития, и в иных областях.

Источник: <http://www.unido.ru>

**Европа может прекратить
использование
парниковых газов
в ближайшие годы**

В опубликованном в конце мая 2012 года докладе утверждается, что уже к 2020 году Евросоюз может отказаться от использования гидрофторуглеродов (ГФУ) в новом холодильном оборудовании.

ГФУ — это семейство веществ, применяющихся в качестве хладагентов в холодильной технике и оборудовании для кондиционирования воздуха, а также в каче-

стве вспенивателей при производстве пеноматериалов. Потенциал глобального потепления ГФУ в сотни и тысячи раз больше, чем у углекислого газа.

Новое исследование «Доступные альтернативные хладагенты с низким ПГП — реальная возможность отказаться от использования ГФУ к 2020 году», подготовленное Майклом Кофилдом из Университета прикладных наук города Карлсруэ при поддержке Агентства экологических исследований (EIA), показывает, что к 2020 году Европа может безболезненно отказаться от применения ГФУ в новом оборудовании для 20 секторов экономики, используя в качестве замены ГФУ энергоэффективные и экологичные альтернативы.

В настоящее время Еврокомиссия разрабатывает изменения в документы, регламентирующие оборот парниковых газов, в том числе ГФУ. То, что такие изменения необходимы, показало недавно проведенное независимое исследование, выявившее множество недостатков в действующем регламенте. Если не предпринять дополнительных мер, к 2050 году выбросы ГФУ увеличатся на 80%, сведя на нет все усилия европейских стран по противодействию глобальному потеплению.

В то же время отказ от использования ГФУ в новом оборудовании позволит уже к 2030 году сократить парниковые выбросы на 600 млн тонн углекислотного эквивалента. При этом альтернативы, предлагаемые для замены ГФУ, отличаются большей энергоэффективностью, чем используемые сейчас технологии.

Источник: <http://www.ecoseed.org>

Солнечная энергия в РФ в 2020 году будет стоить не дороже обычной

На встрече с журналистами, состоявшейся 8 июня 2012 года, директор Ассоциации предприятий солнечной энергетики России (АСЭР) Антон Усачев заявил, что в 2015–2020 годах Россия сможет достичь сетевого па-

ритета в солнечной энергетике. Это значит, что 1 кВт·ч электроэнергии, получаемой от солнечных или ветряных источников, будет стоить столько же, сколько 1 кВт·ч электроэнергии, получаемой с использованием традиционных методов.

Директор АСЭР отметил, что мировой рынок солнечной энергетики вступает в фазу активного развития. Лидерами в этом направлении в настоящее время являются Германия и Италия. В России, по его словам, процесс развития «солнечных» технологий идет медленнее, чем в Европе.

«В Италии стоимость солнечной энергии уже приблизилась к стоимости традиционной энергии... Через небольшой промежуток времени сетевой паритет в России тоже будет достигнут. Как скоро — зависит от понимания властей, от объемов солнечной энергии, которые будут здесь реализовываться... Для промышленных потребителей, для которых цена на традиционные источники энергии выше, чем для розничных, сетевой паритет может быть достигнут уже к 2015 году. Для розничных потребителей это случится позднее — к 2020 году».

«Развитие солнечной энергетики в России пока сдерживается отсутствием законодательной базы, которая регулировала и стимулировала бы этот процесс», — полагает директор АСЭР.

Между тем в ряде регионов России уже реализуются проекты, направленные на развитие этой отрасли. В Новочебоксарске (Чувашия) завершается строительство крупнейшего в России завода по производству тонкопленочных солнечных модулей мощностью 130 МВт в год, начатое компанией «Хевел». Немецкая компания REFUSol и крупнейшее российское предприятие электротехнической отрасли ОАО «Электровыпрямитель» ведут переговоры о производстве в Саранске (Мордовия) инверторов — одной из главных составляющих фотоэлектрических модулей.

Источник: РИА Новости

Энергетическая революция с помощью энергоэффективного дома

В мае 2012 года в Ганновере прошла 16-я Международная конференция по энергоэффективному строительству.

На конференции выступил директор Института пассивного дома профессор Вольфганг Файст. Он рассказал об идее внедрения единого стандарта энергоэффективного дома. В обсуждении этого предложения приняли участие представители Китая, Японии, США, Великобритании, практически всех европейских государств. К сожалению, представителей строительных организаций из РФ на конференции не было.

В Европе строительство пассивных домов переживает настоящий бум. За последние 10 лет только в Германии и Австрии возведено более 15 тысяч таких зданий. Расчетное потребление энергии на отопление таких домов — не более 15 кВт·ч на квадратный метр в год, что в несколько раз меньше российских строительных нормативов. Проектирование и строительство энергоэффективного дома основаны на расчетной программе «Пакет проектирования пассивного дома» (PHPP), применимой к любому типу зданий в различных климатических зонах. Среди примеров, представленных в этом году на конференции, теннисный корт в Швеции и больницы во Франкфурте и Кельне.

В ряде европейских стран (Дания, Германия, Финляндия и других) разработаны специальные требования по строительству новых зданий с низким потреблением электроэнергии — до 30 кВт·ч/м³ в год.

Генеральный план европейской энергетической революции предусматривает не только строительство новых энергоэффективных объектов, но и модернизацию построенных ранее. На выполнение этого плана ЕС в ближайшие 20 лет предполагает потратить 400 млрд евро, что будет самой крупной инвестицией Евросоюза за последние 60 лет. Страны-участники, выполняя этот план, получают возможность решать

свои социальные и экономические задачи.

Последние данные по 150 лучшим примерам полной модернизации и энергетической санации ранее построенных общественных зданий в Австрии, Германии, Бельгии, Словении, Италии, Швейцарии, Чехии, Швеции, Дании, Великобритании и Франции показывают, что рост энергоэффективности на 20%, требуемый согласно условиям финансирования ЕС, экономически и технически возможен уже сегодня.

Компания «АБН», имея определенный опыт строительства инженерных систем «умного дома» и управления ими, приняла решение построить энергосберегающий дом в Подмоскowie.

Источник: компания «АБН»

Европейское отделение «Макдоналдс» установило более 3300 единиц холодильного оборудования, не использующего ГФУ

Вторая по значимости международная компания переходит на экологически безопасное оборудование

В рамках перехода на оборудование, не работающее на ГФУ, европейское отделение компании «Макдоналдс» установило более 3300 таких единиц холодильного оборудования. Экологически безопасные

хладагенты используются компанией при хранении напитков и мяса, в витринах для салатов, в дозаторах сока и при заморозке картошки фри, а также в льдогенераторах.

Последние годы компания реализует политику закупки не содержащего ГФУ оборудования как для новых ресторанов, так и при замене отработавшего или неисправного оборудования. К успехам в этой области можно отнести открытие в Дании двух ресторанов, в которых вообще нет оборудования, работающего на ГФУ, а также одобрение использования шести видов холодильного оборудования, не работающего на ГФУ (это дозаторы соков; льдогенераторы кубикового льда; дозаторы замороженной картошки фри; устройства хранения напитков; холодильные шкафы и морозильники; холодильники для мяса и настенные холодильники).

Российские рестораны «Макдоналдс» не отстают от этой тенденции. Сейчас в нашей стране во всех новых ресторанах устанавливаются, в частности, пригильные морозильники. В ходе реконструкции уже существующих ресторанов оборудование, не отвечающее текущим требованиям к охране окружающей среды, заменяется на новое, не содержащее ГФУ.

Экопортрет компании

«Макдоналдс» остается основателем и одним из основных

участников (вместе с «Кока-Колла» и «Юнилевер») некоммерческой инициативы компаний, занимающихся борьбой с изменением климата и защитой озонового слоя через замену опасных фторсодержащих газов экологически безопасными хладагентами, — RefrigerantsNaturally! («За натуральные хладагенты!»). Инициатива получила поддержку таких влиятельных организаций, как Гринпис и ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде).

Масштабы воздействия экономической деятельности «Макдоналдса» на окружающую среду ставят перед компанией такие уникальные задачи, как необходимость вести экологически безопасную деятельность во множестве стран с разным культурным и экономическим уровнем. В Европе, например, компания ориентирует своих поставщиков на использование жизнеспособных альтернативных решений, а также реализует нормы «зеленого» строительства (Green Building Guidelines). На начало 2012 года более 270 европейских ресторанов «Макдоналдс» реализовали рекомендуемый стандарт этих норм и 18 — стандарт высокого уровня.

Источник: компания «Макдоналдс»

Заращение тундры лесом приводит к росту выбросов CO₂

Превращение арктической тундры в тайгу или другие виды леса повлечет за собой освобождение многовековых запасов углекислоты и снижение способности почвы запасать CO₂, что может ускорить темпы изменения климата, заявляют климатологи в статье, опубликованной в журнале Nature Climate Change.

Флора тундры поглощает крайне небольшое количество углекислоты из атмосферы, однако при этом большая часть CO₂ остается внутри органических останков, разложению которых препятствуют низкие температуры и вечная мерзлота. За тысячелетия своего существования в мерзлой почве накопилось огромное количество углерода, кото-





рое может попасть в атмосферу при дальнейшем изменении климата.

Группа ученых под руководством Айэна Хартли из Университета Стирлинга (Великобритания) сравнила, насколько эффективно запасают и поглощают углекислый газ тундра и березовый лес в горах, расположенных в северной части Швеции.

Как отмечают исследователи, выросли хладостойкой пушистой березы (*Betula pubescens*) постепенно вытесняют тундровые виды растительности на склонах Скандинавских гор. Некоторые климатологи считают, что распространение древесной растительности в Арктике уменьшает содержание CO₂ в атмосфере, так как береза и другие виды деревьев примерно в два раза лучше поглощают углекислоту.



Хартли и его коллеги проверили эту гипотезу. Оказалось, что превращение тундры в арктический лес приводит не только к уменьшению способности запасать углерод в почве, но и к высвобождению старых запасов органики, превращающейся затем в углекислоту и другие парниковые газы. Это может привести к значительному ускорению изменения климата, заключают ученые.

Источник: РИА Новости

В Рио-де-Жанейро состоялась конференция ООН по устойчивому развитию «Рио+20»

С 20 по 22 июня 2012 года в Рио-де-Жанейро проходила Конференция ООН по устойчивому развитию «Рио+20», собравшая глав государств и правительств со всего мира.

Форум был приурочен к 20-летию Конференции по окружающей среде и развитию 1992 г. в Рио-де-Жанейро и 10-летию Всемирного саммита по устойчивому развитию 2002 г. в Йоханнесбурге.

Российскую делегацию на конференции возглавлял Председатель Правительства РФ Д. А. Медведев.

Источник: РБК

ЮНИДО расширяет партнерство с Microsoft

20 июня 2012 года в Рио-де-Жанейро на конференции «Рио+20» Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и компания Microsoft договорились о расширении партнерства, предусматривающего использование электронных технологий для создания новых рабочих мест, повышения производительности труда и внедрения экологически безопасных подходов.

Соглашение подписали генеральный директор ЮНИДО Кандэ К. Юмкелла и вице-президент корпорации Microsoft, ответственный за развивающиеся рынки, Орландо Аяла.



Впервые ЮНИДО и Microsoft объединили свои усилия еще в 2006 году — тогда целью сотрудничества было повышение роли информационно-коммуникационных технологий в деятельности сверхмалых, малых и средних предприятий в странах с развивающейся и переходной экономикой.

За прошедшие шесть лет результатом совместной работы стали платформа мониторинга инвестиций AfrIPAnet, инициатива по повторному использованию компьютеров и переработки «электронного» мусора, Центр инноваций Microsoft в Уганде.

На «Рио+20» ЮНИДО и Microsoft договорились объединить опыт, знания и ресурсы с целью более широкого вовлечения в предпринимательскую деятельность молодежи и женщин, совместной разработки технологических решений для сельского хозяйства, развития Платформы «зеленой» индустрии.

Платформа «зеленой» индустрии — созданное на «Рио+20» международное партнерство, объединяющее лидеров государств, бизнесменов и общественных деятелей. Задача партнерства — поддержка «зеленой промышленности», повышение экологической безопасности производственных процессов, более эффективное использование энергии и природных богатств, поиск и внедрение экологических инноваций.

На конференции «Рио+20» было объявлено, что в консультативный совет Платформы «зеленой» индустрии войдет Главный стратег Microsoft по вопросам окружающей среды Роб Бернард.

Источник: www.unido.org



ПРИМЕР РАБОТЫ ЗАВОДА ПО УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ХОЛОДИЛЬНИКОВ И МОРОЗИЛЬНИКОВ

ФОТОЭКСКУРСИЯ

14 июня 2012 года Группа реализации Проекта ЮНИДО/ГЭФ по выводу из оборота озоноразрушающих веществ в Российской Федерации (ГРП) посетила завод по утилизации бытовых холодильников и морозильников.

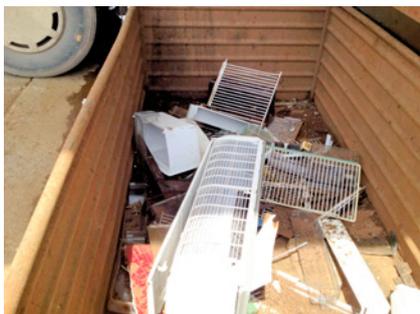
1. Что перерабатывается?

Посещение завода началось с дружеской беседы в офисе. Как рассказал один из руководителей предприятия, на заводе USG, расположенном в небольшом провинциальном городе Тимелькаме (Австрия), осуществляется утилизация холодильников, морозильников, стиральных машин, телевизоров и другого электрического и электронного оборудования, а также

изъятие хладагентов из сплит-систем кондиционеров. Проектная мощность завода — 320 тыс. шт. холодильников в год, и примерно такое же количество ежегодно сдаётся жителями Австрии (население страны — приблизительно 8,5 млн человек). Всего в Австрии находится 2 завода, которые перерабатывают холодильники не только из этой страны, но и из ряда других

стран Евросоюза (Венгрия, Чехия, Словакия, Румыния, Греция и т.д.).

Для справки: работы по организации промышленной утилизации холодильного оборудования разворачиваются и в других частях света – например, на Кубе, не относящейся к числу богатых латиноамериканских стран, в настоящее время реализуется государственная программа по замене 2 млн старых холодильников на новые.



2. Что получается?

В результате комплексной переработки холодильники разделяются на несколько компонентов: сжиженные газы (хладагенты, вспениватели теплоизоляции); полиуретановая крошка; сталь; смешанный лом (алюминий, медь и пластик) и компрессоры. Все полученные компоненты, кроме изъятых газов, да-

лее продаются. Полиуретановую крошку закупают службы, занимающиеся ликвидацией техногенных аварий, в качестве эффективного адсорбента разливов нефтепродуктов, а также дорожники — для добавления в рецептуру дорожных покрытий. На заводе в Германии, с которым сотрудничает фирма USG,

производится разделение лома с получением гранулированных меди, алюминия, стали и пластика. Изъятые сжиженные газы отправляются на экологически безопасное сжигание. Компрессоры продаются в некоторые страны Тихоокеанского региона для ручной разборки по цене примерно 950 евро за тонну.



3. Законодательство

Переработка холодильников регулируется Регламентом (ЕС) № 2002/95/ЕС по ограничению использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании, а также Регламентом 2002/96/ЕС, которым поощряются сбор и утилизация данного оборудования. Летом 2012 года после публикации в Официальном журнале Евросоюза вступит новый Регламент по отходам электрического и электронного оборудования (его текст уже согласован). Операции с озоноразрушающими веществами (ОРВ) осуществляются в соответствии с Регламентом (ЕС) № 1005/2009 о веществах, разрушающих озоновый слой.

Кроме регламентов существует и европейский стандарт EN 50574:2012, который определяет требования к обработке, транспортировке, хранению, сортировке и переработке бытовой техники, содержащей легучие фторсодержащие газы, углеводороды или те и другие. В частности, стандарт



прописывает требования к процессу утилизации с указанием компонентов, на которые должно разделяться оборудование (чтобы не было возможности излишне удешевить процесс за счет потери качества переработки) и описывает требования к мониторингу. Странам Евросоюза дано 18 меся-

цев, чтобы сделать этот стандарт частью своего законодательства.

Представитель фирмы USG отметил, что для успеха необходима именно такая последовательность действий, когда вначале принимается законодательство, а потом организуется производство, а не наоборот.

4. История завода

Завод начинал с извлечения озоноразрушающих хлорфторуглеродов (ХФУ) из компрессоров (с 1990 по 1998 г.), а на втором этапе развития предприятия (с 1999 г. по настоящее время) ХФУ, а затем и гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) стали извлекать из обшивки (утеплителя) холодильников и морозильников. Эта работа была инициирована в рамках европейской кампании по выводу из оборота ОРВ. На начальном этапе помощь заводу оказывали муниципальные службы, задачей которых было решение вопроса экологически безопасной утилизации крупногабаритного бытового мусора (холодильники, стиральные и посудомоечные машины, телевизоры, газовые и электрические плиты и т. д.). С момента ввода завода в эксплуа-



тацию в 2003 году до момента его посещения ГРП было переработано 1 млн 277 тыс. холодильников.

5. Кто платит и как работает?

В Евросоюзе утилизационные сборы оплачиваются производителями оборудования за каждую утилизируемую единицу. На рынке утилизации действуют 4 основных вида игроков:

- производители;
- дистрибьюторы;
- ретейлеры (компании, владеющие торговыми сетями);
- компании, занимающиеся рециклингом.

Контроль за функционированием системы утилизации холодильного оборудования осуществляют ретейлеры.

Рынок утилизации — это свободный рынок. Клиент обраща-

ется в ту или иную систему в зависимости от цены. Регулирование качества утилизации производится за счет системы самоконтроля и высоких штрафов. Если где-либо цена за утилизацию сильно падает — у участников рынка возникает подозрение, что процесс утилизации упрощен и есть вопросы по качеству. Начинаются проверки, которые либо подтверждают, либо не подтверждают поступившую информацию, а по их результатам принимаются соответствующие меры. При этом технологическое оформление утилизации никак не лимитируется — важны лишь результат (разделение

на определенные компоненты) и безопасность для окружающей среды данного процесса. Наличие обратных связей позволяет системе эффективно индексировать размер утилизационных сборов в зависимости от стоимости полученных материалов на рынке.

Следует отметить, что осенью текущего года по инициативе Минпромторга России в нашей стране вводятся утилизационные сборы на ввоз подержанных автомобилей. Пока, правда, не очень ясно, куда пойдут эти деньги и насколько процесс утилизации будет безопасен с экологической точки зрения.

6. Некоторые цифры

- Ориентировочная стоимость завода — 3,5 млн евро, в том числе стоимость 1 модуля для извлечения хладагента из холодильного контура — приблизительно 250 тыс. евро (может быть как в стационарном, так и в мобильном исполнении).
- Расчетный срок службы оборудования завода — 20 лет.
- Производительность — 60 холодильников в час.
- Операционные издержки завода — ориентировочно 1,0 млн евро в год.
- Затраты на переработку 1 холодильника — около 2,5 евро.
- На заводе работают 5 (!) рабочих (процесс профессиональной подготовки занимает около полугода).
- Приблизительно 20% холодильников и морозильников поступают уже без хладагента.
- Прибыль предприятия составляет примерно 250 евро за тонну переработанной продукции. При этом: 100–120 евро — утилизационные сборы от производителей, а 150 евро — прибыль с продажи полученных материалов. Действует следующая система ценообразования: если цены на переработанные материалы на рынке уменьшаются, то взносы на переработку увеличиваются (прибыль завода не сокращается).



7. Основные этапы переработки холодильников и морозильников на заводе



1. Холодильные агрегаты освобождаются от внутренних съемных частей (полки, лотки, стекла), а также от электрошнуров. Холодильный агрегат помещается на конвейерную линию для прохождения всего цикла переработки.



2. Извлекается заправленная в холодильный контур смесь хладагента и масла. Тип хладагента определяется по шильдику на компрессоре. Для полного извлечения содержимого из контура важно разместить холодильник под определенным углом к горизонту, что осуществляется с помощью электромагнитного манипулятора. Специальным обжимным устройством, обеспечивающим полную герметичность, прокалывается трубка холодильного контура, и происходит процесс извлечения смеси за счет разрежения в магистрали (-1 бар), а также имеющегося давления в самом контуре (около 1 бар). Операция производится в ручном режиме с визуальным контролем давления по манометру и смотрового окна, врезанного в магистраль. Процесс разделения смеси на фракции осуществляется при нагреве до температуры около 90 °С, что способствует его эффективности. Далее хладагент, находящийся в газовой фазе, компримируется и в сжиженном виде закачивается в баллоны. Количество извлеченного хладона отслеживается с помощью электронных весов при норме 120 г/холодильник. Для справки: в Мексике норма составляет 159 г, а в России, по всей видимости, будет 150 г.



3. Далее происходит развакуумирование системы и отделение компрессора от агрегата с помощью гидравлических ножниц (компрессоры, как упоминалось выше, собираются в специальный контейнер и продаются отдельно от остальных отходов).



4. Затем корпус холодильника поступает на измельчение в полностью герметичный шредер, где за счет сложной системы отделения фракций идет разделение на 4 основных компонента: полиуретаны, сталь (отделяется в электромагнитном сепараторе), смесевой лом (алюминий, медь, пластик) и газообразные вспениватели (ХФУ-11, ГХФУ-141b и др.). Процесс извлечения газов из полиуретановой пены (дегазация) осуществляется также с использованием нагрева и продолжается 6–7 часов. В схеме используются заполненные активированным углем адсорберы, работающие по циклу «охлаждение — нагрев — охлаждение», что позволяет извлечь до 90 % содержащихся в пеноматериалах газов (минимальная норма извлечения — 76,5 г из 1 кг пенополиуретана). Эти газы сжижаются с помощью охлаждения и сливаются в стандартные 200-литровые бочки. Фракции твердых отходов собираются в мешки для дальнейшей переработки и реализации.

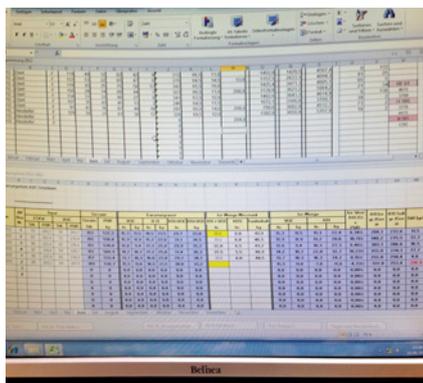
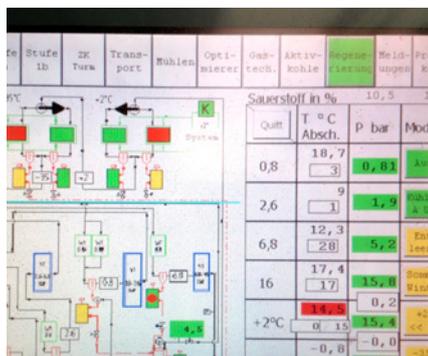
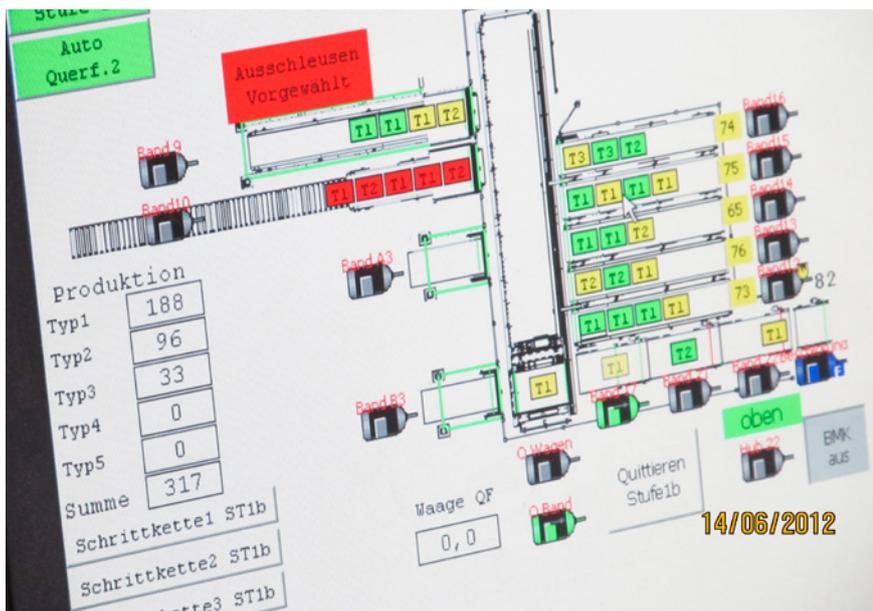
8. Система контроля

При поступлении холодильника на конвейер визуально определяется его тип (по типоразмеру, по содержащимся веществам в обшивке и в холодильном контуре). Переработка холодильников с закладной теплоизоляцией (из стекловаты) ограничивается извлечением хладагента и ком-

прессора, а корпус направляется на заводы, специализирующиеся на утилизации автомобилей. Полностью компьютеризированная система позволяет точно определить количество полученных при переработке веществ (сколько того или иного газа, лома, компрессоров — все по весу). Количество

на входе и выходе должно совпадать, все заносится автоматически в таблицы учета и сдается в виде отчетности.

