



№ 10

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

ЮНИДО В РОССИИ



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
«ЗАЩИТЫ ОЗОНОВОГО СЛОЯ
И КЛИМАТ ЗЕМЛИ»



ПРИРОДНЫЙ
ХЛАДАГЕНТ
АММИАК



«ЗЕЛЁНЫЕ»
ТЕХНОЛОГИИ –
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



ЮНИДО В РОССИИ

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ



СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

- 2** НОВОСТИ ЮНИДО
- 11** ПОЗДРАВЛЕНИЕ С 20-ЛЕТНИМ ЮБИЛЕЕМ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА

МЕРОПРИЯТИЯ

- 12** СОВЕЩАНИЕ В МИНПРИРОДЫ РОССИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ КОНТРАБАНДЫ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И СНИЖЕНИЮ ИХ ВЫБРОСОВ И УТЕЧЕК

ПРОЕКТЫ ЮНИДО

- 16** ПРОЕКТ ЮНИДО: ВНЕДРЕНИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЮНИДО «ХИМИЧЕСКИЙ ЛИЗИНГ» В РОССИИ
- 19** СЕМИНАР-ТРЕНИНГ ЮНИДО ПО СИСТЕМЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА
- 22** ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ ПО ЗАЩИТЕ ОЗОнового СЛОЯ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

- 25** КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ SAMSUNG ELECTRONICS
- 30** ПРИОРИТЕТЫ БРИКС

АММИАК КАК ХЛАДАГЕНТ

- 38 АММИАК КАК ХЛАДАГЕНТ
- 40 R717 И R404A: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ
- 42 ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АММИАКА В АФРИКЕ, ТАИЛАНДЕ И КИТАЕ: ИТОГИ КОНФЕРЕНЦИИ В БАНГКОКЕ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- 44 МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ PANASONIC: «ЗЕЛЕНый» КОМФОРТ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ
- 46 МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ IMS ОТ IGC

ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИЙ

- 48 МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА POZIS

ЗЕЛЕНое СТРОИТЕЛЬСТВО

- 52 «ЗЕЛЕНые» ТЕХНОЛОГИИ – НОВые ВОЗМОЖНОСТИ

МАКИНГ ИТ. ИЗДАНИЕ UNIDO

- 57 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ПЛАСТА: «ДА» ИЛИ «НЕТ»?
- 60 «РИО+20»: ЧТО ПОСЛЕ?
- 62 УБИТЬ НИЩЕТУ В ЗАРОДЫШЕ
- 65 ДЕНИМ-УБИЙЦА

ОТЧЕТЫ ЮНИДО

- 68 ГИДРОХЛОРФТОРУГЛЕРОДЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2020 ГОДА



НОВОСТИ ЮНИДО



Решения 24-го Совещания Сторон Монреальского протокола

С 12 по 16 ноября 2012 года в Женеве прошло 24-е Совещание Сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой. На нем был принят ряд решений, требующих внимания или действий Сторон. Эти решения опубликованы на сайте Секретариата по озону www.montreal-protocol.org.

Ниже представлены выдержки из решений, требующих особых мер со стороны всех или крупных групп Сторон. Текст решений цитируется по сигнальному экземпляру отчета и его приложений.

Решение XXIV/6. Использование в качестве сырья. Пункт 1 призывает Стороны обмениваться информацией об известных альтернативах озоноразрушающим веществам, используемым в качестве сырья. Пункт 2 призывает Стороны, использующие ОРВ в качестве сырья, обмениваться информацией о применяемых системах классификации отдельных озоноразрушающих веществ, используемых в качестве сырья, и идентификации и/или мониторинга контейнеров с веществами, размещенных на рынке и предназначенных для использования в качестве сырья, например, о требованиях к отчетности и маркировке. Пункт 4 требует, чтобы в соответствии с решением XXIII/7 Стороны, на территории которых расположены производства винилхлоридного мономера с использованием тетрахлорида углерода, до 28 февраля 2013 года предоставили информацию Группе по оценке, чтобы Группа могла

определить, используются ли эти вещества на указанных производствах в качестве сырья или химического реагента.