Фотографии и видеозаписи процесса утилизации холодильников см. на сайте <http://www.ozonprogram.ru/>



ГРП выражает признательность руководству компании USG за предоставленную возможность ознакомления с технологией рекуперации холодильного оборудования.

СОВЕЩАНИЕ ПО КООРДИНАЦИИ ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

С 11 по 13 апреля 2012 года в Санкт-Петербурге проходило Совещание по координации таможенной деятельности. Мероприятие было призвано содействовать обмену информацией между российскими и китайскими органами исполнительной власти относительно национального законодательства и системы лицензирования и квотирования озоноразрушающих веществ (ОРВ) в обеих странах.

Совещание является частью деятельности, осуществляемой Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в рамках программ, реализуемых Многосторонним фондом по осуществлению Монреальского протокола (МФМП) и Глобальным экологическим фондом (ГЭФ). Среди его участников: координатор региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии ЮНЕП Халварт Кеппен, руководитель проекта ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России по выводу ГХФУ из оборота в Российской Федерации Юрий Сорокин, эксперты ЮНИДО, представители Минприроды России, Росприроднадзора, ФТС России, Таможенной службы КНР, офиса по лицензированию и квотированию товаров КНР, Регионального узла связи по правоохранительной работе Всемирной таможенной организации, Агентства по экологическим расследованиям, сотрудник отдела по борьбе с особо опасными видами контрабанды Северо-Западной оперативной таможни и оперуполномоченный по ОВД ОБООВК СЗОТ.

Первостепенная цель встречи — выполнение международных обязательств России и Китая по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой. Глобальную роль этого международного соглашения и его большой вклад в защиту здоровья людей и сохра-



нение планеты для будущих поколений отметили открывшие совещание Юрий Сорокин (ЮНИДО) и Халварт Кеппен (ЮНЕП).

Халварт Кеппен также рассказал о региональных и глобальных инициативах, направленных на усиление контроля импорта и экспорта ОРВ.

Из доклада представителя Минприроды России Марии Волосатовой участники совещания узнали об особенностях Российского законодательства в сфере регулирования оборота озоноразрушающих веществ (ОРВ), о лицензировании и квотировании производства, ввоза и вывоза ОРВ, а также о выполнении Российской Федерацией международных обязательств в рамках Таможенного союза. О процедурах ли-

цензирования экспорта и импорта ОРВ в Китайской Народной республике собравшимся рассказал представитель офиса по лицензированию и квотированию товаров КНР Хонг Юн.

Гуанг Сянгунг, начальник отдела по борьбе с контрабандой (КНР) подтвердил готовность китайской стороны обмениваться информацией, необходимой для борьбы с контрабандой, подчеркнув важность укрепления контактов между сторонами. Кроме того, Гуанг Сянгунг привел примеры успешной работы по изъятию ОРВ в КНР. В продолжение темы Джулиан Ньюман, представитель агентства по экологическим расследованиям, коснулся конкретных случаев контрабанды ХФУ и извлеченных из них уроков.



Сергей Шкляев, представитель Федеральной таможенной службы Российской Федерации, предложил возможные пути улучшения контроля трансграничного перемещения ОРВ в Российской Федерации, Таможенном союзе в рамках ЕврАзЭС, рассказав, в чем заключаются функции таможенных органов России по обеспечению соблюдения запретов и ограничений при трансграничном перемещении ОРВ.

Юрий Сорокин представил участникам совещания Проект ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий» и первые итоги его реализации. Особо была отмечена важность создания Двусторонней рабочей группы ФТС России и ЮНИДО. *Михаил Никифоров*, главный технический советник ЮНИДО, дополнил рассказ руководителя проекта презентацией Программы сотрудничества ФТС России и ЮНИДО.

Также на встрече была затронута тема утилизации ОРВ. *Василий Целиков*, старший технический эксперт ЮНИДО, рассказал собравшимся о возможных подходах к уничтожению конфискованных ОРВ в Российской Федерации.

Результатом совещания стала договоренность о тесном сотрудничестве между Российской Федерацией и Китаем в области обмена информацией о передвижении ОРВ, что существенно позволит усилить контроль над нелегальным ввозом и вывозом ОРВ.

Кроме того, были подготовлены следующие рекомендации:

1. Предлагается рекомендовать заинтересованным органам исполнительной власти Китайской Народной Республики и Российской Федерации при участии ЮНИДО и ЮНЕП активизировать работу по оперативному обмену информацией о ввозе/вывозе озоноразрушающих веществ (ОРВ),

а также проработать возможности использования представительства Федеральной таможенной службы России (ФТС России) в Китайской Народной Республике для оперативного обмена в согласованном Сторонами объеме агрегированной информацией, собираемой Офисом по лицензированию и квотированию товаров КНР и ФТС России.

2. Обратиться в ЮНЕП, RILO, EIA с просьбой о предоставлении в возможно короткие сроки Российской Федерации информации о товарах прикрытия, используемых при нелегальном ввозе ОРВ.
3. Рекомендовать Рабочей группе ФТС России — ЮНИДО разработать рекомендации и отработать процедуры оперативного обмена информацией между таможенными (лицензионными) органами КНР и ФТС России.



4. Рекомендовать заинтересованным федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации посредством ЮНИДО проинформировать заинтересованные органы исполнительной власти Китайской Народной Республики о перечне таможенных постов, уполномоченных на оформление трансграничного перемещения ОРВ.
5. Рекомендовать заинтересованным федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации рассмотреть возможность использования элементов системы электронного лицензирования для оперативного мониторинга трансграничного перемещения ОРВ.
6. Рекомендовать заинтересованным федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации совместно с ЮНИДО



рассмотреть целесообразность назначения контактного лица для обеспечения оперативной связи по вопросам ввоза/вывоза ОРВ.

7. Рекомендовать ФТС России номинировать сотрудников таможенных постов, отличившихся при задержании нелегальных партий ОРВ, для награждения наградами ЮНЕП в рамках Программы региона Европы и Центральной Азии по защите озона. Покрытие расходов на их командирование в г. Стамбул, Турция с 9 по 11 октября 2012 года для участия в Совещании по координации таможенной деятельности таможенных и озоновых офицеров региона Европы и Центральной Азии и в церемонии награждения будет осуществлено за счет средств ЮНЕП.
8. Рекомендовать заинтересованным федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации на двусторонней основе с представителями стран — экспортеров проанализировать причины расхождения в информации о ввозе в Российскую Федерацию ОРВ в 2010 году, направленную в Секретариат Монреальского протокола в 2011 году. Консультации могут быть организованы в рамках проведения мероприятий, упомянутых в п. 7.
9. Рекомендовать ЮНЕП совместно с заинтересованными странами, организациями системы ООН и неправительственными организациями подготовить проект корректировки к Монреальскому протоколу об организации системы мониторинга нелегальных ОРВ после их обнаружения таможенными органами.

Материалы всех вышеперечисленных выступлений размещены на сайте www.unido.ru.



ПРАЗДНОВАНИЕ ДНЯ ОЗОНА В РАЗНЫХ СТРАНАХ

История праздника

16 сентября 1987 года был подписан Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. В 1994 году Генеральная Ассамблея ООН провозгласила день его подписания Международным днем охраны озонового слоя, который теперь отмечается более чем в 160 странах, входящих в ООН.

Важность проблемы сохранения стратосферного озона признается учеными во всем мире. Исследования, проведенные ведущими американскими и европейскими химиками и физиками после открытия озоновой дыры над Антарктидой, показали, что причиной ее появления может быть чрезмерное использование долгоживущих галогенсодер-

жащих соединений, таких как хлорфторуглероды (ХФУ). Во второй половине XX века эти вещества повсеместно применялись в системах кондиционирования воздуха и холодильном оборудовании, в производстве аэрозолей и теплоизоляционных материалов, промышленных растворителей и средств пожаротушения, в медицинской, химической,

оборонной и многих других отраслях промышленности. Научное подтверждение факта истощения озонового слоя послужило причиной создания механизма сотрудничества в деле его защиты. В 1985 году была принята Венская конвенция об охране озонового слоя, ставшая основой для Монреальского протокола.

Значимость этого соглашения в деле защиты окружающей среды сложно оспорить. Так, можно заметить, что практически одновременно с первой контрольной датой, обозначенной в Монреальском протоколе, — 1996 годом, то есть после полного прекращения производства ХФУ в развитых странах, было зафиксировано прекращение разрушения озонового слоя. Американские ученые доказали постепенное увеличение толщины слоя озона над умеренными и тропическими широтами, а локальные исследования многих других независимых групп подтверждают его медленное нарастание в средних и низких широтах. Все это дает надежду на полное восстановление озонового слоя над нашей планетой примерно к середине текущего века.

Однако восстановление озона возможно только в том случае, если тенденция, замеченная учеными, сохранится. Именно поэтому необходимы дальнейшее соблюдение Монреальского протокола и привлечение к исполнению его предписаний все новых и новых стран.

Международный день охраны озонового слоя был задуман как день пропаганды конкретной деятельности, отвечающей задачам и целям Монреальского протокола. Во множестве стран, входящих в состав ООН, празднование этого дня проводится на государственном уровне. Каждый год предлагается новая тема Дня охраны озонового слоя. Первой темой в 2002 году было воззвание: «Сохранить наше небо: защитите себя, защитите озоновый слой», а в прошлом, 2011 году тема Дня звучала как «Поэтапный отказ от ГХФУ: уникальная возможность». 2012 год представляет особую важность — в этом году исполняется 25 лет с момента подписания Монреальского протокола.

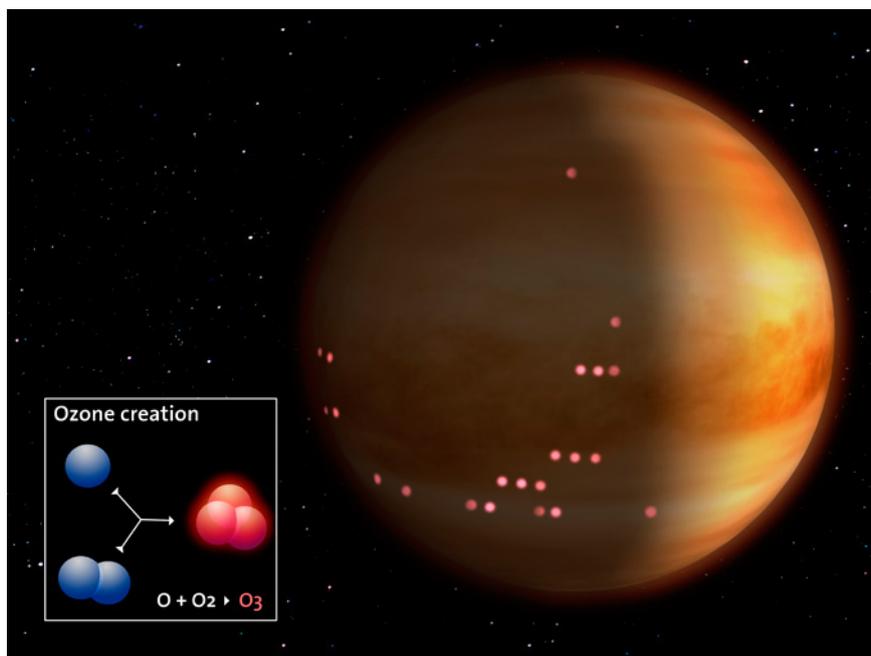
День охраны озонового слоя в разных странах мира

Как же отмечают День охраны озонового слоя в разных странах? Традиционно устраиваются выступления членов правительства и ученых, выпускаются в эфир теле- и радиопередачи, посвященные проблеме сохранения озонового слоя, публикуются статьи в газетах и журналах, открываются информационные веб-сайты, проводятся многочисленные семинары для школьников и студентов. Практически во всех странах распространяются рекламно-пропагандистские материалы: экологичные многоразовые сумки, футболки, кепки, ручки и кружки с эмблемой и слоганом Дня охраны озонового слоя, всевозможные плакаты. В государстве Сент-Люсия к 16 сентября 2011 года была выпущена вода в бутылках из пластика, не содержащего бисфенол-А (БФА), и с изображением солнцезащитного экрана на этикетках.

В некоторых странах на улицах городов устанавливаются стенды с информацией об охране озонового слоя. В Боснии и Герцеговине такие стенды размещались в первой половине сентября на улицах Сараево, а во второй — в городе Бая-Лука. В Вануату состоялась выставка стендов о поэтапном отказе от ГХФУ, в рамках которой компании-производители обменивались опытом решения этой проблемы.

Большое внимание уделяется привлечению внимания молодежи, начиная с самых младших классов. Так, например, довольно часто в преддверии праздника проводятся творческие конкурсы среди детей: на лучший постер, посвященный Дню охраны озонового слоя, на лучший слоган или эссе, во многих странах поощряется выражение своего мнения и в других видах творчества — от танца до театральных постановок. Так, например, в Кирибати в 2011 году силами молодежного театра было поставлено театральное представление, посвященное поэтапному отказу от ГХФУ как уникальной возможности спасти нашу планету. В Бангладеш был проведен конкурс детского рисунка на тему охраны озонового слоя, в котором приняло участие около 300 детей из разных учебных заведений.

Во многих странах большую популярность приобрел Оззи Озон — герой детского научно-популярного фильма об истории возникновения озоновой дыры и способах преодоления этой проблемы. В Черногории издаются специальные комиксы с Оззи Озоном: «Полет Оззи», «Путешествие Оззи на Северный полюс» и «Прогулка Оззи по островам», а также выпускаются футболки с его изображением. В Кыргызстане 16 сентября проводятся тематические встречи со школьниками.





ми, посвященные охране озонового слоя, на которых детям показывают фильм про Оззи и раздают брошюры о его приключениях.

В Армении привлечение внимания молодежи к проблеме охраны озонового слоя стало центральной темой Дня в 2011 году. Члены детского клуба защитников природы «Молорак» собственноручно изготовили открытки, посвященные защите природы, которые впоследствии распространялись во многих общественных местах, в том числе в аптеках, библиотеках, школах, а также среди журналистов и членов правительства. Студентам многих учебных заведений раздавались флеш-карты с записанной на них информацией об озоновом слое. Ну а главным событием Дня стала велосипедная поездка учеников старших классов города Джермука по местным достопримечательностям, в которой приняли участие министр охраны природы Армении Арам Харутюнян, губернатор области Вайоц Дзор, мэр города Джермука и глава молодежной организации Miasin («Вместе»).

Правительство Мальдив пошло еще дальше и организует ежегодные велогонки, приуроченные к Дню охраны озонового слоя.

Во многих странах проводятся семинары для школьников и студентов. На Сейшелах, например, проводился однодневный семинар для преподавателей экологии, посвященный истощению озоново-

го слоя и влиянию этого явления на здоровье человека и морскую флору и фауну.

Традиционным стало проведение викторин об озоне, в том числе на радио и специальных веб-сайтах. Такие викторины проводятся не только среди школьников. Например, в Бутане в 2011 году была проведена викторина, в которой принимали участие Министерство иностранных дел, Министерство экономики, Министерство труда и людских ресурсов, Министерство здравоохранения, Королевский контрольный орган, Департамент налогов и таможенных пошлин, Педагогический институт Друкгела, Ассоциация промышленников Бутана и Ассоциация гостиниц Бутана. Правительство Шри-Ланки организовало конкурс среди специалистов в области охлаждения и кондиционирования, проходящих обучение в технических колледжах.

В некоторых странах к повышению интереса общественности к решению экологических проблем присоединились и представители поп-культуры. Так, например, таиландская поп-звезда Тата Янг была удостоена награды от Агентства охраны окружающей среды за привлечение внимания общественности к проблеме охраны озонового слоя. Церемония ее награждения состоялась 16 сентября 2010 года. Многие кумиры участвуют в создании социальной рекламы, посвященной проблеме охраны озо-

нового слоя, например, Мисс Вселенная Наталья Глебова и известная китайская актриса Ли Бинбин.

Нельзя не отметить идею ознаменования Дня охраны озонового слоя проведением концертов исполнителей национальных песен и танцев. В Индонезии таким концертом сопровождалась церемония вручения премий особо выдающимся деятелям в области управления деятельностью по охране озонового слоя, состоявшаяся 16 сентября 2011 года на выставке Озонового сектора в Научно-технологическом центре Индонезии. В Никарагуа проводился бесплатный экологический концерт.

В целях повышения экологической грамотности населения во многих странах организовывают теледебаты, посвященные проблеме охраны озонового слоя. Так, например, в Восточном Тиморе в таких дебатах принимали участие представители компаний-импортеров, министры, члены парламента и представители общественности. На Филиппинах для участия в таких передачах приглашались руководители региональных представительств Бюро по охране окружающей среды.

В Чехии приводились семинары с участием ученых-экологов, на которых вниманию общественности предлагались доклады о состоянии озонового слоя, его влиянии на здоровье человека, а также об использовании озоноберегающих технологий в промышленности страны.

В некоторых странах Международный день охраны озонового слоя предоставляет различным общественным объединениям хорошую возможность для проведения экологических акций. Так, например, в Кыргызстане таких акций в прошлом году было проведено две: акция общественного объединения «Экохолод» под названием «Вывод ГХФУ из обращения: уникальная возможность» и акция ассоциации защитников природы «Кайберен», функционирующей на факультете охраны окружающей среды и сохранения природных ресурсов Института горного дела, под названием «Сохраним озон — сохраним Землю».



В праздновании Дня охраны озонового слоя принимают участие не только представители общественности, но и промышленники. Так, в государстве Сент-Люсия проводилась распродажа оборудования для переработки старых кондиционеров и холодильников, приуроченная к этой дате. В Мексике, в городе Гвадалахара, такое оборудование презентовали специалистам в области холодильной техники представители Секретариата по охране окружающей среды штата Халиско, директор Центра технических и промышленных исследований города Сапопан и генеральный директор Управления по контролю качества атмосферного воздуха, выбросов парниковых газов и перемещения загрязняющих веществ. На Островах Кука проводились показательные тренировки по извлечению хладонов из старых и неиспользуемых холодильников. В Никарагуа несколько команд технических специалистов в День охраны озонового слоя проводили замену фреона в холодильниках добровольцев, одновременно знакомя местных жителей с этой технологией. Мероприятие проходило в праздничной обстановке.

В Таджикистане особое внимание было обращено на повышение эко-

логической грамотности таможенных чиновников. Встреча с работниками таможни 16 сентября 2011 года была посвящена мерам по выявлению и предотвращению нелегального импорта озоноразрушающих веществ.

В заключение хотелось бы отметить, что некоторые страны не ограничиваются проведением только одного Дня охраны озонового слоя. В Японии и на Филиппинах проводится месяц охраны озонового слоя, во время которого государственными и местными органами управления принимаются существенные меры для привлечения внимания общественности к проблемам охраны озонового слоя, а также к борьбе с использованием гидрофторуглеродов.

Празднование 25-й годовщины подписания Монреальского протокола в России

Как и во многих странах, основной акцент в проведении Международного дня охраны озонового слоя в России планируется сделать на привлечении внимания молодежи к решению экологических проблем. В рамках выполнения этой цели будет проведен конкурс проектных работ и агитационных материалов по защите озонового слоя

среди учащихся различных учебных заведений, подведение итогов которого состоится 14 сентября 2012 года в окружном методическом центре Восточного окружного управления образования г. Москвы. На церемонии награждения победителей планируется выступление представителей Минприроды России, ЮНИДО, Глобального экологического фонда, Российского энергетического агентства Минэнерго России, крупнейших производителей экологической и озонобезопасной продукции. Предполагается, что в рамках развлекательной части мероприятия пройдут выступления профессиональных российских артистов. Помимо прочего, на церемонии будет показан документальный фильм об охране озонового слоя, а также проведены различные обучающие игры и викторины.



Антон Валерьевич Киселев,
заведующий научно-исследовательским
отделом ВНИИНМАШ

Александр Геннадьевич Яудземис,
заведующий научно-исследовательским
отделом ВНИИНМАШ

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПО ВЫВОДУ ИЗ ОБРАЩЕНИЯ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В рамках Проекта ЮНИДО/ГЭФ «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий» (далее — Проект) была создана Рабочая группа (РГ) по техническому регулированию и стандартизации, в состав которой вошли представители Центра ЮНИДО в РФ, Минприроды России, научных организаций Росстандарта.

Круг задач, стоящих перед РГ, исходя из названия, вполне понятен:

- разработка обязательных требований применительно к целям Проекта и инициация их принятия с помощью механизмов технического регулирования;
- разработка проектов новых национальных (межгосударственных) стандартов или инициация изменений в существующие стандарты.

Также в круг задач РГ может войти установление требований к организациям, имеющим, а также обслуживающим холодильную и климатическую технику, содержащую вещества, оказывающие негативное воздействие на окружающую природную среду.

Здесь требуется пояснение в части тех задач, которые стоят перед РГ. Прежде всего, требуется объяснить, чем же отличается техническое регулирование от стандартизации. Для тех, кто знаком с Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ

«О техническом регулировании» (далее — ФЗ), понятно, что такие пояснения не требуются, но поскольку эту статью будут читать не только профессионалы в области технического регулирования и стандартизации, то разъяснения будут уместны.

Итак, ФЗ определяет:

техническое регулирование — правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия;

стандартизация — деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Если обобщить эти определения и положения других статей ФЗ, то минимальные обязательные требования применительно к защите

жизни или здоровья граждан, защите имущества, охране окружающей среды, предупреждению действий, вводящих в заблуждение потребителей, обеспечению энергетической эффективности и ресурсосбережения закладываются в технических регламентах (ТР).

Стандарты же носят добровольный характер, при этом возможны случаи, когда конкретные требования, указанные в стандартах, используются для подтверждения требований, заложенных в Техническом регламенте. Перечень таких стандартов, а также стандартов, используемых для проведения исследований (испытаний), публикуется применительно к каждому конкретному техническому регламенту.

Таким образом, если стандарт используется для подтверждения требований, изложенных в Техническом регламенте, а производитель заявляет, что его продукция соответствует требованиям данного Технического регламента, то фактически производитель обязуется исполнять требования стандарта или стандартов.

Также следует заметить две вещи:

- во-первых, деятельность по техническому регулированию практически свернута в РФ, поскольку основной приоритет делается на техническое регулирование в рамках Таможенного союза (соответственно, единого экономического пространства) и ЕврАзЭС;
- во-вторых, требования к определенному виду продукции могут быть заложены только в одном Техническом регламенте.

Исходя из названия Проекта, вопросы, которые следует решить, следующие:

- Помощь в выполнении Российской Федерацией обязательств по Монреальскому протоколу, т. е. выводе из обращения озоноразрушающих веществ (ОРВ).
- Стимулирование перехода на оборудование, не содержащее ГФУ.

Теперь попробуем оценить, каким образом можно применить механизмы технического регулирования и стандартизации к целям и задачам Проекта.

I. Вывод из обращения ОРВ

С одной стороны, все вроде бы ясно: ОРВ оказывает прямое негативное воздействие на окружающую среду. Далее: хладагенты (в том числе озоноразрушающие) — это продукция, которая имеет свою позицию в Общероссийском классификаторе продукции (ОКП), и на нее, а также на связанные с ней процессы вроде бы можно (а может быть, даже нужно) устанавливать требования и закладывать их в отдельный Технический регламент и, соответственно, закладывать требования в соответствующие стандарты, для подтверждения требований ТР. Но, с другой стороны, вещества выводятся из обращения согласно графику: прекращается ввоз, сокращается собственное производство, то есть, по сути, исчезает объект технического регулирования. А, учитывая то, что процедура разработки, согласования, утверждения ТР достаточно длительная и может занимать несколько лет и то, что теперь уже речь может идти только о Техническом регламенте Таможенного союза (ТР ТС), логично вытекает вопрос о целесообразности разработки отдельного Технического регламента.

На наш взгляд, следует проводить мероприятия по установлению требований к продукции, использующей ОРВ, в уже существующих ТР, причем в технических регламентах Таможенного союза, а именно:

1. «О безопасности машин и оборудования» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011

№ 823), применительно к торговому и складскому холодильному оборудованию, промышленным установкам кондиционирования воздуха, оборудованию используемому для производства вспененных утеплителей.

2. «О безопасности низковольтного оборудования» (Решение Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 768), применительно к приборам бытового назначения для поддержания и регулировки микроклимата в помещениях (т. е. к бытовым кондиционерам).

Теперь о стандартизации.

Работы по стандартизации прежде всего должны быть направлены на обеспечение требований указанных выше технических регламентов, т. е. в существующих или разрабатываемых вновь стандартах нужно указать требования к производимой или поставляемой на территорию ТС продукции, определить методику оценки (испытаний) такой продукции. Также в том случае если используются новые средства измерений, провести работы для включения этих средств в Реестр средств измерений, чтобы они проходили необходимую поверку через установленные интервалы времени.

При проведении работ по стандартизации следует также учитывать то, что многие стандарты на холодильную технику были разработаны достаточно давно (см. табл. 1), при этом многие положения этих стандартов устарели и внести изменения, так чтобы получился документ, отвечающий современным требованиям, не всегда представляется возможным. В этом случае действующие стандарты следует полностью переработать и внести в них положения, отвечающие целям и задачам Проекта. Понятно также, что невозможно сразу, за один прием, переработать все стандарты. Работа должна быть построена таким образом, чтобы разработка стандартов шла последовательно и логично. При этом такая работа может занять несколько лет.