Решение XXIV/7. Дополнительная информация об альтернативах озоноразрушающим веществам. Это решение обязывает Группу экспертов по технической и экономической оценке обновить информацию об альтернативах ОРВ и технологиях, используемых в различных секторах экономики, с целью подготовки проекта отчета для совещания рабочей группы открытого состава, которое пройдет в 2013 году, и окончательного отчета для 25-го Совещания Сторон. В таком отчете помимо основных должны быть предоставлены следующие дополнительные сведения:

а) описание всех прошедших испытания экологически безопасных альтернатив ОРВ с указанием их эффективности и описанием характеристик в контексте промышленной безопасности, охраны окружающей среды и труда, экономической эффективности и использования, включая области с повышенной температурой и города с высокой плотностью населения;

б) обновленная информация о разрабатываемых альтернативах из предыдущих отчетов для Группы экспертов;

в) определение препятствий и ограничений на пути перехода к использованию и коммерческому применению некоторых экологически безопасных альтернатив ОРВ;

г) оценка числа альтернатив, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, от которых страны, включенные и не включенные в статью 5, могут или могли отказаться или исключить из рассмотрения в ходе отказа от использования озоноразрушающих веществ (по возможности);

д) определение возможностей для выбора экологически безопасных альтернатив ГХФУ в будущем. При подготовке отчета Группе предлагается учесть любые значимые

сведения, предоставленные Сторонами Секретариату.

Решение XXIV/9. Контролируемые вещества, используемые на судах. Пункт 2 предлагает Сторонам призвать соответствующие круги к минимизации использования контролируемых веществ на новых судах и принять во внимание имеющиеся экологически безопасные и энергоэффективные альтернативы.

Решение XXIV/10. Рассмотрение Группой по научной оценке вопроса о RC-316с. Пункт 1 предлагает Сторонам при наличии возможности предоставить экологическую оценку RC-316с (1,2-дихлор-1,2,3,3,4,4-гексафторциклобутан, КАС; 356-1803), хлорфторуглерода, который в настоящее время не регулируется Монреальским протоколом, а также любые рекомендации в отношении действий по снижению преднамеренных выбросов этого вещества.

*Источник: OzoNews
от 15.01.2013 г.*

Генеральный директор ЮНИДО Кандэ К. Юмкелла: «Индустриализация — ключ к возрождению Африки»

Выступая на 20-м Саммите Африканского союза в столице Эфиопии Аддис-Абебе, генеральный директор Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) Кандэ К. Юмкелла высказался о надеждах, возможностях и ответственности.

— Надежду внушают положительные изменения, происходящие по всему континенту, возможности предоставляет товарный бум, а ответственность заключается в том, что мы — жители и руководство африканских стран — обязаны создавать для молодежи 10 миллионов рабочих мест в год, а также поднимать уровень жизни более чем для половины населения, вынужденной жить менее чем на 2 доллара



**Генеральный директор ЮНИДО
Кандэ К. Юмкелла**

в день, — сказал он. — Я оптимистично смотрю на будущее Африки, но возрождение континента зависит от государственной воли и правильного выбора правительств.

Кандэ К. Юмкелла добавил, что экономический рост в большинстве других регионов вызван структурным изменением производства и дополнительных услуг, но «в Африке его причиной послужил бум экспортных товаров. В ближайшие 20 лет эта ситуация должна измениться. Мы должны выйти на новый промышленный уровень».

Генеральный директор ЮНИДО заявил, что повышение производительности путем перехода от сырьевой экономики к производству и развитию сектора сопутствующих услуг является проверенным способом вывода населения из нищеты и преодоления бедности.

Он описал суть программы действий на период после 2015 года как «обеспечение для Африки гарантии того, что ее экономические нужды будут расцениваться как мировая проблема».

Проекты ЮНИДО включают в себя развитие агропромышленного комплекса с упором на переработку сельхозпродукции, повышение квалификации рабочих кадров путем улучшения стандартов качества, а также оказание помощи ряду африканских стран в создании метрологических лабораторий и обучении персонала.