Работы по стандартизации могут быть также направлены на установ-

ление требований к организациям, осуществляющим монтаж и обслуживание холодильной и климатической техники, создание системы оценки (подтверждения соответствия) таких организаций.

Еще одним аспектом работ по стандартизации может являться адаптация в нашей стране имеющихся международных стандартов на хладагенты. Речь прежде всего идет о стандартах Международной организации по стандартизации (ИСО).

Техническое регулирование и стандартизация имеют смысл только в том случае, когда установленные ими требования выполняются участниками рынка. Поэтому деятельность по техническому регулированию и стандартизации многогранна и требует поддержки других институтов права, в частности административного.

В качестве примера можно привести рынок по установке и обслуживанию кондиционерного оборудования. Здесь представлены не только крупные организации, тесно связанные с производителями техники, но и небольшие компании, имеющие в своем штате несколько человек. Регулировать отношения в этой сфере можно только при наличии серьезных административных инструментов воздействия, в противном случае реальное исполнение требований по обороту ОРВ выполняться не будет.

Административное воздействие это только одна из граней массива законодательства, которое будет затронуто в случае реализации мер по выводу из обращения озоноразрушающих веществ.

II. Стимулирование перехода на оборудование, не содержащее ГФУ

К слову сказать, самым большим стимулом в нашей стране для продвижения какого-либо вопроса, по мнению авторов этой статьи, является установление обязательных требований.

Теперь о том, каким же образом можно реализовать эту задачу с помощью механизмов технического регулирования и стандартизации.

Обозначение стандарта	Наименование
ГОСТ 22502–89	Агрегаты компрессорно-конденсаторные с герметичными холодильными компрессорами для торгового холодильного оборудования. Общие технические условия
ГОСТ 17008–85	Компрессоры хладоновые герметичные. Общие технические условия
ГОСТ Р 50700–94	Компрессоры объемного действия холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт на озонобезопасных агентах. Типы и основные параметры
ГОСТ 6492–86	Компрессоры поршневые холодопроизводительностью не менее 5,2 кВт (4500 ккал/ч). Типы и основные параметры
ГОСТ 28547–90	Компрессоры холодильные объемного действия. Методы испытаний
ГОСТ Р 51360–99	Компрессоры холодильные. Требования безопасности и методы испытаний
ГОСТ 26963–86	Кондиционеры бытовые автономные. Общие технические условия
ГОСТ 28564–90	Машины и агрегаты холодильные на базе компрессоров объемного действия. Методы испытаний
ГОСТ Р 51743–2001	Машины холодильные. Машины для охлаждения жидкости на базе турбокомпрессоров. Методы испытаний
ГОСТ Р 51125–98	Оборудование бытовое для кондиционирования и очистки воздуха. Требования безопасности и методы испытаний
ГОСТ 23833–95	Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия
ГОСТ 30204–95	Приборы холодильные бытовые. Эксплуатационные характеристики и методы испытаний
ГОСТ Р 50803–95	Резервуары — охладители молока. Общие технические требования
ГОСТ Р 12.2.142–99	Система стандартов безопасности труда. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности
ГОСТ 30592–97	Услуги бытовые. Ремонт и техническое обслуживание холодильных приборов. Технические условия
ГОСТ Р 50939–96	Услуги бытовые. Ремонт и техническое обслуживание холодильных приборов. Технические условия
ГОСТ 26678–85	Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионного параметрического ряда. Общие технические условия

Таблица 1. Основные стандарты, регламентирующие требования и методы испытаний к холодильным установкам

Существует мнение некоторых специалистов, что в недалеком будущем альтернативы природным хладагентам (аммиак, углекислый газ, углеводороды и т. д.) не будет. Соответственно, техники, работающей на ГФУ, производиться не будет. Возможно, и так. Только это недалекое будущее весьма и весьма размыто.

Важнейшим документом, который регулирует оборот ГФУ, является Киотский протокол. Поскольку будущее этого документа весьма неопределенно и существует вероятность отказа от участия России в Киото-2, необходимость установления обязательных требований к таким веществам тоже, соответственно, неопределенна. Основой для установления обязательных требований мог бы послужить Регламент Евросоюза по фторсодер-

жащим парниковым газам (Регламент ЕС № 842/2006), который можно адаптировать полностью или использовать его основные положения для внесения соответствующих изменений в существующие ТР. Но работы по техническому регулированию оборота ГФУ можно будет начать только после того, как Россия определит свою позицию на международном уровне. Тогда появятся предпосылки для проведения таких работ. На взгляд авторов этой статьи, если начать форсировать события и убеждать производителей оборудования в необходимости не использовать ГФУ сейчас, то будет получен достаточно слабый отклик, поскольку, по мнению большинства специалистов в области холодильной и климатической техники, после вывода из обращения ОРВ реальной альтернативы ГФУ нет.

Соответственно, и работы по стандартизации с целью установления дополнительных требований логично будет проводить вместе с установлением обязательных требований в технических регламентах.

Одним словом, не следует забегать далеко вперед и подождать решений на уровне государства. В то же время необходимо иметь план действий в случае развития разных сценариев.

При этом следует оценить вероятность того, что мировое сообщество не остановится на достигнутом в части регулирования ГФУ. А вероятность, исходя из того, что уже в той или иной мере обсуждаются рамочные соглашения в части развития Монреальского и Киотского протоколов, существует. И вряд ли будут остановлены работы по развитию этих важнейших документов. В этой связи хотелось бы отметить следующее. Если допустить, что будет принято решение о регулировании ГФУ, работы, связанные с установлением обязательных требований к этим веществам, следует начинать уже сейчас, чтобы к моменту принятия и, соответственно, ратификации Россией международных соглашений уже иметь разработанную концепцию и определенный комплект документов.

Что касается установления требований к организациям, осуществляющим монтаж и обслуживание холодильной и климатической техники, использующей ГФУ, то сейчас такие требования закладывать нецелесообразно. Такие требования в дальнейшем можно заложить дополнительно к уже существующей системе оценки организаций, работающих с ОРВ.

Теперь подытожим, какие основные направления деятельности Рабочей группы на первом этапе можно определить. Для наглядности это лучше представить в форме таблицы (табл.2).

Совершенно очевидно, что следующие задачи, которые нужно будет решать в рамках Рабочей группы, будут вытекать из того, как реализуется первый этап.

Основные направления деятельности	Задачи в рамках направления деятельности	Этапы работ
1. Адаптировать существующие стандарты ИСО в виде межгосударственных стандартов или (как вариант) ввести их стандартами прямого применения.	ISO 17584:2005 «Свойства хладагентов» ISO 817:2005 «Хладагенты органические. Система обозначений».	1. Внести предложения со стороны профильного технического комитета по стандартизации. 2. Осуществить перевод стандартов. 3. Разработать первую редакцию проектов стандартов. 4. Разослать стандарты на отзыв специалистам, собрать и обобщить замечания и предложения. 5. Провести публичное обсуждение проектов стандартов. 6. Разработать окончательную редакцию проектов стандартов. 7. Сформировать материалы дела стандартов и представить для утверждения в Росстандарт.
2. Подготовить предложения для внесения изменений в технические регламенты ТС, в части требований к ОРВ.	1. ТР ТС «О безопасности машин и оборудования». 2. ТР ТС «О безопасности низковольтного оборудования».	1. Провести анализ принятых ТР и регламентов, находящихся в стадии разработки и согласования на предмет оборота ОРВ в процессе выполнения требований ТР ТС. 2. Подготовить предложения по внесению изменений и дополнений на основе проведенного анализа. 3. Проработать четкий механизм реализации и контроля по выполнению требований к ОРВ. 4. Подготовить презентацию и информационное письмо для Росстандарта РФ, обосновывающие необходимость внесения изменений в ТР ТС. 5. Разработанные материалы с сопроводительным письмом и от имени руководства Проекта ЮНИДО (в случае принятия соответствующего решения) направить в Росстандарт как участнику процедуры разработки и внесения изменений в ТР ТС, для внесения предложений на рассмотрение Евразийской экономической комиссии.
3. Провести анализ существующих стандартов, устанавливающих требования к холодильным установкам, холодильной и климатической технике, с целью внесения дополнительных требований в части оборота ОРВ. То же самое касается и производства вспененных теплоизоляционных изделий.	Определить стандарты (см. таблицу 1) в количестве 3–5 шт. для начала переработки в 2012 г. Начать процедуру разработки (переработки, внесения изменений) в соответствии с ГОСТом Р 1.2 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены» и (или) ГОСТом Р 1.8 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения».	1. Внести предложения со стороны профильного Технического комитета по стандартизации. 2. Создать коллектив разработчиков, распределить обязанности. 3. Разработать первую редакцию проектов стандартов. 4. Разослать стандарты на отзыв специалистам, собрать и обобщить замечания и предложения. 5. Провести публичное обсуждение проектов стандартов. 6. Разработать окончательную редакцию проектов стандартов. 7. Сформировать материалы дела стандартов и представить для утверждения в Росстандарт.
4. В случае принятия решения со стороны руководства Проекта об опережающей разработке требований, начать разрабатывать комплект документов для регулирования оборота ГФУ.	Инициация адаптации Регламента Евросоюза по фторсодержащим парниковым газам (Регламент ЕС № 842/2006) в РФ.	1. Определить возможные варианты реализации проекта на законодательном уровне. 2. Проработать концепцию реализации проекта в РФ. 3. Изучить зарубежный опыт и выделить нормативные акты ЕС, которые можно положить в основу национального документа (национальных документов), регулирующего оборот ГФУ. 4. Подготовить проекты нормативно-правовых документов в соответствии с разработанной ранее концепцией и представить их руководству Проекта.
5. Наладить взаимодействие с ассоциациями, ведущими научными и общественными организациями с целью продвижения идеи оценки соответствия организаций, имеющих дело с ОРВ. Начать подготовку соответствующего комплекта документов.		1. Провести переговоры с руководителями ассоциаций, представляющих интересы строителей, производителей климатической и холодильной техники, химической промышленности, для выработки совместного решения. 2. Подготовить комплект документов, определяющих требования к организациям, имеющим дело с ОРВ, а также определяющих методiku и процедуру оценки таких организаций. 3. Внести соответствующий комплект документов для регистрации системы сертификации или адаптировать этот комплект к уже существующей системе оценки (сертификации), пользующейся признанием специалистов.

Таблица 2. Основные направления деятельности Рабочей группы



Г. П. Кутовой, профессор, заслуженный энергетик России, председатель подкомитета по тарифной политике, энергосбережению и энергоэффективности ТПП РФ, советник президента ЗАО «ОМК», председатель отделения «Научные основы регулирования естественных монополий» Российской академии естественных наук

О СИСТЕМНЫХ МЕРАХ ПО СДЕРЖИВАНИЮ РОСТА ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Реформа электроэнергетики завершена. Цены на оптовом рынке «свободны», а на розничном рынке достигли критически предельных значений. Как сдержать рост тарифов на электроэнергию?

Анализ сложившейся ситуации и динамики роста цен на электроэнергию для промышленного сектора экономики позволяет сделать вывод, что успешно проведенные реструктуризация и приватизация электроэнергетики не получили своего завершения в виде создания рыночных механизмов хозяйствования, гармонично сочетающих экономические интересы всех субъектов электроэнергетического рынка, включая промышленных потребителей. Это обусловило фактически удвоение тарифов на электроэнергию за последние пять лет.

Причин много, и главная из них — отсутствие реальной конкуренции на оптовом и роз-

ничном рынках электроэнергии, а также комплексного и системного подхода в решении вопросов энергообеспечения, основанного на принципах и механизмах рыночной экономики, на всех стадиях экономических обоснований функционирования и развития отрасли: энергетическая стратегия, генеральная схема размещения электростанций и развития ЕЭС, развития территориальных энергосистем и электрических сетей внешнего электроснабжения потребителей. На всех указанных стадиях перспективных обоснований необходимо анализировать и обосновывать весь арсенал нормативного и правового обеспечения предлагаемых технических и технологических решений, включая предложения о пересмотре (совершенствовании) действующего законодательства, если это объективно необходимо. В настоящее время такая практика отсутствует, и все перспективные разработки ограничиваются лишь техническими и технологическими областями, без рекомендуемых наборов рыночных инструментов их реализации. В период становления рыночных отношений в энергетике (переходной период) такая практика «технизма» без централизован-

ной координации усилий уже дает сбой и формирует ложные цели:

- принятие завышенных темпов спроса на энергоресурсы при рассмотрении перспективных планов формирует излишне опережающие темпы развития генерации и электросетевого строительства;
- предложения по развитию, структуре и размещению генерации, соответственно, рассматриваются без использования конкурентных механизмов оптимизации проектов и потенциальных инвесторов, которыми объективно являются промышленные предприятия, наращивающие потребность в энергоресурсах;
- ввод в действие новых генерирующих мощностей не сопровождается адекватным выводом из работы старых фондов;
- государственное регулирование стоимости услуг по транспортировке электроэнергии методом индексации по прогнозным показателям инфляции с введением их в действие с 1.01 планируемого года обеспечило опережающие темпы роста тарифов для конечного потребителя;
- разделение цены на электроэнергию на две составляющие (электроэнергию и мощность) и структура прибыли с переко-

сом в пользу мощности в 3–4 раза обусловили желание зарабатывать не на продаже электроэнергии, которая переходит в собственность потребителя как покупное сырье, а на «продаже» мощности электростанций, которая не становится собственностью потребителя, и, следовательно, ее можно продавать бесконечное число раз;

- действующий на оптовом рынке механизм возврата финансовых средств инвесторам по договорам поставки мощности (ДПМ) имеет признаки нарушения имущественных прав промышленных потребителей как соинвесторов строительства новых электростанций;
- действующая нормативная практика штрафов за недобор электропотребления прямо противоречит политике энергосбережения;
- гарантирующий поставщик в лице региональной энергосбытовой организации превратился в почти неконтролируемую дороговую для потребителей региональную монополию, что обусловило стабильно высокую численность нарушений антимонопольного законодательства на розничном рынке.

Для рассмотрения предлагаемых ниже системных мер по сдерживанию роста тарифов на электроэнергию целесообразно образовать специальную рабочую Комиссию при Минэкономразвития России с участием представителей промышленности, авторитетных специалистов и ученых РАН. Комиссия подготовит проекты нормативных и правовых документов по совершенствованию конкуренции на рынках электроэнергии и представит их на рассмотрение в Правительство РФ.

ПРЕДЛАГАЕТСЯ:

А. В области оптовой торговли электроэнергией.

1. Рассмотреть целесообразность отказа от практики продажи на оптовом рынке электроэнергии в виде двух товаров — электроэнергии

и мощности. Разработать механизмы оптовой торговли электроэнергией по ценам, дифференцированным по времени суток (спотовый и балансирующий рынки), месяцам и сезонам года (рынок фьючерсов и форвардных контрактов).

2. Развить в ближайшие 2–3 года биржевую торговлю электроэнергией по фьючерсам и форвардным контрактам с доведением объема торгов до 90–95% продаж электроэнергии на оптовом рынке в рамках зон свободных перетоков.

Для зон с ограничениями перетоков для поставок электроэнергии разработать методику оценки стоимости диспетчерских ограничений при заключении прямых договоров. Стоимость таких ограничений должна стать обоснованием экономической эффективности строительства электросетевых объектов для снятия таких ограничений.

3. На спотовом и балансирующем рынках электроэнергии обеспечить торги до 10% общих объемов продаж электроэнергии, превратив его в индикатор цен на электроэнергию для ее учета при хеджировании договорных цен по заключенным форвардным контрактам.

4. Организовать рынок системных услуг, включая рынок резервных мощностей в текущем спотовом режиме, с возможным участием потребителей с регулируемой нагрузкой как дополнительной услуги для обеспечения надежности электроснабжения и работы ЕЭС. Цена резервной мощности должна быть сформирована, например, как предельно максимальное значение затрат (маржинальная цена) на содержание соответствующей мощности электростанций в состоянии готовности принять на себя электрическую нагрузку по временному графику, установленному СО ЕЭС. На таком рынке услуг системный оператор режимов ЕЭС может выступить как единственный покупатель и единственный продавец указанных услуг и резервов.

Б. В обеспечении энергобалансовой надежности поставок электроэнергии.

1. Для создания конкурентной среды в сфере производства электроэнергии для ее будущих поставок и создания энергобалансовой надежности работы ЕЭС целесообразно проводить открытый конкурс проектов и инвесторов по развитию и размещению различного типа электростанций, включая и промышленную энергетику. Такой механизм конкуренции проектов строительства новых и расширения действующих электростанций на долгосрочном рынке мощности (ДРМ) позволит определить оптимальную структуру вновь вводимых энергетических мощностей, их размещение, адекватное территориальной динамике спроса на электроэнергию, и заложит основы экономически обоснованных тарифов.

2. Принятие и утверждение результатов открытого конкурса проектов электростанций и инвесторов должны предусматривать соответствующие объемы демонтажа устаревших неэкономичных энергетических мощностей в виде согласованной, например, Минэнерго России и субъектами РФ программы. Это позволит исключить необходимость содержания устаревших и ненужных по энергобалансу производственных фондов за счет тарифов на электроэнергию.

3. Учитывая акционерную форму хозяйствования как генерирующих компаний, так и промышленных потребителей электроэнергии, разработать и законодательно закрепить порядок, который бы регламентировал право и возможность для генерирующих компаний и промышленных потребителей заключать между собой инвестиционные соглашения на участие последних в софинансировании строительства новых и расширении действующих электростанций с обеспечением законных прав и имущественных интересов соинвесторов. Такой вариант построения ДРМ на принципах заинтересованного делового партнерства откроет действительно равноправную конкуренцию проектов и инвесторов, справедливо разделив риски между соинвесторами.

4. Отказаться от договоров поставки мощности (ДПМ) в том ви-

де, в котором его реализуют, начиная с 2011 года, т. к. этот вариант «ручного управления» полностью исключил конкуренцию проектов и инвесторов в процессе наращивания электрогенерации, заблокировав равноправную возможность участия в конкуренции по строительству энергоисточников всех независимых инвесторов, включая крупных промышленных компаний.

5. Поддерживать экономически обоснованные инициативы промышленных компаний по строительству блок-электростанций для собственного энергообеспечения и снять требования об обязательной поставке электроэнергии такими электростанциями мощностью 25 МВт и выше только на оптовый рынок, предоставив им право поставлять электроэнергию для собственного потребления, а избытки производимой электроэнергии реализовывать как на оптовом, так и на розничном рынках по общим для всех электростанций правилам. Необходимо внести соответствующие изменения в ФЗ об электроэнергетике и подзаконные нормативные документы.

6. Разработать государственную целевую программу поддержки и развития малой и средней по мощности энергетики, включая промышленную энергетику, с использованием как традиционных видов топлива, так и продуктов обогащения угля, переработки сланцев, торфа и древесных отходов, энергии малых и средних рек и водотоков, тепловых насосов, утилизации твердых бытовых отходов, использование солнечной, ветровой и геотермальной энергии, а также энергии биоресурсов.

В. В области ценообразования на электроэнергию.

1. Разработать методики комплексного прогнозирования и оценки финансовой реализуемости вариантов инвестиционных программ электроэнергетики с учетом неопределенности ценовых и финансовых условий (цены электроэнергии, объемы собственного, внешнего и государственного фи-

нансирования, стоимость капитала, налоговая среда, наличие подрядных организаций, возможности поставок необходимых материалов и оборудования и др.) и их влияния на формирование тарифов на электроэнергию.

2. Принять меры к преодолению перекрестного субсидирования тарифов для населения за счет промышленности, размеры которого в текущем году составят свыше 200 млрд рублей, приняв за основу определения тарифов ступенчатую схему в зависимости от объемов месячного электропотребления на принципах внутригруппового субсидирования (кто больше потребляет, тот и больше платит).

3. Отказаться от применения метода ежегодной индексации тарифов на электроэнергию по прогнозным индексам-дефляторам Минэкономразвития России, а также отказаться от практики ежегодного введения в действие проиндексированных тарифов с 1 января календарного года, сохранив этот методический прием только для потребителей бюджетной сферы.

4. Сроком ввода в действие новых тарифов целесообразно установить период с 1 июля текущего года по первое июля следующего календарного года (кроме потребителей бюджетной сферы). Только эта мера позволит до июля текущего года объективно проанализировать показатели итогов работы регулируемых хозяйствующих субъектов за отчетный год (предварительный бухгалтерский отчет готов в феврале, а окончательный отчет передается в налоговую службу 23 апреля), установить обоснованный фактический базовый отчетный уровень тарифов в отчетном году для любой методики регулирования. С таким подходом в свое время соглашалось Минэкономразвития РФ.

Такая практика соответствует и международному опыту регулирования тарифов (страны ЕС, США и др.).

5. Внести необходимые поправки в действующие правовые акты, регулирующие отношения на рынке электроэнергетики, с учетом интересов как потребителей, так и по-

ставщиков электрической энергии, включая следующее:

5.1. Разрешить потребителям корректировать заявленные величины электропотребления (мощности) за 15 дней до начала следующего месяца без ограничений в сторону понижения и на 5% в сторону повышения потребления электрической энергии.

5.2. В целях снижения денежных штрафов на субъекты малого бизнеса за отклонения показателей фактического электропотребления от предварительных заявок и стимулирования энергосбережения ввести систему оплаты для них за потребленную электрическую энергию по факту, исходя из показаний учетно-измерительных приборов без учета предварительно заявленных величин.

5.3. Установить, что понесенные убытки, в случае предъявления их потребителю, гарантирующий поставщик должен обосновать, и уже исходя из фактических убытков, связанных с перебором либо недобором мощностей по сбытовой надбавке в целом, рассчитать долю конкретного потребителя в причиненном ущербе.

5.4. Для преодоления монопольного диктата одной энергосбытовой компании на розничном рынке электроэнергии в лице так называемого гарантирующего поставщика возложить его функции в регионе на соответствующую территориальную электросетевую организацию (ТСО), к сетям которой **присоединены потребители**, при этом сфера сбыта реально станет конкурентной средой для всех энергосбытовых компаний.

Такое решение полностью соответствует ст. 539 ГК РФ и гарантирует равные права для всех энергосбытовых компаний, обеспечив в сфере сбыта действительно конкурентную среду без монополиста — регионального гарантирующего энергосбытовика.

6. Поддерживать предложение ОАО «РЖД» о целесообразности утверждения инвестиционной программы ОАО «РЖД» на федеральном уровне, а также перевод с регионального на федеральный уровень регулирования тарифов на пере-

дачу электроэнергии по экстерриториальным электрическим сетям внешнего электроснабжения объектов ОАО «РЖД».

Г. Для совершенствования доступа к энергетическим сетям новых потребителей.

1. Предусмотреть для энергосетевых компаний право и возможность обеспечивать так называемый инвестиционный доступ к сетям новых потребителей электроэнергии путем заключения договоров о софинансировании развития сетей с привлечением финансовых средств потребителей на возвратной основе (кредитование, выдача потребителю конвертируемых облигаций, сохранение за потребителем прав собственности на создаваемый за его счет имущественный комплекс с последующей его передачей в управление, аренду с правом выкупа, лизинг и др.).

Это позволит энергосетевой компании адекватно и по времени и по месту формировать свою долгосрочную инвестиционную программу, в т. ч. и с привлечением финансовых средств потребителей на приемлемых для него условиях.

2. Рассмотреть вопрос о целесообразности объединения в рамках территории субъектов РФ всех частных электросетевых компаний в одну Территориальную электросетевую компанию субъекта РФ (ТСО СРФ) на базе существующих ДО ОАО «Холдинг МРСК», разработав корпоративные механизмы такого объединения в каждом субъекте.

Такое решение откроет возможность практической реализации инновационного перевооружения электросетевого хозяйства на базе применения технологий Smart Grid и Smart Metering на единой технологической основе и в конечном итоге повысит культуру и надежность электроснабжения потребителей.

3. Рассмотреть целесообразность введения в состав советов директоров таких ТСО СРФ представителей СРФ с правом вето, что, безусловно, повысит ответственность администрации СРФ за обеспечение надежности функционирования од-

ной из важнейших систем жизнеобеспечения в регионе.

4. Законодательно разрешить таким ТСО СРФ иметь в своем составе кроме электросетевого хозяйства местные энергоисточники (электростанции, в т. ч. с когенерацией, котельные и тепловые сети), включая нетрадиционные, без ограничений по установленной мощности для повышения надежности энергоснабжения потребителей, производства и поставки потребителям электроэнергии и тепла на потребительских рынках.

Д. О создании внебюджетного Фонда развития энергетики и энергосбережения и нового центра компетенций.

1. В целях создания источников финансирования для развития электроэнергетики на конкурентной основе рассмотреть целесообразность образования **централизованно внебюджетного Фонда развития электроэнергетики и энергосбережения (далее — Фонд)**, формирование которого должно предусматривать целевой сбор с каждого полезно потребленного кВт·ч электроэнергии, например, 3–4% от его стоимости, а также привлечение средств Федерального фонда развития для кредитования строительства энергообъектов. Источниками пополнения Фонда может быть и выпуск его акций и облигаций с продажей их на биржах.

1.1. Представляется принципиально важным обеспечить доступ к финансовым средствам Фонда проектов энергосбережения на льготных условиях кредитования по сравнению с проектами строительства новых энергоисточников. Это откроет дополнительные реальные возможности для промышленного сектора экономики в реализации проектов реконструкции и технологической модернизации производства энергосберегающих материалов, приборов и оборудования.