В Африке ЮНИДО внедряла программы по модернизации промышленности и развитию малого и среднего бизнеса, а также содействовала созданию обширной сети организаций, занимающихся стимулированием инвестирования.

Кандэ К. Юмкелла рассказал, что в июле займет пост главного управляющего инициативы генерального секретаря ООН по устойчивой энергетике для всех и в этой должности продолжит сотрудничество с Африканским союзом и NEPAD по продвижению Плана промышленного развития Африки, основой которого является модернизация инвестиций в энергетический сектор:

— Африка должна добиться того, чтобы всеобщая доступность устойчивой энергии стала целью развития. Это основа для повышения благосостояния и создания рабочих мест, устранения экономической и социальной дискриминации женщин, улучшения образования, продовольственной безопасности и доступа к питьевой воде.

Источник: <http://www.unido.org>

Четыре организации ООН объединятся для помощи 30 странам в переходе к «Зеленой экономике»

19 февраля 2013 года четыре организации ООН объявили о том, что объединяются для оказания рассчитанной на 7 лет поддержки в выработке стратегий национальной «Зеленой экономики» 30 стран. Это позволит создать новые рабочие места, разработать профессиональные требования, распространить экологически чистые технологии, снизить угрозу для окружающей среды и преодолеть бедность.

Сотрудничество в области «Зеленой экономики» (PAGE) создано в ответ на итоговый документ конференции «Рио+20» под названием «Будущее, которого мы хотим», признавший «Зеленую экономику» средством устойчивого развития и ликвидации нищеты. Правительства стран — участниц этой конференции призвали организации ООН поддержать страны, заинтересованные в ускорении перехода к «Зеленой экономике».

Четыре организации ООН — Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Международная организация труда (МОТ), Организация Объединенных Наций по про-

мышленному развитию (ЮНИДО) и Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР) — обеспечат полный спектр услуг в области «Зеленой экономики», помогая странам изменить структуру национальной экономики и привести ее в соответствие с запросами и проблемами XXI века.

— Сотрудничество поможет ускорить изменения на национальном уровне за счет адресных экономи-



**Ахим Штайнер, заместитель
Генерального секретаря ООН
и исполнительный директор ЮНЕП**

ческих и политических мероприятий и обучения в различных областях: от экологически чистой энергии до устойчивого сельского хозяйства, — заявил Ахим Штайнер, заместитель Генерального секретаря ООН и исполнительный директор ЮНЕП. — В частности, при поддержке PAGE развивающиеся страны смогут разработать стратегию использования экономических и экологических выгод, предлагаемых универсальным ресурсоэкономным путем уменьшения выбросов углекислого газа. Кроме того, они смогут избежать рисков и кризисов со стороны углеродоемких отраслей.

Многие страны, от Барбадоса до Мексики и от Непала до Южно-Африканской Республики, уже развивают экологические инициативы, которые помогут сделать будущее более сбалансированным и устойчивым. Другие страны, в числе которых Германия, Кения и Республика Корея, внесли радикальные изменения в энергетическую политику, используя энергию возобновляемых источников и реинвестируя прибыль в природный капитал. В Ливане и Мадагаскаре модернизируется сельское хозяйство. Перу и Се-

негал концентрируются на развитии производственных мощностей и внедрении рабочих мест, связанных с экологией.

Согласно рекомендациям итогового документа «Будущее, которого мы хотим» PAGE окажет содействие «внедрению «Зеленой экономики» в странах, которые стремятся к этому в интересах перехода к устойчивому развитию». Точнее говоря, PAGE создаст в странах-участницах необходимые условия путем направления капиталовложений на создание нового поколения активов, в частности, экологически чистых технологий, ресурсоэффективной инфраструктуры, отлаженных экосистем, экологической грамотности персонала и хорошего руководства.

— По оценкам МОТ, не менее половины занятого населения в мире — 1,5 миллиарда человек — тем или иным образом могут быть задействованы в переходе к «Зеленой экономике», — говорит генеральный директор МОТ Гай Райдер. — Целью PAGE является внедрение методов и возможностей для продвижения планов стран по переходу к всеохватывающей «Зеленой экономике» на национальном уровне. Это позволит создать больше рабочих мест и принесет больше пользы всему обществу.