1.2. Для выбора управляющей компании Фонда провести открытый тендер и сформировать наблюдательный совет Фонда из представителей бизнеса и государства.

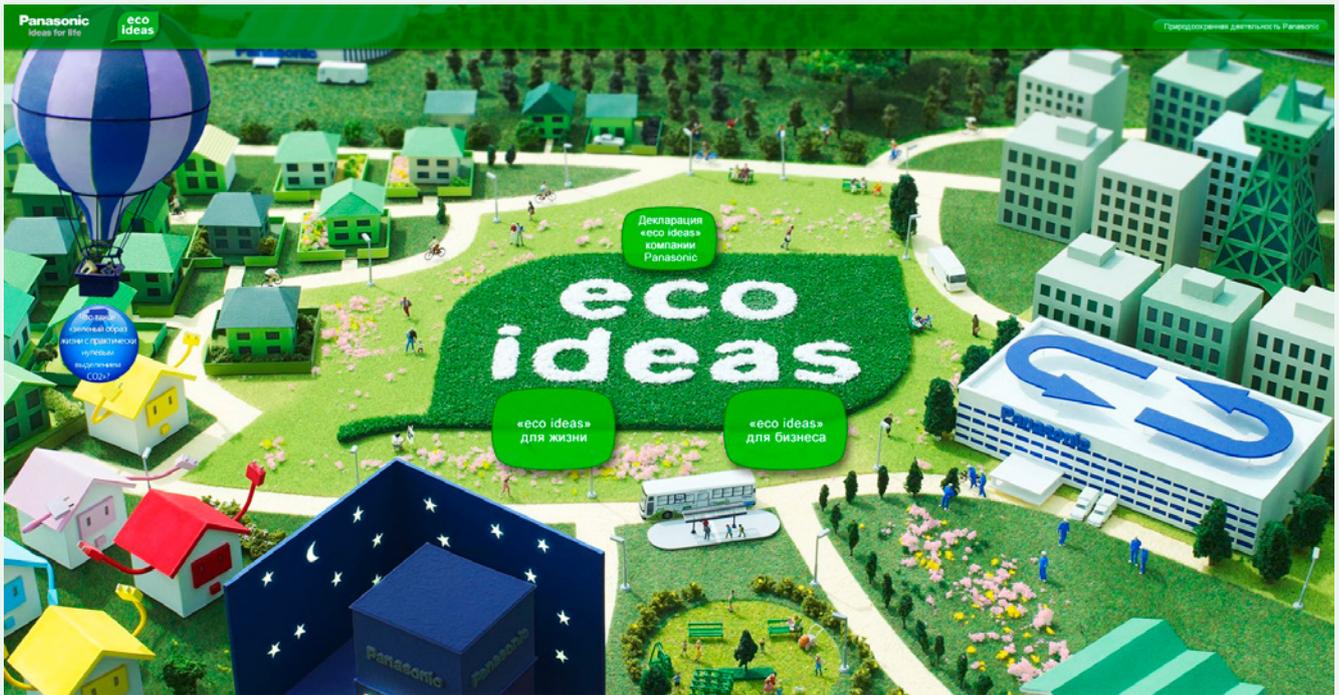
1.3. Принять основным принципом отбора проектов для финансирования их капитального строительства открытый тендер.

1.4. При указанном фонде учредить независимую Экспертную комиссию с конкурсным отбором членов, возглавляемую специалистом, кандидатуру которого назначает Правительство РФ по согласованию с РАН.

1.5. Предоставление финансовых средств Фонда должно осуществляться на кредитной основе с возможными льготами по проектам в зависимости от экономической и энергетической политики Правительства РФ на данном этапе.

2. Для технико-экономической координации в пореформенный период решений вопросов согласованного развития ЭЭС России как сложной комплексной человеко-машинной системы с использованием самых современных технологий целесообразно образовать новый центр компетенций в виде или **Департамента генерального конструктора ЭЭС России** с высокими и эффективными полномочиями и персональной ответственностью руководителя, или в виде **генерального проектировщика развития ЭЭС России**, например, как предлагает НП «НТС ЭЭС», в лице ОАО «Энергосетьпроект» с обеспечением финансирования его функций через ежегодный госзаказ Минэнерго России. Этот вариант прекрасно себя оправдал в советское время при проектировании развития ЭЭС Советского Союза. При этом генеральный конструктор (проектировщик) ЭЭС России как в первом, так и во втором случаях должен быть специальным экспертом Фонда, если таковой будет образован.

Основной задачей генерального конструктора (проектировщика) необходимо считать обеспечение условий для оптимального и комплексного развития ЭЭС России в условиях уже реструктурированной электроэнергетики. Такой новый интеллектуальный центр компетенций в электроэнергетике необходим, и без участия государства в настоящее время создать его практически невозможно.



Panasonic

СТРАТЕГИЯ НА 2012 ГОД

Девиз компании Panasonic: «Ideas for life» — «Идеи для жизни». Это значит, что инженеры и конструкторы одного из ведущих производителей электроники и бытовой техники постоянно находятся в поиске новых технологических решений, внедрение которых поможет улучшить качество жизни. Совершенствование климатического оборудования Panasonic идет в трех направлениях: энергосбережение, повышение эффективности очистки воздуха, улучшение и обновление дизайна.

Бытовые сплит-системы

Примером сочетания современного дизайна и новейших технологий, направленных на повышение энергоэффективности и обеспечение максимальной чистоты воздуха в помещении, служит модельный ряд сплит-систем Panasonic, предлагаемый компанией в 2012 году.



Рис. 1. Новый дизайн сплит-систем Panasonic

Благодаря обновленному дизайну, кондиционеры флагманской серии HE (инвертор), а также инверторные и неинверторные модели серий «де люкс» (E и W) способны не просто вписаться в любой интерьер, но и стать его украшением (рис. 1).

В новинках используется уже знакомая потребителям интеллектуальная система ECONAVI (о ней мы рассказывали в журнале «ЮНИДО в России» №3). С помощью инфракрасного датчика система определяет присутствие людей и степень их активности. На основании полученных данных программа управляет интенсивностью охлаждения или обогрева и в случае использования системы ECONAVI — направлением воздушного потока.

В 2012 году инженеры Panasonic «научили» систему ECONAVI определять интенсивность солнечного освещения, что позволило сделать сплит-системы еще экономичнее. Теперь, когда, например, яркое солнце за окном скрывается за облаками и интенсивность охлаждения воздуха в помещении можно уменьшить, заданное значение температуры увеличивается на один градус. Если же, наоборот, пасмурная погода сменяется ясной и тепловая нагрузка в помещении увеличивается, заданное значение температуры автоматически уменьшается (рис. 2).

Система ECONAVI с функцией «Распознавание солнечного света» позволяет экономить до 35% электроэнергии в режиме охлаждения и до 45% — в режиме обогрева.

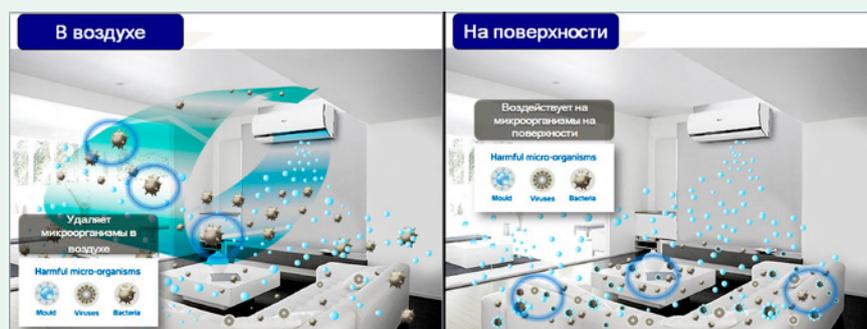


Рис. 3. Работа системы очистки воздуха папое-6



Рис. 2. Пример работы системы ECONAVI с функцией «Распознавание солнечного света»



Для очистки воздуха новые сплит-системы Panasonic используют технологию nanoe-G.

Генератор nanoe-G испускает до 3 триллионов ионов и радикалов, уничтожая не только до 99% бактерий, вирусов и спор плесени, находящихся в воздухе, но и обезвреживая до 99% вирусов и 90% бактерий

на поверхностях элементов интерьера, а также предотвращая рост плесени, создавая, таким образом, здоровую жилую среду (рис. 3). Устранение вредных частиц из воздуха было подтверждено Исследовательским центром по изучению окружающей среды Китасато, а дезактивация вредных микроорганизмов с различных

поверхностей — Японской лабораторией изучения пищевых продуктов.

Полупромышленные системы кондиционирования Panasonic

Из множества новинок, предлагаемых компанией Panasonic в сег-

Новая система позволяет работать при 200% загрузке по мощности

The diagram illustrates a central air conditioning unit on the left connected to a network of zones. The zones are represented by different types of indoor units: ceiling-mounted, wall-mounted, and floor-mounted. The zones are color-coded and labeled with power ratings:

- Top zone (light blue): 10 л.с.
- Middle zone (yellow): 3 л.с.
- Bottom zone (orange): 10 л.с.

*Важно: Расчетная мощность падает при загрузке более 100% I_U / O_U

Рис. 4. Новая система позволяет работать при 200 %-ной загрузке по мощности



менте полупромышленного оборудования в 2012 году, пожалуй, наибольший интерес представляет новое поколение VRF-систем ECO-i.

VRF-системы от Panasonic по многим параметрам являются лучшими на рынке. Внешние блоки ECO-i мощностью 8–12 л. с. имеют наименьшие габариты по сравнению с аналогичным оборудованием других марок. Также VRF-системы ECO-i отличаются наибольшей мощностью внешнего блока, сконструированного в одном корпусе (20 л. с.), и максимальной длиной трубопровода до 1000 м.

Кроме того, суммарная мощность внутренних блоков, присоединенных к наружному блоку ECO-i, может превышать его производительность в два раза (рис. 4)!

Еще одна интересная особенность нового поколения VRF-систем Panasonic — способность работать без снижения производительности даже при сверхнизких температурах. Системы ECO-i сохраняют 100%-ную мощность даже при -25°C .

Для небольших объектов коммерческой недвижимости, а также для жилых помещений класса «премиум» предназначены мини-VRF-системы mini ECO-i мощно-

стью от 4 до 6 л. с. и возможностью подключения до 9 внутренних блоков.

Благодаря использованию инверторного управления мотором вентилятора и компрессором, особой конструкции крыльчатки и теплообменника, а также применению хладагента R410A удалось добиться наивысшего в отрасли значения COP. Высокая энергоэффективность приводит к уменьшению выбросов CO_2 и снижению эксплуатационных расходов. К mini ECO-i можно подключать внутренние блоки ECO-i соответствующей мощности.

Для управления оборудованием могут использоваться местные и системные контроллеры, а также системы автоматизированного управления зданием. Разработанная Panasonic Интеллектуальная система управления кондиционированием воздуха P-AIMS позволяет управлять 1024 внутренними блоками с одного компьютера.

Экология прежде всего!

К своему столетию, отмечать которое Panasonic будет в 2018 году, компания намерена стать лидером в использовании экологически чи-

стых — «зеленых» — технологий. Поэтому стремление уменьшить вред, наносимый природе человеком, и защитить окружающую среду, сохранив ее для грядущих поколений, безусловно, является одним из главнейших стратегических направлений деятельности компании.

Забота о природе — это не только использование озонобезопасных хладагентов и энергосберегающих решений, способствующих сокращению выбросов углекислого газа при выработке электричества, но и поддержка разнообразных экологических инициатив. Так, в 2012 году компания Panasonic примет участие в праздновании 25-летия со дня подписания Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, предоставив ценные призы для победителей конкурса проектных работ и агитационных материалов. Подведение итогов конкурса состоится 14 сентября 2012 года в Городском центре профориентации учащихся (г. Москва, 1-й Зборовский пер., д. 3) в рамках мероприятий, посвященных Международному дню охраны озонового слоя.



РЕВОЛЮЦИЯ СОЗНАНИЯ

24 мая на главной профильной выставке «АРХМосква-2012» выступил знаменитый испанский архитектор Энрик Гели, лауреат Всемирного архитектурного фестиваля WAF-2011 и обладатель почетного приза «Лучшее здание мира» за уникальный по техническим и концептуальным характеристикам офисный комплекс Media-TIC в одном из экспериментальных районов Барселоны.

Во время церемонии награждения директор фестиваля Пол Финч подчеркнул, что автор победившего проекта в полной мере продемонстрировал не только глубочайшее осознание от-

ветственности, которая сегодня лежит на каждом профессионале, участвующем в создании урбанизированной среды, но и возможность кардинального подхода в борьбе с серьезными вызовами XXI века — глобальным потеплением, угрозой экологической катастрофы, нехваткой энергоресурсов и другими.

О практических методах этой борьбы и новом взгляде на развитие городской среды в меняющихся климатических и экономических условиях с господином Гели беседовала генеральный директор Национального агентства устойчивого развития Светлана Дувинг.



Энрик Руиз Гели: «Нас будут называть поколением, освещавшим дороги, на которых нет машин»

— Сейчас очень много говорят о климатических и экологических проблемах, которые грозят привести нашу цивилизацию к фатальному исходу. По Вашему мнению, это политические спекуляции или объективное положение дел?

— Я считаю, что это реальность, в которой нам, к сожалению, предстоит жить на протяжении ближайшего времени. Глобальное потепление действительно существует, и к его воздействию нужно соответствующим образом готовиться. Просто в северных странах — таких, как Россия — оно пока не так заметно и воспринимается скорее как положительная тенденция. У вас становится теплее. Но не стоит забывать, что большая часть населения планеты проживает на юге, где повышение температуры даже на десятки доли градуса катастрофически сказывается на качестве и продолжительности жизни. Взять хотя бы Испанию. Когда мне было 20 лет, летняя 40-градусная жара продолжалась всего пару недель в году, а лето длилось, как и положено, три месяца. Сейчас у нас лето продолжается чуть ли не полгода, температура выше 38 градусов держится не менее двух месяцев. Пред-

ставляете, насколько увеличилась нагрузка на системы кондиционирования, которые и так, как известно, потребляют 80 % электроэнергии в зданиях, а также на здоровье людей, особенно с сердечно-сосудистыми заболеваниями? Да и здоровые люди чувствуют себя в такой обстановке некомфортно.

— Но могут ли представители отдельных профессий — например, архитекторы — повлиять на такие глобальные процессы? Не переоцениваете ли Вы свои силы?

— Уверен, что могут, и я лично доказываю это своими работами. Крайне важно, чтобы представители различных сфер деятельности начинали смотреть на обсуждаемую нами проблему под новым углом, осознавая, насколько велико сегодня влияние урбанизированных территорий, в создании которых ведущую роль играют именно проектировщики, на экологический и климатический баланс нашей планеты. По данным экспертов, города дают более 65 % выбросов CO₂ и различного рода загрязнений. Поэтому именно в изменении подходов к формированию городских территорий и строительству зданий заложен огромный потенциал для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду. И что важно — я это подчеркиваю — уровень развития строительных технологий уже позволяет комплексно и при относительно небольших затратах реализовывать проекты экологически чистых зданий с нулевым энергопотреблением и нулевыми выбросами CO₂. Для сравнения: современный автомобиль оснащен десятками различных компьютеров, которые контролируют самые различные параметры его движения, делают его комфортным, а сейчас все чаще — и экологичным. Можно говорить, что мы вошли в эру умных автомобилей. Так почему же «умных» зданий у нас единицы и большая часть домов до сих пор мало чем отличается от строений XIX века? Я уверен, это происходит потому, что большая часть проектировщиков просто не хотят

менять свое видение и идти в ногу со временем.

— Во время мастер-класса Вы отметили, что в любом процессе очень важен хотя бы один практический пример. Поделитесь своим опытом. Как Вы пришли к этому новому видению? И в чем заключается уникальность Вашей методологии?

— В этом нет никаких секретов. Просто надо не стоять на месте и постоянно повышать свой профессиональный уровень, а еще не бояться экспериментировать. Мы живем в век информации, и кто ею владеет, тот в буквальном смысле слова владеет миром. Тем более практически любая информация сейчас доступна в Интернете. Я и сам учусь 24 часа в сутки. Что касается нашей методологии, то мы ее разрабатывали в течение семи лет. Это был долгий, высокопрофессиональный и кропотливый труд. Теперь она запатентована, и мы можем построить такое же здание, как Media-TIC, в любой стране мира и почти в любых условиях.

Главный принцип — оригинальная стальная конструктивная система, которая подвешивает все этажи, облегчая нагрузку на фундамент на 60 %. Соответственно, на порядок уменьшается расход материала на изготовление фундаментов. Конкретно в Media-TIC эта экономия в пересчете на финансовые показатели достигла 1,5 млн евро, что для заказчика было весьма значимым. Несмотря на кажущийся сложный рисунок и изящность каркаса, конструкция рассчитана таким обра-



Офисный комплекс Media-TIC в Барселоне Проектировщик — архитектурное бюро Cloud 9, архитектор Э. Руиз Гели

Общая площадь — 23 100 м².

Комплекс является зданием с нулевыми выбросами. Применение технологий экоустойчивого строительства позволило добиться снижения выбросов CO₂ на 95 %, в том числе:

- благодаря использованию центрального кондиционирования и «чистой» энергии — на 20%;
- благодаря использованию гелиопанелей на крыше — на 10%;
- благодаря применению динамических солнечных фильтров из материала ETFE (этилентетрафторэтилен) — на 55%;
- благодаря использованию энергоэффективных датчиков присутствия — на 10%.

Заказчиками комплекса выступили компания The Consortium of Zona Franca CZFB и администрация экспериментального района 22@ Barcelona. Реализована «цифровая» модель формирования городской среды, бази-

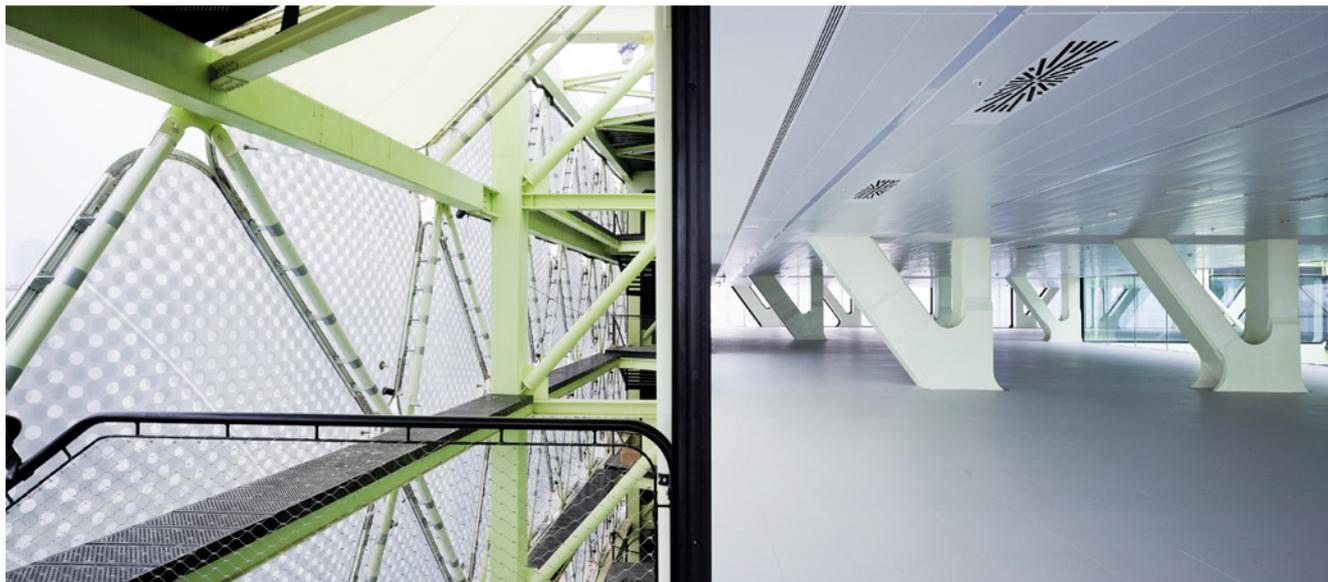
рующаяся на основных постиндустриальных принципах: информация / коммуникация / технологии. Отличительными чертами комплекса являются полифункциональность и социальная направленность. В здании предусмотрены площади для размещения крупных компаний, небольшие офисы, предназначенные для бизнес-инкубатора, а также аудитории и экспозиционное пространство для проведения различных муниципальных мероприятий — семинаров, выставок, конференций.

Здание является одним из самых инновационных офисных комплексов в мире. Благодаря уникальной конструкции авторам удалось значительно снизить вес здания (на 60 %), соответственно, сэкономив на стоимости фундаментов около 1,5 млн евро. В комплексе нет массивных перекрытий, устойчивость постройки обеспечивается оригинальным наружным каркасом, который как бы подвешивает здание, одновременно облегчая его. Проблема снижения электропотребления была решена, в том числе посредством исключения необходимости в ночной подсветке. Внешний каркас комплекса покрыт натуральной минеральной краской-люминофором, специально разработанной для данного проекта.

Кроме того, в комплексе применена система тепловых насосов, на крыше расположены солнечные панели, имеются датчики присутствия для автоматического включения и выключения освещения. Все это позволило превратить комплекс в пассивный дом с нулевыми выбросами CO₂ и очень низкими затратами на эксплуатацию. В настоящий момент здание проходит сертификацию по Международной системе сертификации «зеленых зданий» LEED на уровень Gold.

Уникальная система фасадов — своеобразные лепестки-полости из пластиковой ETFE-пленки, в которые накачивается воздух, позволяют снижать ветровую нагрузку, а если в них подается газ — становятся своеобразными «антисолнечными шторами». Все инженерные системы полностью автоматизированы и работают на основании информации, поступающей от специальных датчиков, размещенных по всему зданию.





зом, чтобы сохранять устойчивость, в случае если какой-либо из ее элементов перестанет работать.

Кроме того, снижение конструктивных нагрузок позволило убрать опоры на всем протяжении каждого этажа, и это оказалось настолько неожиданным, что обращает на себя внимание практически всех, кто попадает в это здание, и говорит о том, что мы живем в плену стереотипов. В наш комплекс часто приводят на экскурсию школьников. Они заходят в помещения и говорят: «Здесь чего-то не хватает!» Мы их спрашиваем, чего именно, и просим их нарисовать то, что, по их мнению, отсутствует. Поразительно, но 80% детей рисуют колонны! Значит, важно не просто строить новые здания, но и разрабатывать соответствующие образовательные программы, которые заставят по-новому взглянуть на процесс формирования городской среды в целом. И в нашем комплексе такие программы мы уже внедряем.

— **Вы утверждаете, что Ваше здание не только не выбрасывает CO₂, но и является нулевым по энергопотреблению. За счет чего достигается последний показатель?**

— Особое значение здесь имеет использование современных инженерных систем, а также применение альтернативной энергетики.



Например, огромное внимание было уделено снижению потребления энергии осветительными приборами. Вообще излишняя освещенность, в том числе и по ночам, — одна из главных бед современных городов, которые строились на основе старого мировоззрения. Например, в 90-е годы попкультурным символом современной архитектуры Барселоны была знаменитая башня Акбар, сверкавшая и переливавшаяся по ночам всеми цветами радуги. Сегодня тенденция кардинально поменялась, и наиболее прогрессивные проектировщики стремятся обеспечить освещенность площадей только в тех местах и в то время, когда это действительно необходимо. Тем более индустрия энергосберегающих светиль-

ников, датчиков движения и сопутствующих интеллектуальных систем быстро развивается. Я уверен: не только внуки, но уже и наши дети будут называть нас поколением, освещавшим дороги, на которых нет машин.

В проекте Media-TIC, конечно же, использованы все эти системы, но в вопросе освещения мы пошли намного дальше. Мы плотно работаем с биологами и пытаемся «подсмотреть» у природы то, что потом можно технически воспроизвести. Изучая особый вид светящихся медуз, обитающих в районе Барселоны, мы выяснили состав их люминесцентного вещества и сумели изготовить соответствующую люминесцентную натуральную краску, которой были покрыты фасады

и конструкции здания. В результате ночью Media-TIC не требует искусственного освещения. Свойства этой краски таковы, что она «заряжается» не только от солнечного, но и от обычного рассеянного света и ночью излучает мягкий зеленоватый свет.

— *А как насчет систем вентиляции и кондиционирования? Вы говорили, что в здании представлена пассивная система кондиционирования на основе теплового насоса.*

— Действительно, Media-TIC охлаждается тепловым насосом. Данная система является частью центральной системы кондиционирования, которая распределена на весь окружающий микрорайон. Охлаждающим элементом служит морская вода, к морю ведет подземная система труб, которая проложена на определенной глубине, где температура даже летом довольно низкая, что позволяет «отнимать» естественный холод у природы и отказаться от применения энергоемких систем охлаждения. Ну и, разумеется, интенсивность солнечного излучения и количество ясных дней



в нашем регионе позволяют нам получать собственное электричество и тепло с помощью фотоэлектрических панелей и солнечных коллекторов, установленных на крыше здания.

— *Комплексный подход, над которым Вы так долго работали, был по достоинству оценен на Всемирном архитектурном фестивале. Но любой профессионал знает, что останавливаться на достигнутом нельзя. Каковы Ваши творческие планы?*

— Для нас главный враг — это глобальное потепление, на борьбе с ним мы и фокусируемся в на-

шей работе. Например, в Бахрейне уровень desertification, то есть опустынивания, вызванный глобальным потеплением, столь высок, что там наблюдается обезвоживание грунтовых пластов — вода уходит даже из-под земли. Соответственно, в проекте для этого региона мы работаем над внедрением технологии аккумулирования ночной влаги и возвращения ее назад в землю. На Карибских островах нам приходится противостоять ураганам, также вызванным глобальным потеплением. Мы стараемся работать над проектами для регионов, наиболее уязвимых с точки зрения изменения климата. Применяя различные уникальные решения, мы добиваемся зримого успеха в борьбе с этим разрушительным процессом.

— *Вы впервые в России. Планируете ограничиться выступлением с просветительской лекцией в рамках выставки «АРХМосква» или хотели бы реализовать что-то из Ваших прогрессивных идей в нашей стране?*

— Меня очень привлекает Россия с ее огромным культурным потенциалом, богатой историей, традициями революционных преобразований. Может быть, та революция сознания, о необходимости которой мы с вами сегодня говорили, начнется именно здесь? Мы со своей стороны готовы этому активно содействовать, в том числе путем строительства инновационных объектов. Такие планы уже есть, и скоро о них будет официально объявлено.



ETFE

ETFE-пленка, или, как ее еще называют, ЭТФЭ-мембрана, — это полимерный материал с уникальными изолирующими и механическими свойствами. Впервые такие мембраны были разработаны компанией DuPont в 1972 году для применения в авиации и космонавтике. В этих отраслях в первую очередь были востребованы легкие материалы, сохраняющие стабильность в широком интервале температур. Действительно, при схожих свойствах ETFE-мембраны в десять раз легче стекла! При этом материал хорошо пропускает свет и ультрафиолетовое излучение, гнется и мнется и даже при деформации на 200 % сохраняет форму и не разрывается. В строительстве прозрачные полимерные мембраны стали применять еще в 80-х годах, но широкую известность материал получил в 2001 году, когда в Великобритании был открыт ботанический сад проекта «Эдем» с оранжереями под прозрачными куполами из ETFE. Не в последнюю очередь материал прославился еще и потому, что в этих гигантских оранжереях снимались эпизоды двадцатого фильма бондианы — «Умри, но не сейчас».

ETFE-мембраны позволяют архитектору реализовывать смелые фантазии — из них можно создавать фасады, навесы, тенты, козырьки, купола, организовывать пространство. На фасадах используют многослойные пневматические подушки из ETFE в алюминиевых или стальных профилях. Накачивая в такие подушки воздух или газ, можно добиваться изменения внешнего вида фасада или компенсировать нагрузки на конструкцию. Несмотря на то что мембраны пропускают солнечную радиацию, с их помощью можно регулировать поступление света и тепла через фасад, если при надувании пневмолинзы внутри нее будут двигаться полупрозрачные заслонки. Использование ETFE-мембран совместно с фотоэлектрическими преобразователями позволяет получать электроэнергию от солнечного света.

Двух–трехслойные пакеты мембран обладают теплоизоляционными свойствами, сравнимыми с обычными стеклопакетами. На сами пленки можно наносить изображения множеством способов, они очень медленно покрываются пылью и легко моются обычной водой. Мембраны не поддерживают распространение огня, не горят и плавятся при температуре 275°C, при плавлении не текут. Важно, что сегодня производство пленок ETFE работает по замкнутому циклу и любое количество материала полностью утилизируется.

Среди самых известных примеров использования пленок ETFE в архитектуре — башня Rocket-tower Национального космического центра Великобритании в г. Лейстер (архитектор Николас Гримшоу, 2001 г.), футбольный стадион «Альянс Арена» в Мюнхене (архитекторы Herzog & de Meuron Architekten, 2005 г.).



Алессандра Лени, руководитель отдела маркетинга BONO Energia, Cannon Group

Марсель Эванджелиста, стажер отдела маркетинга BONO Energia, Cannon Group

ИТАЛЬЯНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ

Проблемы экологии и экономические интересы

Способы ведения конкурентной борьбы сегодня существенно изменились. Причиной тому — экономические условия, вынуждающие участников рынка искать новые возможности для снижения затрат, а также осознание обществом необходимости уменьшения воздействия на окружающую среду. Сейчас потребители хотят получить продукцию, отличающуюся одновременно и низкими эксплуатационными расходами (в условиях постоянного роста цен на топливо это значит, что оборудование должно быть энергоэффективным), и безопасностью для окружающей среды. Компания BONO ENERGIA готова принять вызов и уже предлагает продукцию, полностью соответствующую новым требованиям.

Основой экономики развитых государств является энергетика, она же определяет эволюцию развивающихся стран.

К сожалению, в прошлом промышленная политика не оперировала терминами «устойчивое развитие» и «высокая рентабельность технологических решений», а проблемы экологии и влияния на здоровье граждан считались второстепенными. В ближайшем будущем конкурентоспособность и благосостояние стран будут в значительной степени зависеть от рационального ис-

пользования традиционных источников энергии, эффективного развития возобновляемых источников энергии и разумного потребления первичных энергоресурсов и электроэнергии. Более того, у всех развивающихся стран появится важный актив — опыт стран развитых, который позволит им учесть чужие ошибки и воспользоваться преимуществами передовых технологических решений.

Сегодня правительства большинства государств заняты разработкой стратегий, нацеленных главным образом на экономию энергоресурсов, развитие безотходных производств и охрану окружающей среды. Работа ведется во многих областях: гражданское строительство, транспорт, производство электроэнергии и отрасли промышленности с высоким уровнем потребления тепла и пара (целлюлозно-бумажная, пищевая, химическая и нефтехимическая промышленность, производство упаковки, промышленные прачечные, кожевенные фабрики, текстильная промышленность, производство пластмасс и резин, фармацевтика).

Итальянская компания BONO ENERGIA (Cannon Group), основанная в 1958 г., разрабатывает для этих отраслей передовые технологические решения.

В 2009 г. компания получила сертификат соответствия ГОСТ Р и раз-

решение Ростехнадзора на применение котельного оборудования. С тех пор на российский рынок было поставлено значительное количество котлоагрегатов BONO ENERGIA.

Работа в Италии была определена неплохой «тренировкой»: здесь уделяется большое внимание охране окружающей среды, а так как Италия бедна первичными энергоресурсами, цены на энергию одни из самых высоких в развитых странах.

Пищевая промышленность

Не так давно компания BONO разработала нестандартный промышленный котел для крупной пивоваренной компании, расположенной в Риме.

Это дымогарный котел производительностью 20 тонн пара в час при давлении 15 бар и расчетной температуре 190 °С. В качестве топлива используются природный газ, мазут и смесь природного газа и биогаза, получаемого в процессе сбраживания.

Котел отличается исключительным тепловым КПД: выше 99%. Этого удалось добиться благодаря установке трех рекуператоров, через которые проходит отработанный газ, прежде чем попасть в атмосферу.

В первом рекуператоре тепло дыма от сгорания топлива нагре-

вает воду, используемую для производства пара. Во втором нагревается вода, используемая в процессе сбраживания, а дым охлаждается до 40 °С. Наконец, в третьем подаваемая вода снова нагревает дым перед выбросом в атмосферу до 80 °С, предотвращая конденсацию кислот.



Газотрубный паровой котел с тремя экономайзерами. Тепловой КПД — 99%

Это первый в своем роде котел, работа которого характеризуется низким уровнем выбросов окислов азота и углекислого газа (менее 100 мг/м³). На основе этого изделия разработано целое поколение высокоэффективного оборудования для компаний, заботящихся как об охране окружающей среды, так и об экономической выгоде.

Сравнивая характеристики принципиально нового котла и заменяемого им старого, мы видим рост теплового КПД с 88% до 99% и сни-

жение выбросов углекислого газа на 1900 т/год.

Возросший тепловой КПД позволит компенсировать первоначальные капиталовложения всего за два года. После этого реальная экономия составит приблизительно 300 тысяч евро в год.

Высокий тепловой КПД достигается за счет тщательного теплового расчета, инновационных технологий и автоматической электронной системы регулирования OPTISPARK, которая обеспечивает безопасность, энергоэффективность, низкие эксплуатационные затраты, высокую чувствительность к изменениям нагрузки, доступность информации о состоянии системы для проведения технического обслуживания, эксплуатационную гибкость.

OPTISPARK пригодна для использования на всех типах котлов с возможностью соединения со всеми типами внешних систем. Для управления системой используется сенсорный экран с диагональю 5,7"» или 10,4"».

В числе основных характеристик OPTISPARK можно назвать:

- наличие системы управления работой котла (BCU);
- прецизионную регулировку соотношения компонентов топливной смеси (GARC) и подачи кислорода;
- управление цепью безопасности (SI);



Система управления и контроля котлоагрегатами BONO OPTISPARK

- обнаружение утечек (VPS);
- наличие системы регулирования из 1–3 элементов;
- возможность регистрации аварийных сигналов и блокировки доступа, а также идентификации в порядке поступления;
- возможность сохранения данных о тенденциях, аварийных сигналах и параметрах;
- вывод показателей общего потребления воды и газа, производства пара, времени работы котла и насоса;
- подсчет энергетической и экологической эффективности;
- анализ дыма и сохранение соответствующих данных в соответствии с местным законодательством;
- распределение нагрузки в теплоэнергоблоках, состоящих из нескольких котлов и вспомогательных компонентов (рекуператор, теплообменник и испаритель);
- управление деаэратором на каждом котле в отдельности или на нескольких котлах;
- управление и контроль местной сетью;
- дистанционное обслуживание специалистами компании BONO.

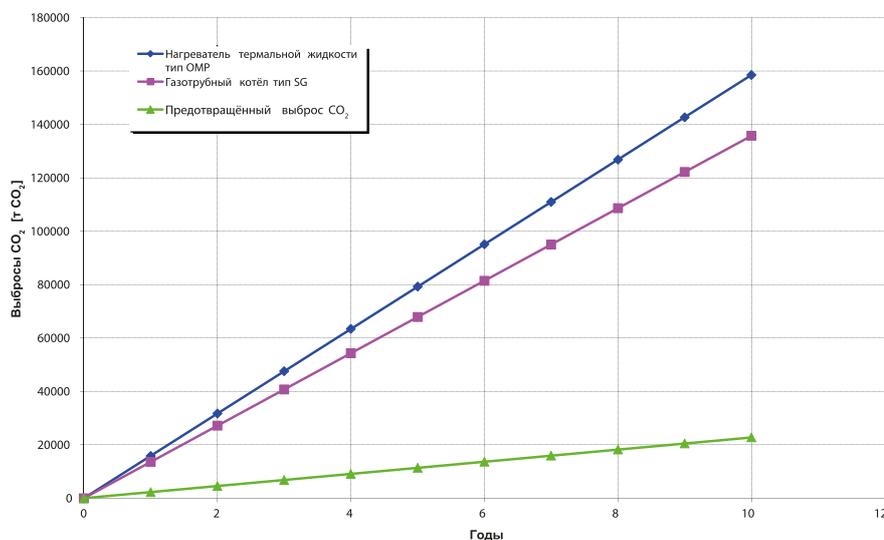


График сравнения зависимостей эмиссий CO₂ от времени эксплуатации парогенератора на термальной жидкости тип OMP и современного газотрубного парового котла тип SG

Использование новых технологий поможет снизить эксплуатационные издержки и затраты на охрану окружающей среды даже на крупномасштабном непрерывном производстве, ведущемся на нескольких предприятиях. В качестве примера можно назвать одного из крупнейших производителей сахара в Европе, который выбрал BONO для поставки водотрубных котлов паропроиз-

водительностью 170 тонн в час для своего нового завода во Франции.

Котел с тепловым КПД 97% оборудован четырьмя горелками, работающими на природном газе. Помимо высокой производительности было соблюдено и жесткое условие относительно ограничения выбросов парниковых газов: объем выбросов окислов азота и углекислого газа в нормальных условиях составляет менее 100 мг/м³, что соответствует требованиям французского закона о тепловых энергоблоках мощностью более 20 МВт.

Эффективная система рециркуляции топочных газов позволяет снизить максимальный объем выбросов этого котла в нормальных условиях до 80 мг/м³.

Под давлением 66 бар перегретый пар с температурой 485 °С подается в паровую турбину, производящую электричество для процессов производства сахара.

Так как эти процессы являются непрерывными (то есть продолжаются без остановки 24 часа в сутки), подача энергии имеет особую важность. Более того, с точки зрения экономики и логистики крайне важно не допустить перебоев в работе предприятия во время сбора урожая сахарной свеклы, длящегося три месяца, так как в этом случае будет чрезвычайно трудно разместить на хранение свеклу, общий объем поставок которой за сезон может составить около двадцати тысяч

тонн. Таким образом, парогенератор должен быть очень надежным.

При разработке и производстве оборудования особое внимание уделялось именно этому аспекту — надежности, которая должна гарантировать стабильную работу и минимум внепланового технического обслуживания.

В настоящий момент компания BONO производит монтаж готовых компонентов котла непосредственно на месте эксплуатации.

Благодаря тому, что продукция BONO соответствует как новому законодательству о выбросах парниковых газов, так и экономическим ожиданиям покупателей, компания постепенно становится одним из ключевых игроков на рынке промышленного котельного оборудования во Франции.

Переработка нефти и газа

Нефтехимическая промышленность относится к энергоемким отраслям экономики, так как многие технологические процессы связаны с нагреванием, а для вспомогательных сетей необходим пар.

Оптимальным решением для прямого нагрева технологических сред и производства пара с использованием производительных испарителей являются нагреватели термальной жидкости, их максимальная рабочая температура может достигать 400 °С, а мощность — 35 МВт.



Нагреватель термальной жидкости на нефтеперерабатывающем заводе

К побочным продуктам процессов очистки относятся различные газы, непригодные для коммерческого применения. Их можно использовать в качестве топлива для газовых котлов, производящих пар или перегретую воду.

Производство электроэнергии

Не так давно крупная французская энергетическая компания поручила BONO производство двух вспомогательных паровых водотрубных котлов, работающих на мазуте с возможностью дальнейшего перехода на природный газ. Общая производительность котлов — 130 тонн перегретого пара в час.

Уже третья поставка таких котлов для одного и того же заказчика является частью реализуемой во Франции широкомасштабной программы модернизации и развития предприятий, работающих на ископаемом топливе.

Прошлые заказы были ограничены поставкой котельной установки с необходимым вспомогательным оборудованием. В этот раз речь идет о проекте «под ключ», включающем полное проектирование системы, производство, поставку и монтаж всего оборудования на месте эксплуатации, пуско-наладочные работы и запуск.

BONO поставит деаэраторы, изготовленные компанией — партнером Artes, систему химического кондиционирования, систему управления и автоматизации, блок распределения электроэнергии для котла и газоходы общей длиной бо-



Водотрубный паровой котел. Тепловой КПД – 97%



Водотрубный паровой котел для запуска паровой турбины

лее 100 м для уже установленных стояков (общая высота 230 м).

Реализация проекта осложняется жесткими временными рамками, необходимостью привлекать и координировать деятельность специалистов из различных областей. В силу этих причин проект возглавляет старший менеджер, под началом которого находится команда из 12 опытных специалистов из разных отделов (технологического проектирования, проектирования механического оборудования и автоматических систем управления, КИПиА, автоматизации, контроля качества, геодезических и пуско-наладочных работ). Для разработки комплекта технической документации компания BONO использует только внутренние ресурсы. Так, технический отдел из 27 инженеров и специалистов займется разработкой схемы размещения оборудования и чертежей фундамента, подготовкой пакета документации для механической сборки и производства. Специалисты отдела также разработают схемы расположения труб и приборов, принципиальные схемы технологического процесса, выполнят проектирование электрических систем, систем КИПиА и автоматизации, пуско-наладочные работы, подготовят соответствующие отчеты, а также проведут контроль качества и подготовят руководства по эксплуатации и сервисному обслуживанию.

Планируется, что предварительная сборка котлов будет выполнена на фабрике BONO в Пескьера-Боромео (неподалеку от Милана), после чего они будут доставлены морем в Нормандию. Поэтому особое внимание при проектировании будет уделено оптимизации процессов сборки и погрузки-разгрузки,

с тем чтобы максимально ограничить объем работ на месте эксплуатации.

Центральное отопление

Меры по экономии энергии могут быть реализованы и в секторе централизованного отопления жилых кварталов и больших зданий, например, больниц и аэропортов. В этом случае повышается эффективность выработки тепла и снижается количество утечек в сети.

Компания BONO уже производила ряд устройств для этого рынка, и сейчас ее продукцию можно встретить во многих муниципальных системах центрального отопления в Италии.

Для этих целей были предложены два типа систем: водотрубные котлы с кожухотрубными теплообменниками для производства перегретой воды мощностью до 60 МВт, предназначенные для установки непосредственно в сети централизованного отопления, и традицион-

ные водотрубные парогенераторы, подключаемые к системе горячего водоснабжения при помощи теплообменника с замкнутым контуром.

Эти котлы отличаются очень коротким временем запуска, что позволяет прекращать выработку тепла при снижении потребности, снижая тем самым расход топлива и объем выбросов парниковых газов.

Как известно, даже использование лучших технологий не гарантирует высочайшей производительности в течение всего срока эксплуатации оборудования. Для этого необходимо качественное сервисное обслуживание, которое компания BONO обеспечивает своим потребителям со всех уголков мира. В перечень предлагаемых услуг входят: помощь при пуско-наладочных работах и вводе оборудования в эксплуатацию, реконструкция и модернизация существующего оборудования, настройка и частичное перевооружение, ремонт и замена элементов, работающих под давлением, поставка и монтаж оригинальных запасных частей, экспресс-ремонт, профилактическое техническое обслуживание, обучение технических специалистов заказчика и помощь в ремонте.

В заключение можно отметить, что использование инновационных технологий и устойчивое развитие действительно способны снизить темпы истощения природных ресурсов и уменьшить уровень загрязнения атмосферы.



Котел для производства перегретой воды для центрального отопления



Сугил Янг — корейский экономист, основатель и председатель Форума зеленого инвестирования Кореи, с июля 2010 г. — председатель Президентского комитета по вопросам «зеленого роста»

ПОДГОТОВКА К «ЗЕЛЕНОМУ РОСТУ»

ПОЧЕМУ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
КОРЕИ НЕ ПРИВОДИТ К УХУДШЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

Недалеко от города Инчхон (Республика Корея) строится международный деловой район Сонгдо — целый город площадью 1500 акров, спроектированный с учетом стандартов «зеленого» строительства. Экологический дизайн позволит снизить потребление электроэнергии, повысить энергоэффективность, утилизировать отходы, а также производить экологически чистую энергию, используя возобновляемые источники. Планируется, что к 2015 г. — моменту завершения строительства — более 40 % территории Сонгдо будет занято зелеными насаждениями, в том числе парком площадью 100 акров. Также в планах — велосипедные дорожки общей протяженностью 16 миль, большое количество станций подзарядки электромобилей, система переработки отходов, не нуждающаяся в использовании мусоровозов.

О том, что страна будет развиваться в направлении «зеленого роста», президент Ли Мен Бак официально объявил 15 августа 2008 г. Основой новой концепции развития на ближайшие 60 лет он назвал «экологически ориентированный рост с отказом от использования углеводородов». Президент определил «зеленый рост» как «сокращение выбросов в атмосферу парниковых газов, уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и достижение тем самым устойчивого экономического развития. «Зеленый рост» — это новая парадигма развития, которая создает новые двигатели экономического роста и рабочие места с задействованием «зеленых» технологий и экологически чистой энергии».

В течение следующих полутора лет Правительством Республики Корея была создана структура, задача которой — претворение в жизнь объявленной президентом Ли стратегии «зеленого роста». В основе структуры — четыре ключевых компонента:

- **Комитет президента по вопросам «зеленого роста».** В состав комитета, представляющего собой консультационный орган при президенте, входят 14 мини-

стров и 36 представителей частного сектора, профессиональная деятельность которых имеет отношение к «зеленому росту». Руководство осуществляют премьер-министр и председатель. Комитет является местом согласования межминистерских мер на высшем уровне, а также предоставляет общественности и частному сектору консультации по вопросам, связанным с этими мерами.

- **Стратегия «зеленого роста» и Пятилетний план.** Стратегия, подготовленная Комитетом пре-

зидента, предусматривает, что к 2020 г. Республика Корея войдет в семерку стран с наиболее развитой «зеленой» экономикой, а к 2050 г. — в пятерку. Стратегия состоит из трех элементов: снижение выбросов в атмосферу парниковых газов и адаптация к изменению климата, создание новых мощных двигателей, использующих «зеленые» технологии, повышение уровня жизни путем «озеленения» жизненного уклада и превращения республики в образцовую страну с «зеленой» экономикой.



Стратегия призвана доказать, что «зеленый рост» Кореи — это действительно новая модель экономического развития. У «зеленого роста» намного более широкая сфера применения, чем у энергетической или экологической политики, несмотря на то что он все же не распространяется на социальную сферу.

В выполнении Пятилетнего плана правительство инвестирует 2 % от ежегодного ВВП — вдвое больше, чем рекомендует ЮНЕП.

Как отметил президент Ли, основой стабильного «зеленого роста» станет повсеместный непрерывный процесс внедрения инноваций как в технологической, так и в институциональной сферах. Целью нововведений будет предотвращение ухудшения экологической обстановки, вызываемого экономическим ростом, а основными средствами — стимулирование капиталовложений в использование неуглеродных источников энергии, а также сохранение и восстановление природных ресурсов.

- **Национальный план по уменьшению выбросов парниковых газов.** Принимая во внимание то, что высокая энергоемкость национальной промышленности делает экономику уязвимой для международных энергетических кризисов и возможных ограничений на использование углеродов, основной целью нововведений «зеленого роста» становится

уменьшение объема выбросов углекислого газа. В ноябре 2009 г. правительство приняло среднесрочный план, предусматривающий уменьшение выбросов парниковых газов на 30 % к 2020 г. На саммите COP15 в Копенгагене президент Ли сделал это решение международным политическим обязательством, объявив, что Корея будет добиваться поставленной цели добровольно и по собственной инициативе.

Одностороннее принятие плана по уменьшению объема выбросов парниковых газов позволило Корее стать первопроходцем в сфере «зеленого роста».

Основную роль в создании первоначального рынка, а также запуске, продвижении и поддержке процесса «зеленых» инноваций продолжает играть правительство, осуществляющее поддержку и регулирование, особенно в том, что касается научно-исследовательской деятельности. В числе мер, принятых в рамках выполнения плана, можно назвать внедрение так называемой отраслевой системы управления снижением выбросов, а также запланированное к 2015 г. внедрение системы торговли правами на выброс парниковых газов.

- **Закон, обеспечивающий «зеленый рост» с отказом от углеродов,** принятый в апреле 2010 г., позволяет правительству вмешиваться в рыночные отношения при внедрении «зеленого роста». Помимо прочего, закон

предусматривает ассигнования для системы торговли правами на выброс парниковых газов.

Быстрый подъем «зеленого» бизнеса

С момента официального объявления о курсе на «зеленый рост» в Корее начался стремительный подъем «зеленого» бизнеса. Все основные коммерческие группы включили «зеленые» операции в список высокоприоритетных инвестиций. С 2008 по 2010 год совокупный объем таких вложений со стороны 30 самых крупных коммерческих групп ежегодно рос на 75 %, составив в итоге 15,1 млрд вон (около 13 млн долларов США).

Основными целями инвестирования стало производство оборудования для возобновляемой энергетики, высокоэффективного электрического оборудования и экологически чистых автомобилей, а также адаптация к изменению климата.

Ажиотаж вокруг «зеленого роста» разделили и мелкие, и средние предприятия. Некоторые из них уже стали мировыми лидерами в области производства запасных частей и комплектующих для солнечных и ветровых электростанций.

Главным инвестором «зеленого роста» остается правительство, уделяющее особое внимание развитию «зеленой» инфраструктуры. В качестве наиболее крупных примеров можно назвать проекты по восстановлению четырех основных рек и созданию национальной сети высокоскоростных железных дорог.

Секреты успеха «зеленого роста»

Успех «зеленого роста» в Корее обусловлен сочетанием как минимум трех факторов: политической воли руководства страны, принципа «духа первенства» в области уменьшения объема выбросов парниковых газов и защиты окружающей среды, эффективного взаимодействия всех соответствующих министерств.





Текущей задачей является стабильное уменьшение объема выбросов парниковых газов и охрана окружающей среды. Задача достаточно серьезная, если учесть необходимость сохранения конкурентоспособности промышленности на международном рынке и политическую неопределенность, которая еще более усилится перед президентскими выборами в декабре 2012 г.

Цель — «зеленый рост» во всем мире

Одной из задач политики «зеленого роста» в Корее является содействие принятию этой стратегии во всех странах, особенно — в развивающихся. С этой целью Правительство Кореи выступило с рядом международных инициатив:

- В 2008 г. была запущена ежегодная программа помощи развивающимся странам Азии в реализации проектов «зеленого роста» в рамках программы Восточно-Азиатского климатического партнерства (ЕАСР).
- В 2010 г. Корея официально присоединилась к Комитету содей-

ствия развитию при Организации экономического сотрудничества и развития и объявила, что продолжит увеличивать долю своего участия в Официальной помощи в целях развития (ОПР), особенно в экологическом аспекте, включая инициативу ЕАСР, чтобы достичь среднего значения ОПР/ВНД для стран-членов ОЭСР.