— Продвижение новых «Зеленых» и экологически чистых направлений, а также помощь в повышении ресурсоэффективности уже существующих отраслей промышленности являются основной задачей Сотрудничества, — заявил генеральный директор ЮНИДО Кандэ К. Юмкелла. — Бизнес и промышленность должны принимать в расчет меры по созданию «Зеленой экономики», а правительства, в свою очередь, устанавливая такие параметры, которые позволяют бизнесу получать прибыль.

— Развитие «Зеленой экономики» в контексте ликвидации нищеты создает беспрецедентный спрос на возможность обучения и повышения квалификации, — сказала временный директор ЮНИТАР Салли Феган-Уайлс. — Для решения этой проблемы PAGE предлагает набор обучающих программ и содействию-

ет укреплению потенциала национальных исследовательских и образовательных институтов в области обеспечения устойчивого развития.

Организации ООН, которые участвуют в сотрудничестве, ранее уже предпринимали инициативы по развитию «Зеленой экономики». Однако впервые они объединились для согласования своих действий. В течение первых двух лет PAGE сосредоточится на семи пилотных странах, которые еще предстоит отобрать, а к 2020 году увеличит общее количество стран до тридцати.

Более подробную информацию о PAGE можно получить на сайте www.unep.org/greeneconomy.

Источник: <http://www.unido.org>

Одобрена государственная программа по энергоэффективности и развитию энергетики

7 марта 2012 года на заседании Правительства РФ была одобрена государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики». Целью данной программы является надежное обеспечение страны топливно-энергетическими ресурсами, повышение эффективности их использования и снижение антропогенного воздействия ТЭК на окружающую среду.



При этом заместитель председателя правительства А. В. Дворкович отметил, что Программа готова для принятия, однако есть направления, по которым еще не приняты решения. «Это, в частности, модели рынка электроэнергии и тепловой энергии, программа Дальнего Востока и дополнительные инструменты стимулирования повышения энергоэффективности и расширения конкуренции», — сказал он.

Помимо повышения энергоэффективности госпрограмма предусматривает увеличение глубины переработки углеводородов, более эффективное использование возобновляемых источников энергии и переход энергетики на инновационный сценарий развития. Кроме того, премьер-министр страны Д. А. Медведев предложил создать государственно-информационную систему, позволяющую регулирующим органам и экспертам получать достоверную информацию о состоянии отрасли. «Рациональное энергетическое потребление и модернизация мощностей должны сделать более доступными энергетические ресурсы как для бизнеса, так и для граждан», — сказал премьер.

Министр энергетики РФ А. В. Новак сообщил, что на реализацию программы до 2020 г. потребуется 28 трлн руб. из внебюджетных источников. Из госбюджета на программу планируется выделить 105 млрд руб., из региональных бюджетов — 562 млрд руб.

Источник: <http://правительство.рф>

Реализация международных экологических проектов в Беларуси в самом разгаре

По сообщению БелИТА, 25 января первый заместитель Министра природных ресурсов и экологии Виталий Кулик объявил, что в 2012 году в Беларуси было реализовано несколько международных проектов по оказанию технической поддержки в области охраны окружающей среды на сумму более 18 млн долл. США.

Кулик сообщил, что министерство со своими подразделениями принимает активное участие в работе по защите окружающей среды и смягчению последствий деятельности человека. Беларусь участвует в 23 международных конвенциях по охране окружающей среды. Министерство природных ресурсов и экологии, помимо прочего, широко использует международную техническую поддержку.

В 2012 году министерство вело работу над 13 проектами по оказанию



Первый заместитель Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Виталий Кулик

международной технической поддержки на сумму более 18,2 млн долл. США. Это были проекты по экономии энергии, переработке твердых отходов, сохранению биологического разнообразия, гармонизации норм и методов учета, усовершенствованию мониторинга погоды и другие.