- В июне 2010 г. был основан Институт глобального «зеленого» роста (GGGI), призванный стать международным научно-исследовательским центром для консультационной помощи развивающимся странам в области «зеленого роста», а также для оказания помощи в выполнении отдельных проектов в этом направлении. GGGI управляется международным советом директоров и финансируется Кореей и другими развитыми странами-партнерами. В октябре 2011 г. в число стран — партнеров GGGI вошло 11 стран, в том числе 6 развивающихся. GGGI является партнером многих международных организаций и институтов.

- В 2009 г. ОЭСР приняла предложение Кореи о проведении исследования политики «зеленого роста», что положило начало двухлетнему проекту. После опубликования заключительного отчета в мае 2010 г. ОЭСР объявила о своем намерении распространить стратегию «зеленого роста» как в странах — участницах ОЭСР, так и в других странах. По вопросам «зеленого роста» было начато сотрудничество ОЭСР с другими международными организациями, такими как ЮНЕП и Всемирный банк.
- Правительство подготавливает открытие Центра «зеленых» технологий, целью которого является содействие развитию «зеленых» технологий во всем мире и, в частности, в развивающихся странах.

Все эти инициативы направлены на создание структуры глобального «зеленого роста» к выгоде всех стран, на содействие устойчивому развитию, а также сотрудничеству в вопросах смягчения последствий изменения климата.



WINDMADE

Мортен Албек — старший вице-президент по глобальному маркетингу и клиентской политике датской компании Vestas Systems A/S, крупнейшего поставщика ветровых электростанций. В январе 2011 г. Vestas отмечена премией Zayed Future Energy

ИНИЦИАТИВА WINDMADE: АРГУМЕНТЫ

Мортен Албек представляет новую маркировку, по которой потребители смогут узнать компании, использующие в производстве энергию ветра, и товары, полученные с помощью этой энергии

18 месяцев назад вместе с несколькими коллегами из компании Vestas я задумался над созданием международной маркировки, по которой потребители безошибочно узнавали бы компании, использующие в производстве энергию ветра. Таких компаний становится все больше, и их участие в развитии «зеленой» энергетики весьма разнообразно: это и получение экологически чистой энергии по сертификатам, и подписание соглашений о закупке электроэнергии с коммунальными службами и производителями, и закупка ветровых турбин, и даже прямое инвестирование в строительство ветровых электростанций. Мы посчитали, что чем больше потребители будут знать о шагах, предпринимаемых компаниями на пути применения экологически чистой энергии, тем боль-



Рис. 1. Варианты маркировки при использовании только энергии ветра (слева) и при комбинированном использовании нескольких возобновляемых источников энергии

шим спросом будет пользоваться продукция этих компаний. Это, в свою очередь, заставит производителей активнее использовать возобновляемые источники энергии. Примером того, как особая маркировка обеспечивает подобную положительную обратную связь, может служить опыт международных организаций «Справедливая торгов-

ля» и «Лесной попечительский совет». Облегчить потребителям поиск экологически безопасных товаров призвана WindMade — первая международно признанная маркировка для компаний, использующих в производстве энергию ветра. Для реализации этой инициативы создана некоммерческая организация, учредители которой представ-

ляют различные группы заинтересованных лиц, что гарантирует универсальный характер инициативы:

- Основным спонсором и инициатором создания WindMade является компания Vestas.
- Профессиональный опыт ведущей мировой организации, занимающейся социально-экологической деятельностью и работавшей многие из стандартов сертификации, был предложен Всемирным фондом дикой природы.
- Сектор международной политики представлен Глобальным договором ООН, объявившим WindMade первой международно признанной маркировкой, когда-либо поддержанной ООН. Поддержку со стороны мировых производителей ветровой энергии оказывает Глобальный совет по ветроэнергетике (GWEC).
- В качестве эксперта, контролирующего достоверность и эффективность встречного аудита, выступает компания PricewaterhouseCoopers.
- Официальным поставщиком данных WindMade является компания Bloomberg.
- Целевую аудиторию WindMade — прогрессивно мыслящие компании — представляет компания LEGO Group.

В разработке маркировки принял участие наш передовой креативный партнер — агентство Droga5, гармонично и лаконично выразившее идею маркировки: надежность и обращение к здравому смыслу потребителей.

Первый знак WindMade, увидевший свет 10 октября 2011 г., показывает, какую долю в общем количестве электроэнергии, потребляемой компанией, составляет энергия ветра. В 2012 г. WindMade начинает маркировку продукции. Теперь потребитель может узнать о количестве ветровой энергии, использованной для производства товаров.

Историческое значение инициативы WindMade заключается, помимо прочего, в демонстрации новой модели корпоративной благотворительности. Vestas настолько сильно поверила в важность

информирования потребителя об использовании возобновляемых источников энергии, что предоставила части своих сотрудников возможность полностью посвятить себя воплощению этой идеи в жизнь, собрала выдающуюся группу партнеров-учредителей и основала негосударственную организацию, не подчиняющуюся Vestas. Другими словами, компания Vestas вложила деньги, человеческие ресурсы и репутацию в создание международной организации, управление которой доверено общественности. И это не маркетинговая политика, это передовая модель благотворительной деятельности, которая внесет существенный вклад в развитие ветроэнергетики.

Vestas также считает необходимым вложить дополнительные ресурсы в сбор конкретных данных об основных направлениях социально-экологической деятельности корпораций. Информация будет открыта для всеобщего пользования.

В интересах обеспечения прозрачности мы заключили партнерское соглашение с Bloomberg New Energy Finance о разработке индекса использования возобновляемых источников энергии (CREX). CREX является первым в своем роде индексом, отражающим закупку возобновляемых источников энергии с таким уровнем прозрачности, которого до этого не достигал никто.

Мы также уполномочили TNS Gallup провести международное исследование потребительского спроса на ветровую энергию в целях лучшего понимания расту-

щих потребностей. В опросе приняли участие 31 000 потребителей из 26 стран. Респонденты сообщили о своем отношении к возобновляемым источникам энергии, продуктам, в производстве которых используются возобновляемые источники энергии, и влиянии значимых корпоративных решений на поведение потребителей. Исследование показало, что большинство потребителей считают изменение климата самой крупной мировой проблемой, при этом 90 % ожидают более широкого использования возобновляемых источников энергии, а 79 % охотнее покупают товары у компаний, использующих в производстве возобновляемые источники энергии.

В будущем Vestas планирует постоянно обновлять индекс CREX и повторно проводить международное исследование потребительского спроса на ветровую энергию.

WindMade, CREX и GCWS были созданы на основе твердой убежденности в благоразумии человечества. Исходя из убеждения, что в условиях прозрачности здравомыслящее человечество быстрее поймет необходимость изменения своего отношения к окружающей среде, компания Vestas и ее партнеры будут и впредь поддерживать эти три инициативы. Мы считаем, что повышение прозрачности поможет потребителям и компаниям лучше понять потребности друг друга, благодаря чему увеличатся инвестиции в мировое производство возобновляемых источников энергии.





SymbioCity

SUSTAINABILITY BY SWEDEN

Швеция — страна, накопившая передовой опыт во многих областях. Высокий уровень развития промышленности и технологий обусловил лидерство шведских компаний в различных сферах деятельности, а их продукция хорошо известна во всем мире надежностью, качеством и техническим совершенством. Благоприятная бизнес-среда обусловила стабильный экономический рост и высокий уровень благосостояния шведов. При этом Швеция — одна из самых чистых стран мира с очень жесткими экологическими нормами.

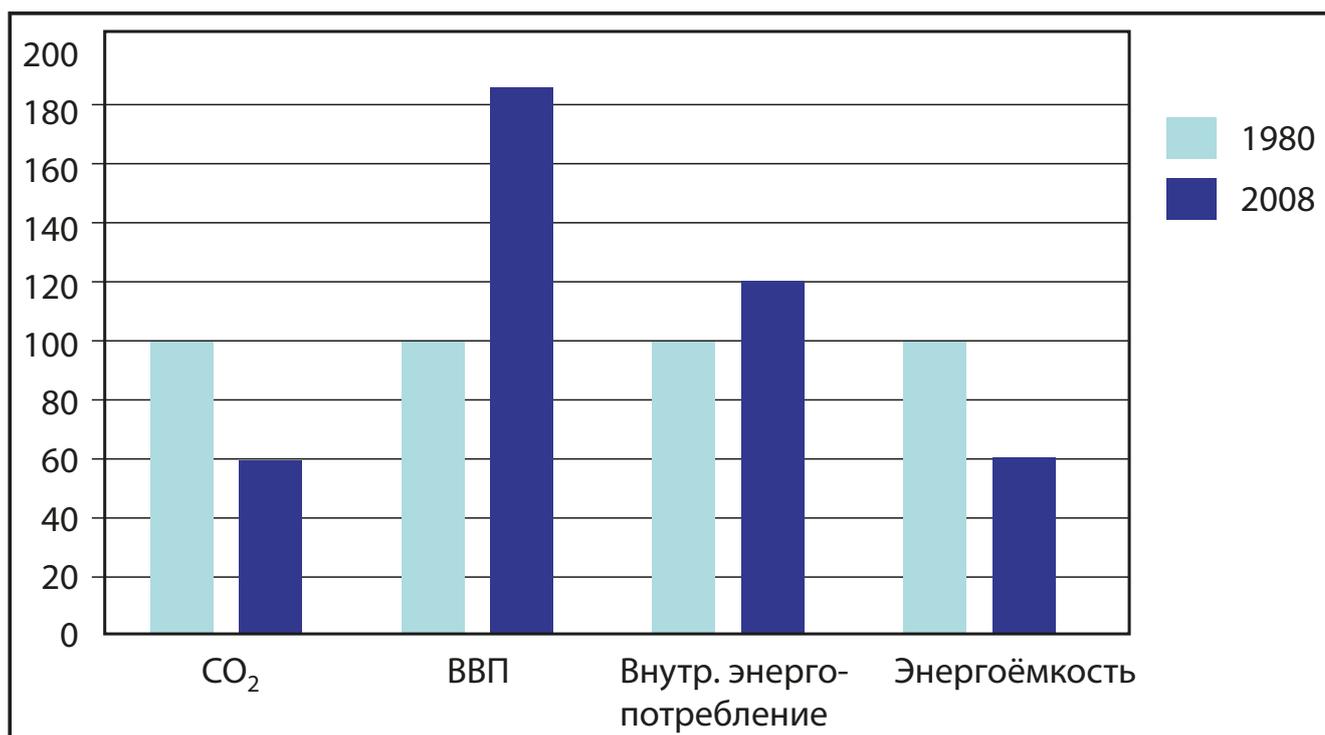


Рис. 1. Диаграмма

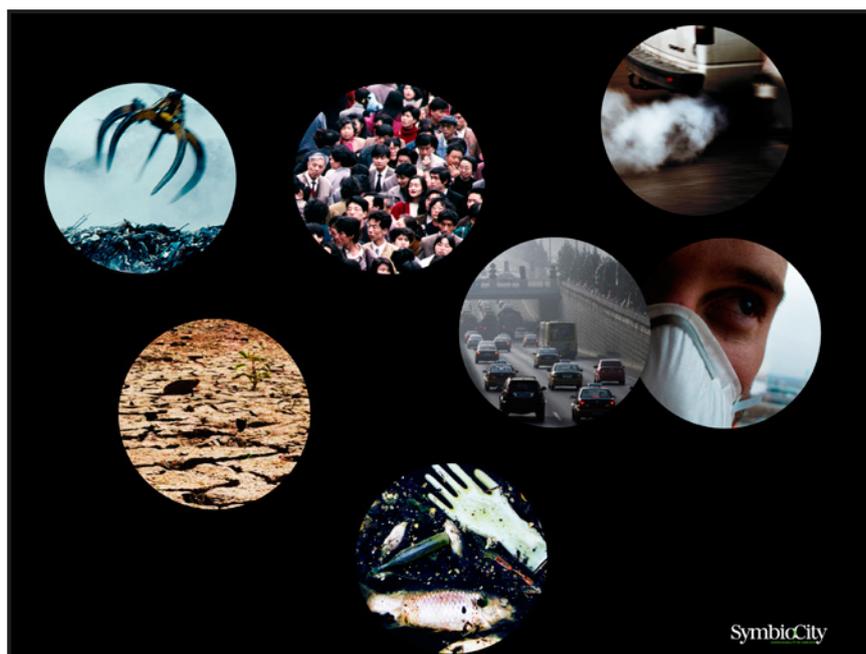
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ — ОТВЕТ ШВЕЦИИ НА СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

Но возможно ли разумно сочетать рост промышленного производства и уровня жизни, требующих потребления все большего количества ресурсов, со снижением воздействия на окружающую среду? За счет чего и зачем столица Швеции — Стокгольм — планирует к 2020 году полностью отказаться от использования ископаемых углеводородов?

Ответы на эти вопросы дает диаграмма (рис. 1).

За последние 40 лет рост ВВП Швеции составил почти 90 %, а энергоёмкость экономики и уровень загрязнения окружающей среды снизились на 40 %.

Такого комплексного эффекта позволила добиться ориентация Швеции на устойчивое развитие, принеся ей также массу дополнительных преимуществ: появление новых отраслей экономики, новых направлений в науке и образовании, создание дополнительных рабочих мест, увеличение экспорта технологий и услуг и, на-



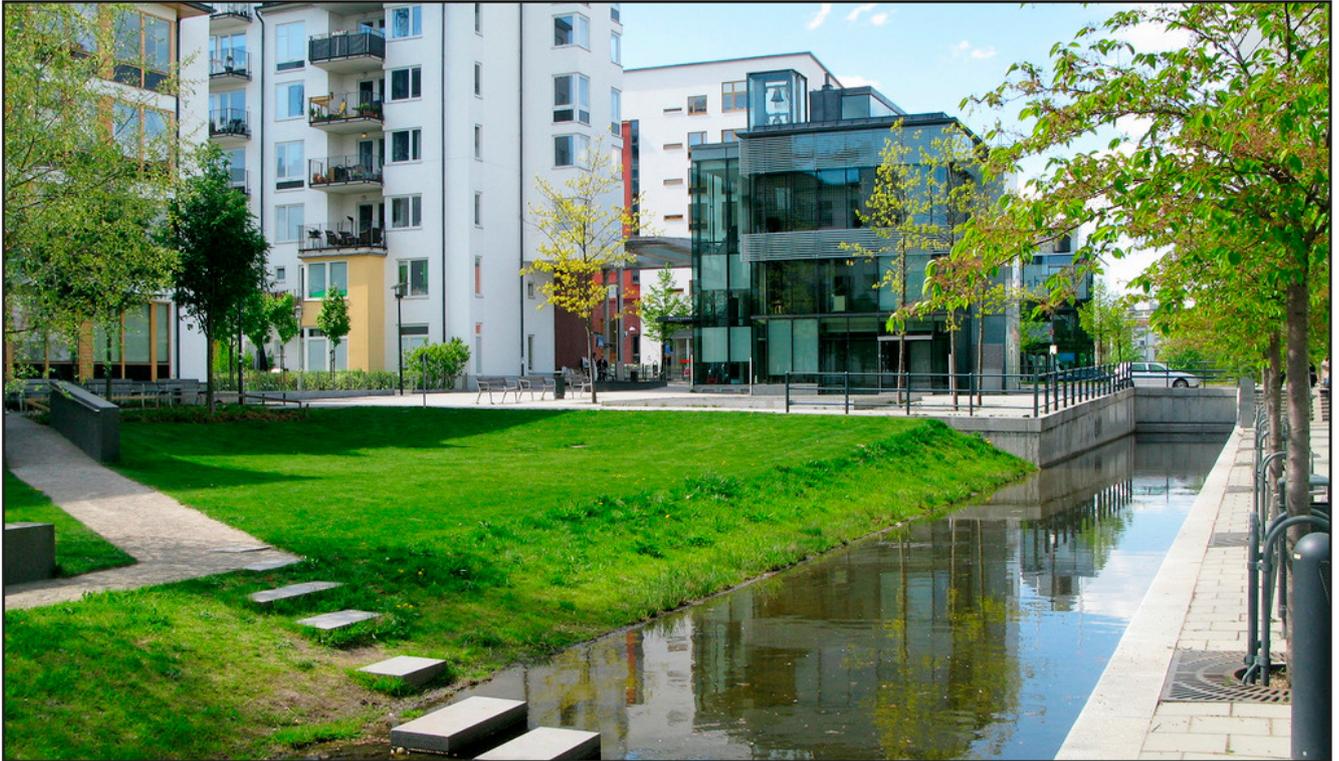
конец, уменьшение сырьевой зависимости. Сегодня есть все основания предполагать, что именно эта модель развития стала одним из драйверов экономического роста Швеции.

SYMBIOCITY — ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

В контексте развития городов, которое является глобальным трендом и одновременно источником серьезных экономических, со-

циальных и экологических вызовов, эта модель легла в основу концепции SymbioCity.

Основная идея этой концепции заложена в ее названии, которое состоит из двух частей: Symbiosis — «симбиоз» и City — «город». В биологии под симбиозом понимают взаимовыгодное сосуществование представителей разных биологических видов. В контексте развития современного города это интеграция нескольких отраслей го-



родского хозяйства в одну комплексную систему, позволяющую получить максимальный суммарный эффект, — такой эффект принято называть синергией. Преследуемая при этом цель проста и рациональна: получить большее меньшими средствами.

SYMBIOCITY: КАК ЭТО ВЫГЛЯДИТ НА ПРАКТИКЕ?

Один из примеров подобных синергий — городское хозяйство Стокгольма, которому Европейская комиссия в 2010 году присвоила титул «зеленой столицы Европы». Здесь шлам бытовых канализационных стоков и биологически разлагаемый мусор используются для производства биогаза. Биогаз, в свою очередь, преобразуется в тепловую энергию, а также в топливо для городских автобусов, мусоровозов и личных автомобилей.

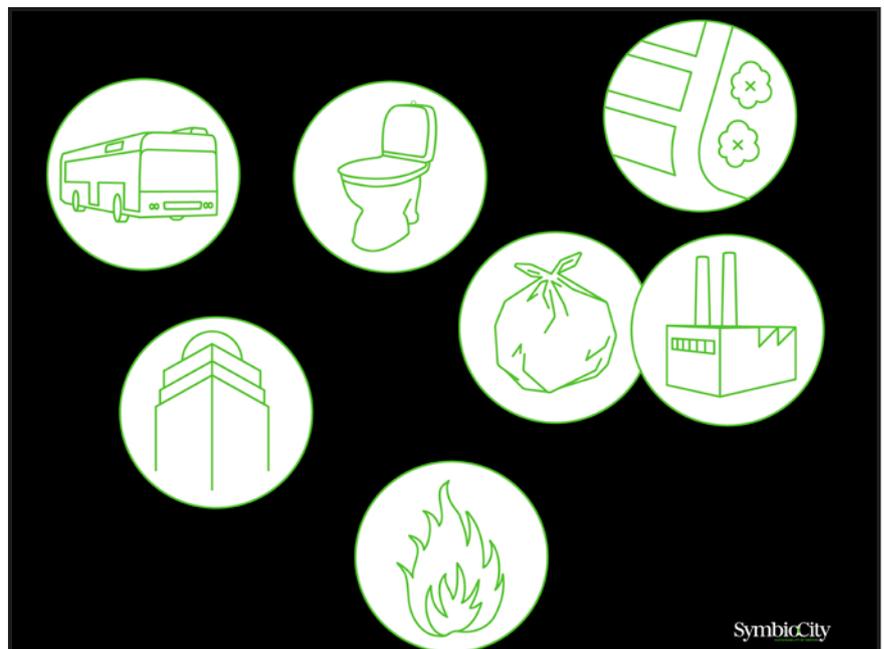
В результате отходы превращаются в ценное энергетическое сырье, станции водоочистки — в поставщика энергии, а еще — уменьшение энергопотребления, снижение экологической нагрузки и, наконец, развитие новых перспективных технологий. Таким образом,

в единую систему оказывается возможным объединить водоснабжение и водоочистку, энергетику, общественный транспорт и управление отходами.

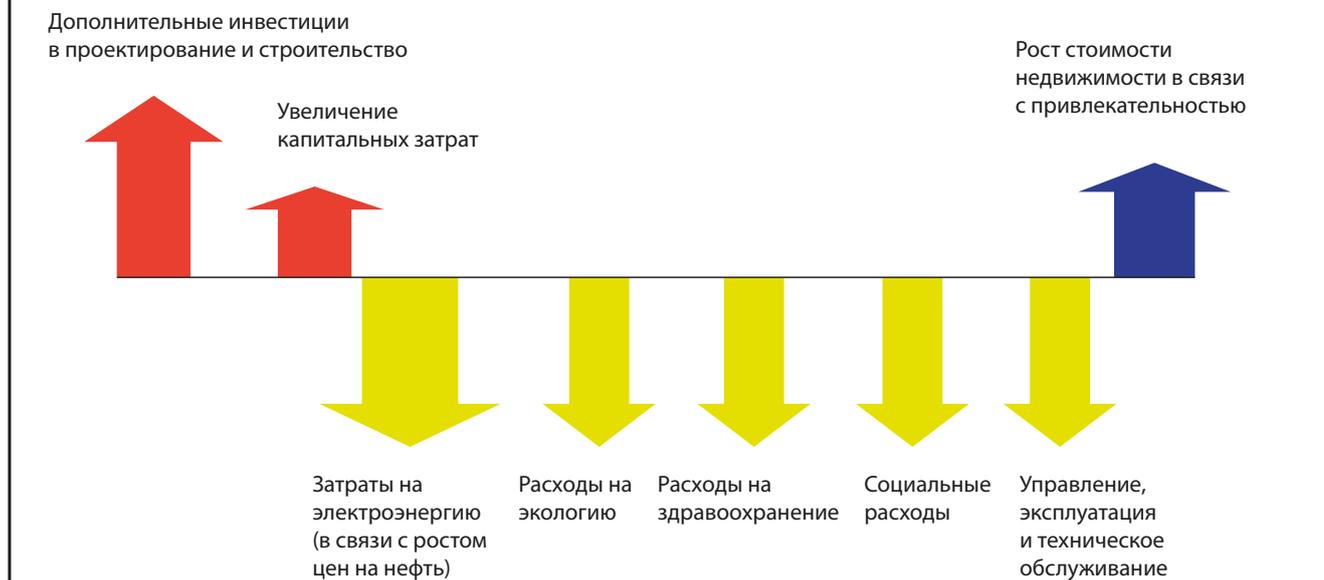
Кстати, об отходах... В Швеции на свалку идет лишь 3 % от всего мусора, все остальное так или иначе перерабатывается.

В стокгольмском районе Хаммарбю Шестада (Hammarby Sjöstad), по-

строенном по концепции SymbioCity, план застройки изначально включал в себя идею синергического объединения всех отраслей городского хозяйства. В результате уровень экологического стресса в этом районе на 40 % ниже, чем в среднем по «зеленой столице». Но и спрос на жилье здесь таков, что его средняя стоимость почти на 30 % выше, чем в других районах Стокгольма.



ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА



Конечно, высокая стоимость жилья в Хаммарбю Шестад — не только результат высокого спроса. Затраты на проектирование и строительство этого района оказались приблизительно на 15 % выше, чем в новостройках, перед которыми не ставились столь амбициозные задачи. Особенно если учесть, что раньше эта часть города была экологически неблагополучной промышленной с практически отсутствующей инфраструктурой. Но суммарный эффект, полученный при реализации подобных проектов, оказывается настолько многомерным и долгосрочным, что существенно превышает все понесенные затраты.