Министерство много лет работает с такими источниками финансирования, как Глобальный экологический фонд, Программа развития Организации Объединенных Наций, Всемирный банк, Европейская комиссия, Программа ООН по окружающей среде. Благодаря участию Международного агентства по атомной энергии, Инициативы в области окружающей среды и безопасности (ENVSEC), Экологической финансовой корпорации Северной Европы (NEFCO) взаимодействие в рамках этих проектов вышло на более высокий уровень.

По словам Виталия Кулика, министерство разработало пять новых проектов по отказу от использования озоноразрушающих веществ на нескольких предприятиях, оборудованию пограничных контрольно-пропускных пунктов средствами обнаружения таких веществ, развитию альтернативных источников энергии.

Источник: <http://news.belta.by>

Ежегодная встреча Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии и тематическая встреча инженеров-строителей, архитекторов и экспертов по холодильной технике
С 21 по 24 мая в городе Охрид (БЮР Македония) пройдут два

важных события: с 21 по 23 мая — ежегодная встреча Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии, а 24 мая — тематическая встреча инженеров-строителей, архитекторов и экспертов по холодильной технике.

Главные цели встреч — помощь национальным озоновым центрам в эффективном выполнении национальных планов по замещению ГХФУ и достижению целей Монреальского протокола, развитие национальных отраслевых ассоциаций в области холодильной и климатической техники как ключевых исполнителей планов по замещению ГХФУ, и их поддержка на пути внедрения безопасных энергоэффективных технологий, содействие обучению техников и таможенных служащих.

Во встречах примут участие представители Албании, Армении, Боснии-Герцеговины, Грузии, Киргизии, Македонии, Молдовы, Сербии, Турции, Туркмении, Хорватии и Черногории. На встречи приглашены представители стран с переходной экономикой, таких как Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Россия, Таджикистан, Украина и Узбекистан.

В мероприятиях примут участие представители Секретариата по озону, Секретариата Многостороннего фонда, ЮНИДО, ЮНЕП, Всемирного банка, Евросоюза, IIR, AREA, ASHRAE, REHVA, Galileo и других.

В ходе встреч будут организованы заседания, посвященные информационным потребностям стран в сфере выполнения национальных программ замещения ГХФУ, а также проблемам холодильной и климатической отраслей.

Источник: программа OzonAction UNEP DTIE

ASHRAE и ЮНЕП реализуют план на 2013–2014 годы

На зимней конференции ASHRAE, прошедшей в Далласе (Техас, США) в январе 2013 года, было объявлено, что ASHRAE и Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) начали реализацию уже третьего двухгодичного

плана на 2013–2014 годы. В основе этой деятельности лежит международное соглашение о сотрудничестве, подписанное в 2007 году.

Соглашение рассчитано на достижение нескольких глобальных целей, среди которых отказ от использования озоноразрушающих веществ (ОРВ) в холодильном и климатическом оборудовании, максимально возможное использование преимуществ применения альтернативных хладагентов с нулевым ОРП, в том числе для повышения энергоэффективности зданий, содействие переходу и адаптация к соответствующим технологиям в развивающихся странах.

Новый план предусматривает расширение сотрудничества между ASHRAE и ЮНЕП путем обмена технологиями между различными регионами и континентами. Этот план был подготовлен с опорой на достижения и знания, приобретенные в ходе реализации двух предыдущих планов.

В рамках проекта будет проведен ряд различных мероприятий, в том числе: стимулирование исследования долгосрочных хладагентов, информирование специалистов о хладагентах в ходе обучения и аттестации, разработка руководства по холодильным установкам и координация усилий в области энергоэффективности зданий. Кроме того, будут организованы: стимулирование обмена опытом и технологической информацией между правительствами и специалистами, работающими с ASHRAE и ЮНЕП, разработка регионального реестра экспертов, формирование международной группы консультантов, которые помогут во внедрении и обновлении соответствующих стандартов и норм в развивающихся странах, создание совместных онлайн-инструментов и форума для партнеров и заинтересованных сторон с целью обмена и распространения информации.

Координационная группа возьмет на себя контроль за ходом реализации этого рабочего плана и содействие участию в этой работе отделений ASHRAE и региональных групп ЮНЕП.