Выигрывают все: помимо увеличения стоимости своих активов владельцы недвижимости снижают управленческие расходы и затраты на содержание зданий. Владельцы жилья получают комфортную среду для проживания и снижение коммунальных платежей. Государство — новые рабочие места, снижение социальной напряженности, снижение затрат на экологию и здравоохранение. Производители оборудования и материалов — рынок сбыта высокотехнологичных разработок и стимул к их дальнейшему

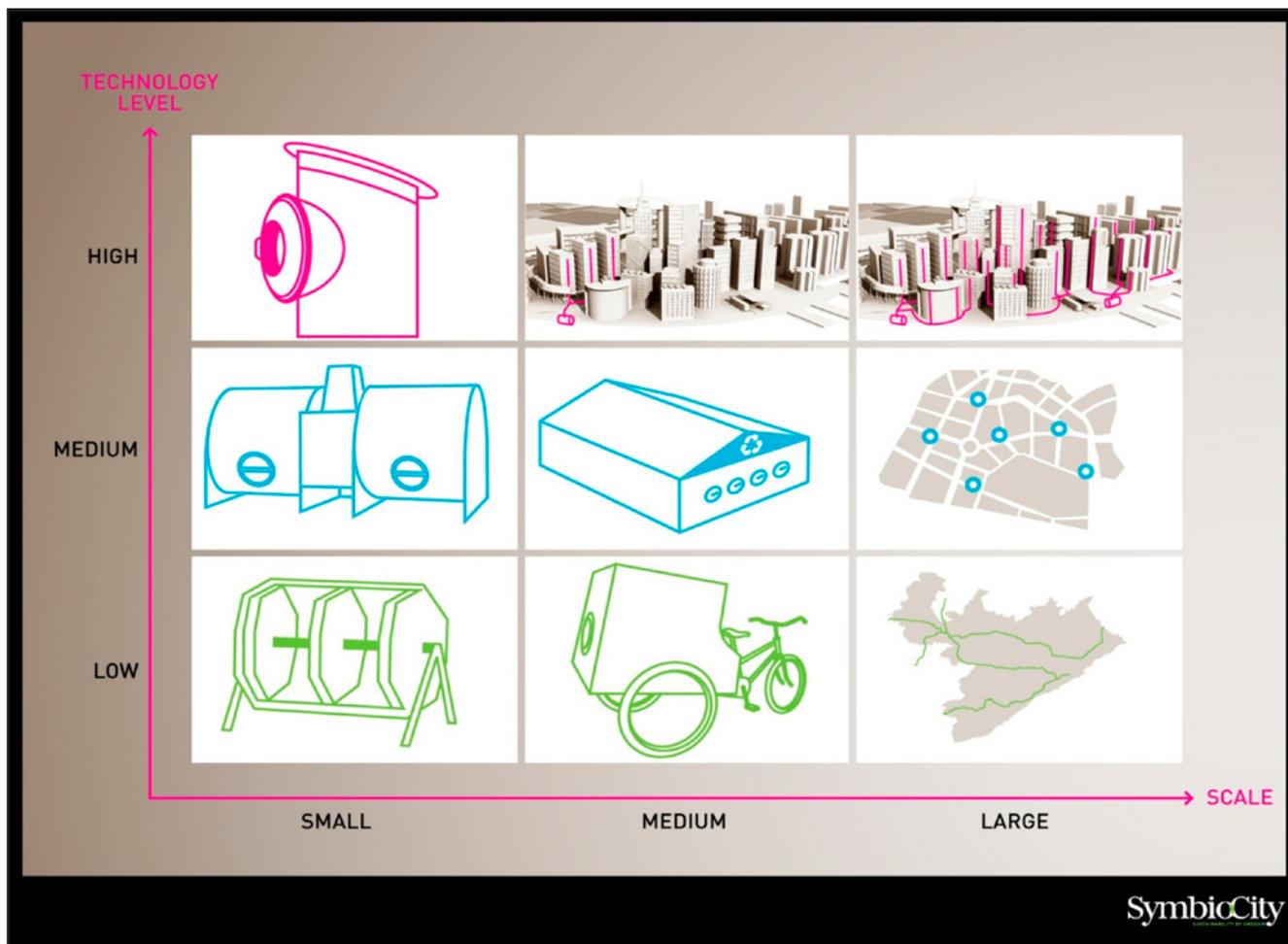
развитию. Наука — новые области исследования. Образование — новые учебные дисциплины и спрос на новых специалистов.

SYMBIOCITY — ШВЕДСКИЙ СТОЛ

Но значит ли это, что эффекта можно добиться только на региональном уровне или в крупных городах?

Нет! Преимущество SymbioCity состоит в том, что эту модель можно с одинаковым успехом использовать даже в формате одного здания. SymbioCity — это своего рода конструктор, который собирается из определенных модулей, в зависимости от пожеланий и возможностей заказчика. SymbioCity можно сравнить и со шведским столом, где каждый берет именно то, что ему





нужно. В этой модели возможны самые различные симбиозы. Впрочем, при любых вариантах неизменным остается ориентация на получение максимального синергического эффекта.

Устойчивое развитие может и должно начинаться даже с отдельно взятой семьи! Научите людей правильно сортировать бытовые отходы — и они сразу станут важнейшим звеном в экологическом строительстве!

В шведском городе Вэксхе (Vaxjö) городская программа энергосбережения началась с установки в нескольких домах счетчиков тепла и электроэнергии, которые позволяли увидеть, сколько денег в данный момент тратится на энергоресурсы в конкретной квартире. Этого оказалось достаточно, чтобы потребление энергии в этих домах снизилось на 35 %!

Другой яркий пример — замена в небольших населенных пунктах мусоровозов на велотележки или

конные повозки. Результат: нулевые выбросы CO₂, снижение транспортной нагрузки, снижение затрат на коммунальные расходы, снижение уровня шума, дополнительные рабочие места. Подобные рекомендации вполне актуальны и для Китая, который сегодня является главным потребителем шведского экологического градостроения, и для Франции, пришедшей к этому в поисках дополнительных путей снижения экологической нагрузки.

SYMBIOCITY: ГОСУДАРСТВО + БИЗНЕС

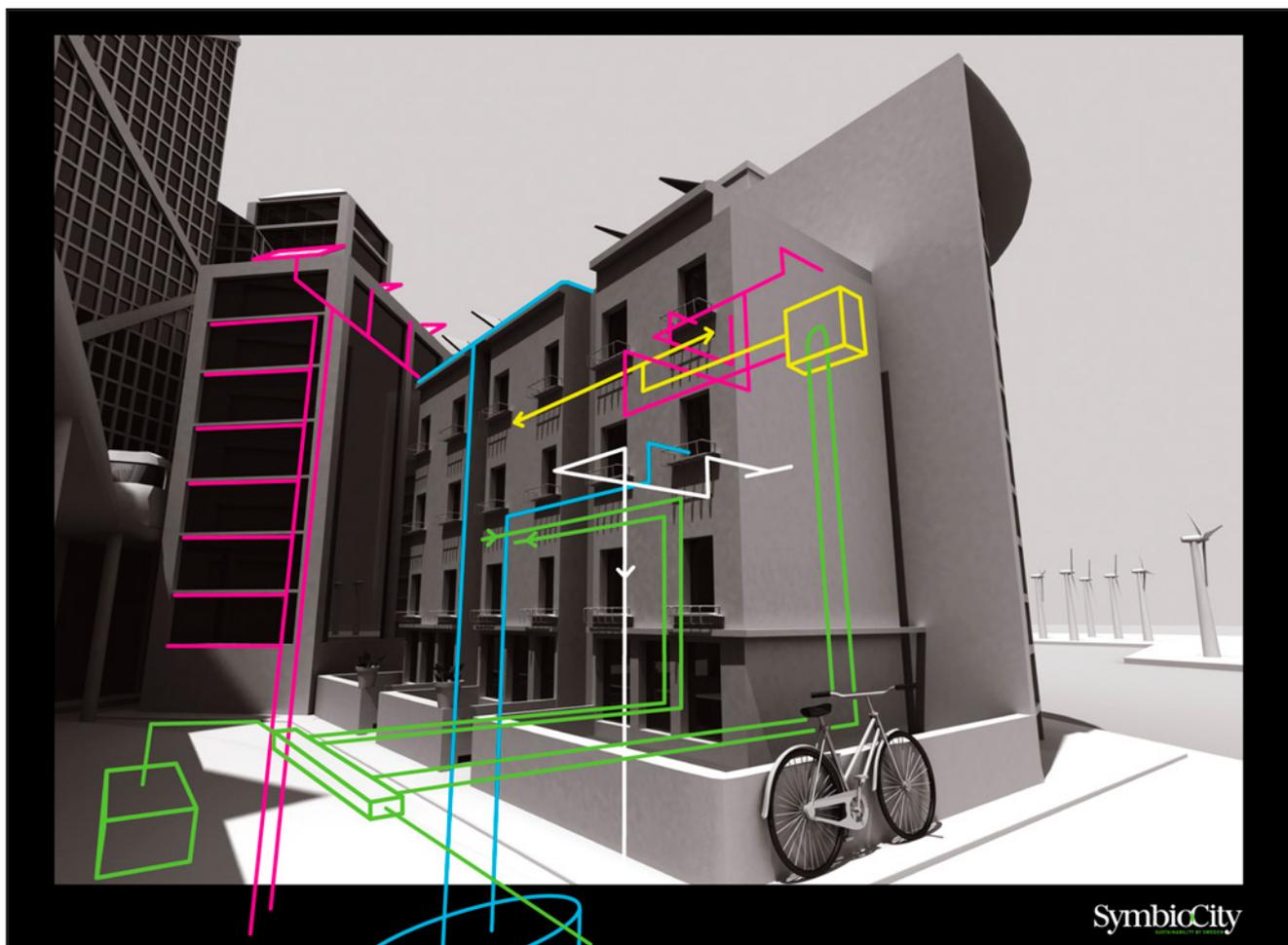
Совершенно очевидно, что реализация столь сложных инфраструктурных проектов была бы невозможна без объединения усилий государства и бизнеса. Шведское правительство и наделенные обширными полномочиями коммуны — органы местного самоуправления — создали благоприятные условия для развития «зеле-

ного» строительства, а финансовый и промышленный потенциал шведского бизнеса превратили концепцию SymbioCity в успешный коммерческий проект.

Сегодня SymbioCity — это реальный бизнес для почти 300 шведских компаний, которые активно финансируют устойчивое развитие страны и предлагают для этого широкий спектр оборудования и технологий. Кроме того, именно бизнес располагает необходимым кругом компетенций и методикой успешной реализации проектов.

Проекты SymbioCity невозможно было бы реализовать без активно используемых в Швеции:

- Компьютерного моделирования зданий, позволяющего оценить эффективность тех или иных инженерных решений на ранних стадиях проектирования и снизить потери от проектных ошибок в 10 раз.
- Smart grids — «умных» электросетей, компенсирующих пиковое



потребление и обеспечивающих равномерное распределение нагрузки по времени суток и дням недели.

- Теплообменного оборудования и систем рекуперации тепла.
- Централизованных систем мусороудаления, позволяющих создавать автоматизированные терминалы по сбору отходов на уровне городских районов, а не дворов, повышающих уровень санитарии и снижающих использование мусоровозов в городской черте на 85 %.
- Систем центрального холодоснабжения, объединенных в единый технологический комплекс с ТЭЦ. Эти системы снижают энергозатраты на вентиляцию и кондиционирование отдельных зданий на 60 %, снижают затраты на их инженерное оснащение, а также увеличивают их полезную площадь за счет снижения площади технических помещений.

- Современных систем очистки воздуха, благодаря которым шведские ТЭЦ и большинство промышленных предприятий давно перестали быть источником выбросов CO₂.
- Современных систем и методик водоочистки, сделавших чистую питьевую воду в Швеции повсеместно общедоступным ресурсом и одновременно поддерживающих в чистоте природные водоемы.
- Технологий переработки биологически разлагаемых отходов в биогаз и транспортных средств, включая железнодорожные, адаптированных для его использования в качестве топлива.
- Систем использования солнечного света, включая солнечные коллекторы и системы искусственной инсоляции.

Всемирно известные энергетические комплексы Fortum, автоматика ABB, компрессоры и агрегаты Atlas Copco, отопительное и холодильное

оборудование Alfa Laval, фильтры Camfil Farr, осветительные системы Fagerhult, телекоммуникационное оборудование Ericsson определяют высочайший технологический уровень решений, объединяемых в единую сеть на платформе SymbioCity.

Деятельность многих компаний-участников включает в себя все стадии реализации проекта. Речь идет о работе по принципу «полного вовлечения» — от развития бизнес-идеи и ТЭО до обучения конечных потребителей.

Невозможно представить себе современные градостроительные решения без детальных предварительных исследований, оценки рисков, в том числе финансовых, долгосрочного планирования, а также высокого уровня взаимопонимания всех участников проекта и координации их деятельности.

Поэтому важнейшей областью сотрудничества государства и бизнеса является создание рабочих групп фондов, ассоциаций, отраслевых ор-



ганизаций, занимающихся поддержкой проектов в области экологии, энергосбережения и альтернативной энергетики, начиная от информационной поддержки и фундаментальных научных исследований в соответствующих областях и заканчивая разработкой схем финансирования этих проектов.

КОНСТРУКТОР SYMBIOCITY ДЛЯ РОССИИ

Шведское правительство помогает продвижению шведских экологических технологий на рынки других стран. Швеция давно взяла курс на устойчивое развитие и теперь, когда уже достигнуты определенные успехи, может передать свой опыт и технологии другим.

Сегодня этот опыт активно используется в самых разных уголках мира, независимо от уровня разви-

тия стран, его применяющих. Помимо упоминавшегося уже Китая, где шведские компании построили два новых города, ему нашлось применение в Ирландии, Канаде, Швейцарии, Сингапуре, Южной Корее.

Обмен этим опытом с Россией — один из важнейших приоритетов ближайшего десятилетия, поэтому вот уже несколько лет популяризацией концепции SymbioCity в России занимаются Шведский торговый совет (Swedish Trade Council) и Посольство Швеции. В партнерстве со шведскими компаниями, которые уже работают в России или стремятся выйти на российский рынок, они предлагают всем заинтересованным российским партнерам «конструктор» SymbioCity Russia, собранный специально для России. Его составные части — технологии, оборудование и услуги для реализации программ устойчивого раз-

вития, таких как: комплексные инфраструктурные решения («умные» города), энергосбережение, повышение энергоэффективности, биоэнергетика и управление отходами.

Большим преимуществом является и то, что шведские технологии полностью готовы к использованию в России. Высокий уровень урбанизации, идентичные Швеции климатические условия, российское законодательство в области ресурсосбережения, межправительственные договоренности о сотрудничестве в области энергосберегающих технологий, приоритетность российского рынка для шведских инвесторов — все эти предпосылки создают идеальные условия для успешной адаптации концепции SymbioCity.

Устойчивое развитие возможно и необходимо в России уже сегодня!

Каков будет ваш первый российский проект SymbioCity?

СПИСОК КОМПАНИЙ

1. АЛЬФА ЛАВАЛЬ



ОАО «Альфа Лаваль Поток»
141070, Россия, Московская область,
г. Королев, ул. Советская, д. 73,
Тел.: +7 (495) 232 1250,
+7 (495) 232 1306
Факс: +7 (495) 232 1310,
+7 (495) 232 1322
E-mail: moscow.response@alfalaval.com
[alfalaval.com](http://www.alfalaval.ru)
<http://www.alfalaval.ru>

Компания «Альфа Лаваль» основана в 1883 г. как инженерная компания, предлагающая оборудование и передовые технологии для различных отраслей промышленности и производственных процессов. «Альфа Лаваль» сегодня — это 28 заводов и сборочных производств, 70 сервисных центров, более 12 тысяч сотрудников, сеть представительств и торговых компаний в 100 странах мира. Годовой оборот компании в 2010 году составил более 2,5 млрд евро. До 3% от оборота компания ежегодно выделяет на исследовательские и опытно-конструкторские работы. Использование собственных новейших разработок и передовых технологий позволяет компании прочно удерживать лидерские позиции на рынке.

В России «Альфа Лаваль» работает с 1903 года, а в 1993 г. в г. Королев Московской области начал свою работу современный завод по производству пластинчатых теплообменников различной мощности, применяемых как в промышленности, так и в городском коммунальном хозяйстве. На предприятии, которое на сегодняшний день остается единственным поставщиком теплообменного оборудования мирового класса с полным циклом производства, разработана и внедрена интегрированная система менеджмента в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9001–2008 и ISO 14001:2004.

За свою более чем 125-летнюю историю компания накопила огромный опыт в разработке энергоэффективных систем в теплоснабжении, охране окружающей среды, использовании альтернативных источников энергии. Этот опыт компания активно применяет,

участвуя в проектах модернизации систем теплоснабжения населенных пунктов в различных странах, в том числе и в России, поставляя высокопроизводительное и надежное оборудование для систем вентиляции и кондиционирования в высотном строительстве, холодильных систем для пищевой промышленности, предприятий торговли и спортивных сооружений.

2. SKF



ЗАО «СКФ»
123317, Россия, Москва, ул. Тестовская, дом 10, блок 19/2, подъезд 2, 11-й этаж, Деловой центр «Москва-Сити», «Северная башня», м. «Международная».
Тел.: +7 495 510 18 20
Факс: +7 495 690 87 34
E-mail: SKF.Moscow@skf.com
<http://www.skf.ru>

SKF Group — ведущий мировой поставщик изделий, технических решений и услуг в области, которая охватывает подшипники качения, уплотнения, мехатронику, сервис и системы смазки. Сервис SKF включает техническую поддержку, услуги по техобслуживанию, мониторингу технического состояния промышленного оборудования и обучение.

Новые энергосберегающие подшипники SKF E2 со сверхмалым коэффициентом трения потребляют минимум на 30% меньше электроэнергии по сравнению со стандартными подшипниками SKF. Подшипники SKF E2 имеют меньшую рабочую температуру при равных нагрузках и скоростях, снижая тем самым использование смазочного материала и потенциально увеличивая срок службы компонентов и самого оборудования.

3. ABB



Power and productivity
for a better world™

ООО «АББ»
117997, Россия, г. Москва, ул. Обручева, 30/1, стр. 2.
Тел.: +7 495 960 2200
Факс: +7 495 960 2201
<http://www.abb.ru>

АББ — лидер в производстве силового оборудования высокого, среднего и низкого напряжения; продуктов и технологий для автоматизации. Технологии АББ позволяют заказчикам повышать свою производительность, снижая негативное воздействие на окружающую среду. Более 120 000 наших сотрудников в 100 странах мира позволяют нам быть ближе к заказчику.

Для компании АББ устойчивое развитие означает баланс экономических достижений, экологического менеджмента и социального прогресса, с тем чтобы приносить прибыль всем заинтересованным сторонам. Учет требований по устойчивому развитию охватывает проектирование и производство продукции, которую мы предоставляем заказчикам как оценку рисков и возможностей, и участие в общественной деятельности.

Наше лидерство в технологиях, глобальное присутствие и опыт работы на местном рынке позволяют нам предлагать продукты, системы и решения, помогающие нашим заказчикам улучшать показатели своей деятельности, — от повышения надежности линий электропередачи до увеличения эффективности производства.

Опираясь на свои сильные стороны в технологиях для электроэнергетики и автоматизации, мы стремимся к стабильному прибыльному росту. Наша глобальная производственная база обеспечивает выпуск высококачественного оборудования.

4. АФ-ЭНПРИМА



ООО «АФ-Энприма»
119435, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, дом 16, офис 11.
Тел./факс: +7 (495) 647 10 51 (52)
<http://www.AFconsult.com>

АФ — одна из ведущих компаний на рынке технического консалтинга. Штаб-квартира находится в Стокгольме; офисы расположены по всему миру. Численность сотрудников АФ в настоящее время составляет около 4500 человек. АФ делится на четыре дивизиона

по направлениям оказываемых услуг — энергетика, инфраструктура, промышленность и технология.

Скандинавские страны на протяжении многих лет занимают лидирующее место в мире в области использования нетрадиционных энергетических ресурсов — твердых бытовых отходов, торфа и биотоплива всех видов. Подразделения AF в Швеции и в Финляндии аккумулируют скандинавский опыт в этой области; наши эксперты приняли участие в сотнях различных проектов, где компания AF выступала в роли: инженера заказчика, инженера банка, технического агента, ЕПСМ консультанта, независимого эксперта, а также разработчика документации на предпроектной и проектной стадиях.

Среди наших заказчиков в России — ГК «Внешэкономбанк», Фонд «Сколково», ОАО «Фортум», ИКЕА, ABN AMRO Bank.

Сочетание передового европейского опыта и знание специфики местного российского рынка позволяет нам оказывать качественные услуги в области наших компетенций.

5. CAMFIL FARR



Филиал АО «Камфил Интернешнл АБ»
119034, Россия, г. Москва, ул. Пречистенка, 40/2, стр. 1, 2 подъезд, офис 505.
Тел.: +7 495 785 3771, +7 495 785 3991
Факс: +7 495 785 3781
E-mail: mail@camfilfarr.ru, natalya.lebedeva@camfilfarr.ru
<http://www.camfilfarr.ru>

Группа компаний Camfil Farr — крупнейший в мире разработчик и производитель воздушных фильтров и систем по очистке воздуха, располагающий четырьмя региональными научно-исследовательскими центрами и 23 производственными базами по всему миру. Штаб группы, штаб-квартира которой расположена в Стокгольме (Швеция), насчитывает 3350 сотрудников, объем продаж составляет около 4,6 миллиарда шведских крон. В России энергоэффективные решения Camfil Farr, предлагаемые Московским представительством и официальными дистрибьюторами в Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде и Новосибирске, улучшают здоровье людей, снижают энергопотребление и увеличивают продуктивность.

Инновационными разработками Camfil Farr являются фильтры двойной очистки воздуха, как от взвешенных твердых частиц, так и газов, системы фильтрации воздуха с биологической защитой, воздухораспределители, а также ламинарные потолки для чистых комнат с энергоэффективной системой рециркуляции воздуха, пылеулавливающие камеры для самых тяжелых условий эксплуатации, фильтры и мобильные установки для атомной промышленности.

Принимая во внимание 49-летний опыт в области технологии очистки воздуха, ассортимент выпускаемой продукции насчитывает многие эталонные фильтры с увеличенным сроком службы, низкими эксплуатационными расходами и высокой энергоэффективностью, которые используются в пищевой, фармацевтической, автомобильной, химической, металлургической, атомной, табачной, упаковочной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, сельскохозяйственной и других видах промышленности.

В последние годы Camfil Farr видит рост понимания российских потребителей по очистке воздуха для достижения энергосбережения в системах вентиляции и кондиционирования. Воздушные фильтры Camfil Farr являются наиболее простым способом снижения затрат и достижения качественного воздуха внутри помещений.

На протяжении последних 10 лет компания Camfil Farr создает «зеленую» продукцию в соответствии с «зелеными» технологиями. Научно-исследовательский центр компании насчитывает 3 лаборатории (для вентустановок, газовых турбин и молекулярной фильтрации) с обеспечением требований важных производств, включая фармацевтическую и атомную промышленность.

В 2012 году на базе Центра микроклимата и автоматизации зданий (www.проф2.рф) компанией были открыты дистанционные курсы «Технологии очистки воздуха» с выдачей документов государственного образца.

6. FLÄKTWOODS



ООО «Флект Индастриал & Билдинг Системз»
117418, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.23,
Тел: +7 495 411 61 98
Факс: +7 495 411 62 07

E-mail: info.ru@flaktwoods.com
<http://www.flaktwoods.ru>

Компания FläktWoods (штаб-квартира в г. Женева) — является производителем оборудования для систем вентиляции и кондиционирования воздуха, а также предлагает уникальные инженерные решения для обеспечения самых высоких климатических условий внутри жилых и промышленных зданий.

Весь спектр климатического оборудования, такого как: центральные приточно-вытяжные установки, системы рекуперации тепла, центробежные и осевые вентиляторы, воздухо-распределительное и сетевое оборудование, фэнкойлы, холодильные машины и пр., выпускаемого на 16 заводах группы по всему миру, и более 4000 сотрудников позволяют предложить заказчику новейшие технологии в области вентиляции, кондиционирования воздуха и энергосбережения, а также достичь максимально высокие показатели энергоэффективности.

7. NIBE



«ЭВАН»
603024, Россия, г. Нижний Новгород, пер. Бойновский, 17.
Тел./факс: +7 831 419 5706
E-mail: info@evan.ru
<http://www.nibe-evan.ru>

NIBE Heating является лидером в производстве бытовых отопительных приборов на рынках Польши, Чехии, а также стран Балтии и Скандинавских стран. Нашими клиентами являются люди, занимающиеся строительством новых или реновацией существующих помещений, активно интересующиеся новой продукцией, которая экономит финансовые средства и создает экологически чистую атмосферу для спокойной и комфортной жизни.

Предприятие NIBE Industrier AB (зарегистрировано в Швеции, г. Маркард) котируется на стоковой бирже ценных бумаг с 1997 г.

NIBE Industrier — европейский производитель теплового оборудования, специализирующийся на отоплении помещений, используя геотермальные источники энергии, а также на производстве бойлеров, водонагревателей, котлов и др. отопительной техники, качественной продаже и обслуживании.

Компания «ЭВАН» с 2008 г. входит в группу компаний NIBE AB и является полномочным представителем в России.

8. SUSTAINABLE

SMÅLAND



Sustainable Småland ek förening
SE-352 57, Sweden, Växjö,
Framtidsvägen 10A
Tel: +46 (0)73 853 8270
E-mail: thomas@sustainable-smaland.se
<http://www.sustainable-smaland.se>
Sustainable Småland

- Ваш помощник в сфере чистых технологий.
- Ваш надежный партнер в развитии экологической системы.
- Ваше связующее звено с ведущими мировыми экологическими компаниями.
- Ваш организатор проведения технических встреч с представителями компаний мирового класса.

Sustainable Småland является региональной бизнес-сетью на базе экологически чистых технологий с центральным офисом в городе Векше. В СМВИ Векше часто упоминается как самый зеленый город Европы.

Наша бизнес-концепция содержит уникальный компонент: объединение продуктов и услуг «зеленых» технологий от мировых компаний-лидеров и ноу-хау государственного сектора, опыта приобретения, обслуживания, поддержки и оптимизации производства при использовании последних достижений в сфере зеленых технологий. Это привело такие города, как Векше, к экологическому успеху и может стать вашим стартом на пути к нему.

Вы готовы сократить ваши углеродные выбросы и сделать первые безуглеродные шаги?

Мы можем предложить полные решения в областях:

- Биоэнергетика (производство и выработка биоэнергии, осуществление теплоснабжения районов, охлаждения).
- Энергоэффективность домов из дерева.
- «Зеленое» муниципальное управление.
- Системы водоснабжения, водопользования.

9. SEMRÉN&MÅNSSON



SEMRÉN & MÅNSSON AB

SE-411 38, Sweden, Göteborg,
Storgatan 26
Tel.: +46 31 743 0200
Fax: +46 31 743 0201
Goteborg@semren-mansson.se
SE-111 30, Sweden, Stockholm, Ferkens
Gränd 3
Tel.: +46 8 459 37 00
Fax: +46 8 459 37 01
E-mail: stockholm@semren-mansson.se
<http://www.semren-mansson.se>

Компания Semrén & Månsson глубоко убеждена, что современные дома должны быть долговечными и экологически чистыми, их строительство выгодным, а впечатлением от них ярким. Благодаря сорокалетнему опыту в области городского планирования, проектирования зданий и дизайна компания вносит свой вклад в развитие современной архитектуры в разных уголках мира.

10. FAGERHULT

FAGERHULT

Fagerhult, Россия
127015, Россия, г. Москва, ул. Бутырская, д. 75, офис 305.
Тел.: +7 495 620 3653
Факс: +7 495 620 3653
E-mail: info@fagerhult.ru
<http://www.fagerhult.ru>

Концерн Fagerhult — крупнейший в Скандинавии и третий по размерам в Европе производитель осветительного оборудования. Fagerhult разрабатывает, производит и поставляет осветительные системы для всех типов общественных зданий, ретейла, а также ландшафтного и уличного освещения. Отдельными направлениями работы концерна являются производство медицинского оборудования и вандаустойчивых светильников.

Концепция Fagerhult — соединение современных технологий, дизайна, визуальной эргономики, энергоэффективности и высоких эксплуатационных характеристик.

С 2000 года, когда Fagerhult начал работу в России, его специалистами были реализованы десятки проектов освещения: от частных апартаментов и офисов до спортивных комплексов и гипермаркетов, от школ и больниц до государственных учреждений и транспортных центров — в различных российских регионах.

На протяжении последних 15 лет приоритетным направлением стратегии концерна является устойчивое развитие, начиная с принципов ор-

ганизации труда и внедрения экологических стандартов производства и заканчивая разработкой и выпуском высокоэнергоэффективных систем освещения. Fagerhult создал первые в мире светильники с лампами t5, а также с компактными люминесцентными лампами класса энергопотребления «А». Среди прочих разработок — системы управления освещением, регулируемые по радиоканалу, и полностью автоматизированные светильники проекта e-sense, адаптирующие свой световой поток к присутствию людей и условиям естественной освещенности. Одно из последних достижений компании — светодиодный светильник Flat, впервые превзошедший по светоотдаче светильники с самыми экономичными люминесцентными лампами t5Eco. Использование всего комплекса энергосберегающих технологий Fagerhult позволяет сэкономить до 85 % (!) электроэнергии, расходуемой на освещение обычными светильниками.

11. PETROKRAFT



Petrokraft AB
Postadress: SE-400 25, Sweden,
Gothenburg, Box 52090.
For visitors: SE-412 76, Sweden,
Gothenburg, Gräddgatan 3
Тел.: +46 31 83 06 80
Факс: +46 31 40 16 59
<http://www.petrokraft.se>

Мировые энергетические ресурсы неограниченны. Мы, группа компаний PETRO, занимаемся сложной задачей с точки зрения охраны окружающей среды по преобразованию различных видов топлива — как исчерпаемых, так и возобновляемых — в тепловую энергию для промышленного, коммерческого и бытового использования.

Являясь ответственным деловым партнером, мы стремимся не только к оптимизации производства тепловой энергии, но также и к снижению отрицательного влияния на окружающую среду. Наша программа исследований и разработок в сочетании с особенностями продукции и технологиями производства помогает повысить КПД котлоагрегатов и снизить вредное воздействие на окружающую среду, вызванное выбросами.

Мы непрерывно работаем над совершенствованием способов эффективного использования энергетических ресурсов, которые не загрязняют окружающую среду. Мы можем предло-

жить вам продукцию и решения в следующих областях:

- Короткофакельные горелки, адаптированные к российским котлам для жидкого, газообразного и иных видов топлива.
- Передовые технологии сжигания измельченной биомассы: древесины, оливковых косточек, рапса.
- Сжигание отходов, таких как сланцевые масла, отходы нефтепереработки, судовой шлам.

На протяжении почти 50 лет мы поставляем качественную продукцию и высококвалифицированные услуги неуклонно растущему числу благодарных покупателей. Повторные заказы от старых клиентов и их высокая оценка нашей работы подтверждают доверие покупателей к нашей продукции и убежденность в профессионализме компании Petrokraft.

12. VIREO ENERGY



SE-10313, Sweden, Stockholm,
Skeppsbron 18
(Mail to PO Box 2094)
Tel.: +46 8 515 141 54

Vireo Energy является инвестором в производство возобновляемой энергии, в первую очередь в области биоэнергетики (например, получение энергии из органических источников). Наша бизнес-модель направлена на то, чтобы разрабатывать, управлять, владеть и эксплуатировать предприятия, работающие на биогазе, а также работать над проектами, которые используют твердую биомассу, такие как теплоэлектроцентрали малого масштаба (ТЭЦ).

Мы тесно сотрудничаем с ведущими техническими партнерами, для того чтобы дать нашим клиентам лучшее, что есть на рынке.

13. FORTUM



ОАО «Фортум»
454077, Россия, г. Челябинск, Бродо-калмацкий тракт, 6.
Тел.: +7 351 259 6491/259 6479
Факс: +7 351 259 6409
Представительство в Москве: 123317,
Россия, г. Москва, Пресненская наб.,
10, башня «А».
Тел.: +7 495 788 4588, 788 4688

E-mail: fortum@fortum.ru
<http://www.fortum.ru>

ОАО «Фортум» — российское подразделение финской энергетической корпорации Fortum.

ОАО «Фортум» является одним из ведущих производителей и поставщиков тепловой и электрической энергии на Урале и в Западной Сибири. Суммарная установленная мощность филиалов и ДЗО компании составляет по электроэнергии 3404 МВт, по тепловой энергии — 14 107 МВт. Годовое производство компании составляет 16 млрд кВт·ч электроэнергии и 22 млн Гкал тепловой энергии. В результате выполнения масштабной инвестиционной программы мощность по электроэнергии составит 5146 МВт (увеличение на 2360 МВт, или на 85 %, по сравнению с 2007 годом).

Действия ОАО «Фортум» направлены на построение прибыльного бизнеса и обеспечение энергобезопасности территорий, где работают электростанции компании, развитие генерирующих мощностей и внедрение передовых энергоэффективных технологий.

14. PRESONA



Presona AB
SE-273 22, Sweden, Tomelilla, PO
Box 63
Тел.: +46 417 19900
Факс: +46 417 19932
E-mail: sales@presona.se
Presona Moscow
115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 38, стр. 1.
Тел.: +7 495 661 5958
Факс: +7 495 661 5958
E-mail: presona@arctel.ru
<http://www.presona.ru>

Фирма «Пресона» — поставщик широкого ассортимента оборудования для компактирования вторичного сырья, предназначенного для использования в промышленных масштабах. Все прессы LP-серии «Пресона» оснащены уникальной системой предварительного прессования нашей разработки. Первый полностью автоматический канальный пресс был представлен в 1971 году. С тех пор мы поставили прессы, оснащенные этой технологией, клиентам более чем в 60 странах мира! Прессы фирмы «Пресона» предназначены для изготовления кип высокой плотности из практически любого вторичного сырья — бумаги, картона, пластмасс, соломы, отходов тек-

стильной промышленности и многого другого.

Наша компания также поставляет «под ключ» заводы по экстракции вторсырья, полученного от типографской, бумажной и упаковочной промышленности.

15. WASTEC



SE-384 22, Sweden, Blomstermåla,
Traversvägen 1
Box 89
Тел.: +46 499 206 25
Факс: +46 499 212 11

Компания производит оборудование для эффективного и экологически безопасного управления отходами. У компании есть собственные производственные линии, поэтому она может предложить оборудование, идеально подходящее для удовлетворения потребностей клиента. Также у компании Wastec есть возможность предложить практически все — от станций перегруза до компакторов, измельчителей и контейнеров (от стандартных моделей, до моделей класса премиум).



EMBASSY OF SWEDEN

Посольство Швеции:
119590, Россия, г. Москва,
ул. Мосфильмовская, д. 60.
тел. +7 495 937 92 00
факс +7 495 937 92 02
E-mail: moscow.sweinfo@foreign.ministry.se
<http://www.sweden.ru>
Шведский торговый совет:



119034, Россия, г. Москва,
ул. Пречистенка, 40/2,
стр. 1, 6-й этаж.
тел. +7 495 788 11 30
факс +7 495 788 11 31
russia@swedishtrade.se

<http://www.symbiocity.org>
<http://www.symbiocityscenarios.com>

Camfil Farr – энергоэффективные решения для чистого воздуха



Hi-Flo XLT



Opakfil Green



30/30



CamCleaner 80



City-Flo



Citycarb



Компания Camfil Farr стала лауреатом ежегодной национальной премии "Берегите энергию" 2011 в номинации "Технология года".



ЦЕНТР МИКРОКЛИМАТА И АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ЮНИДО

19 июня 2012 года в Москве состоялось открытие Центра микроклимата и автоматизации зданий на базе Политехнического колледжа № 19. Это уникальная площадка, задача которой — оказать содействие Российской Федерации в возрождении рабочих специальностей в области систем кондиционирования, вентиляции, отопления и автоматизации зданий.

Первые шаги к созданию Центра были предприняты около двух лет назад, когда на площадке «Новогиреево» Политехнического колледжа № 19 были открыты первые классы по кондиционированию, вентиляции и «зеленому» строительству, а также оснащены современным оборудованием сервисные учебные мастерские. С тех пор по новым специальностям обучилось более 100 выпускников школ и более 500 взрослых, среди которых — заместители министров природоохранных министерств ряда российских регионов. С открытием второй площадки недалеко от станции метро «Преображенская площадь» при поддержке ЮНИДО (Организация Объединенных Наций по промышленному развитию) проект завершился созданием международного Центра микроклимата и автоматизации зданий.

В Центре выпускники школ бесплатно получают дефицитные про-



Приветственное слово директора ГБОУ СПО ПК № 19 И. С. Ходаса

фессии и трудоустраиваются на работу в ведущие отраслевые сервисные и строительные компании, а взрослые могут получить новые специальности и повысить свою



Заместитель директора ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России З. М. Гальперина предложила добавить к названию Центра определение «энергоэффективный», поскольку проблемы климата напрямую связаны с внедрением энергосберегающих технологий и оборудования



Экскурсия по учебным лабораториям Центра. Представляем новый курс по проектированию вентиляционных установок



Во время выступления социальных партнеров



Экскурсия по учебным лабораториям Центра. В классе кондиционирования

квалификацию. Центр будет востребован в качестве площадки для демонстрации новых экологически безопасных и энергоэффективных технологий, а также для проведения соответствующих тематических конференций и семинаров.

ЮНИДО на самых ранних этапах поддержала создание Центра. Для содействия в его организации были предоставлены квалифицированные специалисты, которые помогли наладить работу и взаимодействие с представителями бизнеса. Были переданы международные учебные программы и пособия, которые в настоящий момент переводятся на русский язык и адаптируются к российским реалиям. Планируется оснастить учебную площадку оборудованием для экологически безопасной утилизации озоноразрушающих веществ, использовавшихся в качестве хладагентов и вспенивателей теплоизоляции, а также осуществить ряд других мероприятий.

В создании материально-технической базы Центра и учебных программ принимали активное участие Российское энергетическое агентство Минэнерго России, НП «Центр экологической сертификации — «Зеленые стандарты»», такие крупные и социально ориенти-

рованные компании, как Samsung Electronics (Южная Корея), Daikin (Япония), Panasonic (Япония), Mitsubishi Electric (Япония), Clivet (Италия), Remak (Чехия), Ariston (Италия), FlaktWoods (Швеция), Camfil Farr (Швеция), Testo (Германия), Центр автоматизации зданий

(Россия), «Черброк» (Россия), «PCY монтаж» (Россия), ADV2ADV (Россия), Ассоциация теплотехнических торговых, производственных и инженеринговых компаний (Россия).

Проблемы, которые решает Центр, — это создание системы подготовки кадров для климатической и холодильной отраслей, обучение специалистов экологически безопасным способам обращения с озоноразрушающими веществами и парниковыми газами, основы «зеленого» строительства, использование современной автоматики для улучшения показателей энергоэффективности инженерных систем и ряд других. Положительным опытом проекта заинтересовались в ряде российских регионов, где запланировано открытие аналогичных центров.

В рамках мероприятия по открытию Центра социальные партнеры и гости приняли участие в экскурсии, во время которой смогли оценить огромный объем совместно проделанных работ, договорились о формировании образовательного кластера и создали Рабочую группу в рамках Проекта ЮНИДО по выводу из обращения гидрохлорфторуглеродов в Российской Федерации.



На конференции, посвященной открытию Центра, было принято решение о формировании образовательного кластера

Дыши вместе с планетой

МУЛЬТИЗОНАЛЬНАЯ
СИСТЕМА
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

DVM PLUS IV

DIGITAL VARIABLE MULTI



DVM PLUS 4 обеспечивает максимально эффективный обогрев и охлаждение помещений. Свободная комплектация модулей наружных блоков позволяет объединять их в систему кондиционирования мощностью до 225 кВт и до 64 внутренних блоков при максимальной длине магистрали хладагента 1 километр. Гарантированная работа на обогрев при уличных температурах до -20°C .

Единая служба поддержки: 8-800-555-55-55 (звонок по России бесплатный). www.samsung.com
Товар сертифицирован. Реклама.

SAMSUNG



УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ POZIS

ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ – ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Сегодня ОАО «ПОЗИС» (POZIS), предприятие с более чем вековой историей, — один из ведущих отечественных производителей бытовых холодильников и морозильников, а также холодильного оборудования для торговых и медицинских учреждений, фармацевтической промышленности, входящее в состав ГК «Ростехнологии». В 2011 году, следуя требованиям Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, при поддержке ЮНИДО предприятие приступило к переходу от использования гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) к применению хладагентов и вспенивателей, безопасных для стратосферного озона и не способствующих возникновению парникового эффекта. Перемены в отрасли требуют новых подходов к профессиональному образованию.

Работа с веществами, пришедшими на замену ГХФУ, часто требует специальных знаний и умений. Так, изобутан, применяемый в качестве хладагента в современных энергоэффективных моделях холодильников, пожароопасен, а циклопентан, используемый при изготовлении теплоизоляционных материалов, взрывоопасен, поэтому крайне важно в точности соблюдать технологию и понимать суть процессов, происходящих при производстве и эксплуатации оборудования. Чтобы подготовить кадры, обладающие всеми необходимыми навыками для производства и обслуживания экологически безопасной и экономичной холодильной техники, компания POZIS разработала учебную программу.

Создавая эту программу, в компании думали о перспективах не только своего предприятия, но и всей отрасли в целом. Дело в том, что проблемы, связанные с необходимостью отказа от ГХФУ и переходом на озонобезопасные вещества, не обойдут стороной ни одного отечественного производителя холодильной техники, а доля оборудования, работающего на «альтернативных» хладагентах (изобутане, аммиаке, углекислом газе и других), на отечественном рынке будет только увеличиваться. Соответственно, будет расти и потребность в специалистах, разбирающихся в специфике работы с этими веществами. Программа, созданная POZIS, предусматривает ознакомление и получение практических навыков работы с оборудованием, выпускаемым этой компанией, — бытовыми, медицинскими, фармацевтическими и торговыми холодильниками. На сегодняшний день холодильники POZIS не уступают импортным ни по потребительским свойствам, ни по энергоэффективности, ни по экологичности. В продукции компании применяются самые передовые технические решения. Ее использование в учебном процессе позволит освоить работу с самым современным холодильным оборудованием на примере техники, изготовленной в России.

Кроме того, в программе рассказывается об особенностях применения циклопентана в качестве вспомо-



нителя и о связанных с этим мерах безопасности.

Программу POZIS планируется отправить в ИРО на экспертизу и утвердить в Министерстве образования науки, как курс повышения квалификации, после чего она в виде отдельного блока может быть интегрирована в процесс подготовки специалистов в учреждениях среднего профессионального образования.

Чему учит POZIS?

Теоретическая часть курса рассчитана на дистанционное освоение. Материалы этой части сгруппированы в несколько разделов, которые, в свою очередь, можно условно объединить в два блока.

Первый блок начинается с рассказа об истории и современном состоянии холодильной техники. Из него слушатели узнают о самых

первых попытках человека «приручить» холод, о наиболее важных этапах развития и совершенствования холодильных технологий, а также о том, что представляет собой холодильная техника дня сегодняшнего. В этом же разделе излагается принцип работы холодильного контура, рассказывается о его компонентах и особенностях реализации в холодильном оборудовании.

Отдельные разделы посвящены рассказу о современных бытовых холодильниках и морозильниках, торговому, медицинскому и фармацевтическому холодильному оборудованию. Разумеется, в качестве примеров взяты изделия, выпускаемые компанией POZIS.

Учащиеся узнают о том, какие требования предъявляются сегодня к бытовым холодильникам и морозильникам, какие технические решения позволяют повысить



Шкаф для хранения вин



их энергоэффективность, сделать их удобнее и надежнее.

В разделе, посвященном торговому оборудованию, содержатся сведения не только о привычных морозильных ларях и шкафах-витринах для прохладительных напитков, но и о таких экзотических изделиях, как шкафы для хранения коллекционных вин.

Медицинская холодильная техника — предмет особой гордости POZIS. Дело в том, что компания является ведущим отечественным производителем этого вида оборудования. По итогам 2011 года прода-

жи фармацевтических холодильников POZIS возросли более чем в 1,5 раза. Медтехника, произведенная компанией, представлена во всех субъектах Российской Федерации, а также в странах ближнего зарубежья — в Азербайджане, Казахстане, Узбекистане и Туркменистане. Используя богатый научно-технический потенциал и производственную базу, специалисты POZIS осваивают выпуск перспективных моделей инновационных ультранизкотемпературных медицинских морозильников, не имеющих аналогов ни в России, ни в странах СНГ.

В разделе, посвященном медицинскому оборудованию, говорится о требованиях, предъявляемых к фармацевтическим холодильникам, холодильникам для хранения препаратов крови, морозильникам для замораживания и длительного хранения плазмы крови и других биологических материалов. В ходе изучения этого раздела слушатели узнают о конструкции данных видов оборудования и особенностях его обслуживания.

Второй блок посвящен отказу от использования гидрохлорфторуглеродов и переходу к использованию веществ, не разрушающих озоновый слой и не способствующих возникновению парникового эффекта. Этот блок начинается с рассказа о том, что представляют собой гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), о механизме их воздействия на озоновый слой и последствиях, к которым при-

водит разрушение стратосферного озона. Кроме того, рассматривается вопрос, почему гидрофторуглероды (ГФУ), несмотря на нулевой озоноразрушающий потенциал, не являются приемлемой заменой ГХФУ. Дело в том, что ГФУ хоть и не разрушают озоновый слой, но, будучи «парниковыми газами», наносят окружающей среде не меньший вред, чем ГХФУ.

Там же содержатся сведения о касающихся озоноразрушающих веществ и «парниковых газов» международных соглашениях, в первую очередь — о Венской конвенции, Монреальском и Киотском протоколах, а также о последствиях, к которым может привести их несоблюдение.

Следующий раздел посвящен альтернативным экологически безопасным хладагентам. Здесь дан обзор веществ, не разрушающих озоновый слой и не способствующих возникновению парникового эффекта, которые могут использоваться в качестве хладагентов в холодильном оборудовании. Отдельным пунктом в этом разделе идет рассказ об особенностях работы с изобутаном (R600b) и мерах безопасности, которые следует принимать из-за того, что это вещество относительно легко воспламеняется.

Аналогичный раздел посвящен обзору альтернативных экологически безопасных вспенивающих агентов для производства теплоизоляционных материалов. Рассматриваются такие вещества, как углеводороды, сжиженный углекислый газ, вода, метилформат.

В отдельный раздел вынесен рассказ об особенностях технологии и мерах безопасности, связанных с применением циклопентана — перспективного вспенивателя, переход на использование которого компания POZIS осуществляет в рамках Проекта ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий».



Перспективная модель ультранизкотемпературного морозильника для замораживания плазмы крови

План учебной программы, подготовленной на базе оборудования POZIS

1. Холодильная техника: история и современное состояние.
 - История развития холодильной техники от первых холодильников до наших дней.
 - Принцип работы холодильного контура и его компоненты.
2. «ПОЗИС» – ведущий отечественный производитель холодильного оборудования для бытовых и медицинских нужд.
 - История предприятия; история производства холодильников на заводе им. Серго: от «Мира» и «Свияги» к моделям XXI века (важность постоянного совершенствования технологий производства для коммерческого успеха предприятия).
3. Современные бытовые холодильники и морозильники (на примере изделий «ПОЗИС»).
 - Требования к бытовому холодильнику.
 - Конструкция современного бытового холодильника.
 - Особенности эксплуатации и обслуживания.
4. Современное торговое холодильное оборудование (на примере изделий «ПОЗИС»).
 - Требования к торговому холодильному оборудованию.
 - Конструкция современного торгового холодильного оборудования.
 - Особенности эксплуатации и обслуживания.
5. Современное фармацевтическое и медицинское холодильное оборудование (на примере изделий «ПОЗИС»).
 - Требования к медицинскому холодильному оборудованию.
 - Конструкция современного медицинского холодильного оборудования.
 - Особенности эксплуатации и обслуживания.
6. Отказ от применения ГХФУ, переход к технологиям без использования ГФУ.
 - ГХФУ и ГФУ, их влияние на озоновый слой и на глобальное потепление.
 - Международные соглашения, касающиеся ОРВ и парниковых газов, последствия их несоблюдения.
7. Альтернативные экологически безопасные хладагенты.
 - Обзор экологически безопасных хладагентов.
 - Особенности работы с изобутаном (R600b), меры безопасности.
8. Альтернативные экологически безопасные вспениватели.
 - Обзор экологически безопасных вспенивающих агентов.
9. Циклопентан – особенности применения, меры безопасности.
 - Технология вспенивания с применением пентана и циклопентана (оборудование, особенности технологического процесса).
 - Техника безопасности при использовании циклопентана в качестве вспенивающего агента.

Подробно рассматривается оборудование, необходимое для организации технологического процесса при производстве пенополиуретана с использованием пентана и циклопентана, а также меры по обеспечению безопасности, связанные с взрывоопасностью циклопентана.

Программа, разработанная POZIS, нацелена не только на то, чтобы на-

учить конкретным приемам и методам обслуживания холодильной техники, а также мерам безопасности, связанным с пожаро- и взрывоопасностью альтернативных хладагентов и вспенивателей. В процессе обучения слушатель получает представление о том, насколько важны эти приемы и меры для повышения энергоэффективности, сохранения озонового

слоя и предотвращения изменения климата, что в конечном счете идет на пользу не только холодильной отрасли, но и всему обществу в целом.

Для реализации практической части планируется внедрить в учебный процесс автоматизированные, компьютерные, тренажерные комплексы по новой технике и технологическим процессам.



Подписной купон на журнал
«ЮНИДО в России»
подписка на журнал бесплатная

Ф.И.О. руководителя компании _____

Название фирмы _____

Специализация _____

Адрес доставки журнала

Индекс _____

Страна _____

Область/Район _____

Город _____

Улица _____

Дом, корпус _____

Номер офиса _____

Телефон/факс (код города _____) _____

Сайт: <http://> _____

E-mail: _____

Подписной купон на журнал «ЮНИДО в России» Вы можете отправить по факсу (495) 300-76-71
или по E-mail: ed@unido-russia.ru

«ЮНИДО в России»
№ 7, июнь 2012 года

Учредитель: ООО «Медиа-консалтинговое агентство «АДВ-ТУ-АДВ»
Главный редактор: Коротков С. А., директор Центра международного
промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации
Редакторы: Кушнерев А. В., Любешкин А. Е.
Редакционная коллегия: Сорокин Ю. А., Целиков В. Н., Фомичева М. В.

Адрес редакции: 125252, г. Москва, ул. Куусинена, д. 216

Тел. (495) 765-45-67 E-mail: ed@unido-russia.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-41941

Подписано в печать: 21.06.2012. Печать офсетная. Тираж 3000 экз.

Журнал бесплатный

Отпечатано: ООО «ВП-Принт»

Перепечатка материалов возможна только с письменного разрешения редакции

ICA
2012



4-я выставка «Международная химическая ассамблея. Зеленая химия» 23–26 октября 2012

Организатор: ЦВК «Экспоцентр»

www.ica-expo.ru



Индустрия
пластмасс
2012

www.plastics-expo.ru



ХИММАШ.
НАСОСЫ
2012

www.chemistry-expo.ru



ХИМ-ЛАБ-
АНАЛИТ
2012

www.chemistry-expo.ru

Организатор:



123100, Россия, Москва,
Краснопресненская наб., 14

www.expoctr.ru, [экспоцентр.рф](http://expoctr.ru)

При поддержке:

- Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Международного Союза теоретической и прикладной химии
- Российского Союза химиков
- Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова





www.unido.ru