Источник: <https://www.ashrae.org>

Россия готова вступить в коалицию по снижению выбросов сажи и метана

Секретариат Коалиции за чистый воздух и снижение выбросов короткоживущих факторов изменения климата (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants) получил от Российской Федерации практически все документы, необходимые для вступления в организацию.

Россия пока остается последней из стран «Большой восьмерки», еще в мае 2012 года объявивших о намерении вступить в коалицию, так и не присоединившейся к ней.

Инициативу по снижению короткоживущих факторов изменения климата (речь идет прежде всего о саже и метане) в феврале 2012 года выдвинули США, Канада, Швеция, Гана, Мексика и Бангладеш в партнерстве с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП). По оценкам экспертов, сокращение выбросов сажи и метана может к 2030 году вдвое сократить прогнозируемый рост глобальной температуры и позволит ежегодно спасти от преждевременной смерти до 2,4 млн человек и сохранить до 30 млн тонн сельскохозяйственной продукции.

В декабре к коалиции уже присоединились Чили, Доминиканская Республика, Эфиопия, Мальдивы, Нидерланды, Южная Корея и Австралия, увеличив число стран-участниц до 26.

Помимо 26 стран и Еврокомиссии в коалиции участвуют и 23 организации, среди которых, например, Всемирный банк, ЮНЕП и Программа развития ООН (ПРООН).

Источник: РИА «Новости»

Новый выпуск Международного ежегодника промышленной статистики

Согласно опубликованному отчету ООН, в 2012 году темпы роста объемов производства мировой обрабатывающей промышленности оставались низкими из-за затянувшейся рецессии в промыш-

ленно развитых странах и ее негативного влияния на состояние развивающихся и переходных экономик.

В 2012 году объем производства мировой обрабатывающей промышленности вырос на 2,2%, что существенно ниже ожидаемого среднего значения 3,1%. В Международном ежегоднике промышленной статистики были представлены и другие годовые показатели промышленного производства.

Традиционно ежегодник предлагает сопоставимые данные по ключевым показателям производства, которые в дальнейшем можно использовать для анализа структуры роста, долгосрочных тенденций, структурных изменений и динамики развития отдельных секторов экономики. Это единственная публикация такого уровня и масштаба, которую экономисты, составители планов и предприниматели могут использовать в своей работе.

Из данных последнего выпуска видно, что в промышленно развитых странах наблюдался особенно низкий рост добавленной стоимости в производстве и активность, зафиксированная в Северной Америке и Восточной Азии, была сведена на нет затянувшейся рецессией в странах Европы. В 2012 году средняя скорость роста добавленной стоимости в производстве составила всего 0,3%.

Согласно данным ежегодника, мировой экономический кризис, начавшийся в 2009 году, привел не только к массовому сокращению производства в промышленно развитых странах, но и к снижению производительности труда. Чистый объем промышленного производства в странах «Большой восьмерки» снизился даже больше, чем численность занятого населения, и это отражает факт, что многие предприятия сохранили костяк рабочей силы даже при отсутствии заказов на продукцию.

В 2012 году страны с развивающейся и переходной экономикой в целом сохраняли довольно устойчивый темп роста добавленной стоимости в производстве, хотя снижение спроса на экспорти-

руемую продукцию привело к его снижению. Рост добавленной стоимости в этих странах в 2012 году составил 35%.

В долгосрочной перспективе доля промышленно развитых стран в росте добавленной стоимости в производстве останется высокой благодаря тому, что их число просто вырастет. В ежегоднике 2013 года пересмотрен состав групп государств. В число промышленно развитых стран были включены Малайзия, Объединенные Арабские Эмираты и Катар.

В отличие от стран Африки наименее развитые азиатские страны имеют преимущество соседства с государствами с быстроразвивающейся экономикой. Это отражается в том, что в последние 10 лет рост добавленной стоимости в производстве составил 8,7% в странах Азии и 5,9% в странах Африки.

Международный ежегодник промышленной статистики 2013 года, опубликованный ЮНИДО и издательством Edward Elgar Publishing Limited (ISBN 978-1-78195-564-2), предлагает подробные статистические данные с разбивкой по странам и отраслям промышленности.

Источник: <http://www.unido.org>

Летний курс по «Зеленой промышленности» Института ЮНИДО

С 1 по 12 июля 2013 года в Будапеште пройдет летний курс по «Зеленой промышленности», организованный Институтом ЮНИДО.

Курс «“Зеленая промышленность”: путь к промышленности будущего» проведут эксперты ЮНИДО, высокопоставленные политики и известные ученые. Его цель — улучшение экологических показателей промышленности через практическую реализацию понятия «зеленая промышленность».

Пятидневная часть курса будет проведена в режиме онлайн в марте и апреле 2013 г., двухдневная очная часть пройдет в июле в Центральном европейском университете (Будапешт).

Курс организован Институтом ЮНИДО при содействии Летнего университета при Центральном ев-

ропейском университете и Университета прикладных и гуманитарных наук Северо-Западной Швейцарии. Поддержку курсу окажет швейцарский Секретариат экономических отношений.

Заявку на участие можно подать на сайте Летнего университета: <http://www.summer.ceu.hu/green-2013>.

Источник: <http://www.unido.org>

Директива МАС: реакция политиков и промышленников

Заявление одного из ведущих немецких автопроизводителей о том, что вопреки требованиям вступившей в силу с 1 января 2013 года Директивы ЕС он продолжит использовать в автомобильных кондиционерах R134a, так как сомневается в безопасности предложенного в качестве альтернативы HFO-1234yf, вызвало бурные дебаты среди политиков Германии. Одновременно Ассоциация автопроизводителей (VDA) запросила дополнительное время на поиски приемлемых вариантов, одним из которых, возможно, станет диоксид углерода.

Журнал Autobild опубликовал ряд негативных высказываний депутатов бундестага о HFO-1234yf.

Однако не все немецкие парламентарии одобряют противоречивую Директиве ЕС отказ от HFO-1234yf. Например, Лутц Кнопек, немецкий парламентарий, призвал органы Евросоюза ввести дополнительный мораторий на использование R134a как вредного для климата хладагента. Кнопек заявил, что с 1 января 2013 года R134a недопустимо использовать даже в качестве временного решения. Он подчеркнул, что автопромышленники Германии «сами решили использовать R1234yf и сейчас должны ответить за это», и предположил, что «производителям, возможно, придется какое-то время выпускать новые модели машин без кондиционеров».

Представитель партии левых Ральф Ленкерт создал на своем официальном веб-сайте специальный раздел, где представлена информа-



ция о фторсодержащих химических веществах и альтернативных хладагентах. Ленкерт призвал промышленников к использованию диоксида углерода, успешно применяющегося в некоторых автобусах.

В ответ на запрос от партии зеленых правительство Германии объявило, что, согласно данным Федерального управления по делам окружающей среды Германии (UBA), диоксид углерода может использоваться в качестве альтернативы, отвечающей требованиям Директивы ЕС по автомобильным кондиционерам. Однако выбор новой технологии остается за автопромышленниками. Только после оценки рисков, проведенной КВА (Федеральное автотранспортное ведомство), и испытаний на разных моделях автомобилей Бундестаг обсудит возможные меры.

В это же время Ассоциация автопроизводителей Германии (VDA) объявила, что применение экологически безопасных хладагентов будет отложено по меньшей мере до середины 2013 года, так как сначала необходимо провести повторное исследование безопасности HFO-1234yf. В интервью автомобильному журналу Auto, Motor und Sport Ульрих Эйххорн, глава отдела VDA по вопросам технологий и окружающей среды, сказал: «Для более точной оценки рисков и разработки соответствующих контрмер нам потребуется не меньше полугода». Кроме того, сейчас изучаются возможности усовершенствования систем автомобильного кондиционирования для снижения риска использования HFO-1234yf или изменения самого хладагента. И то и другое может привести к дальнейшим отсрочкам и дополнительным затратам.

Эйххорн также заявил, что автопромышленники должны подумать

об использовании другого хладагента — «возможно, о возвращении к использованию диоксида углерода».

Пока VDA объявила, что автопроизводители продолжат использование экологически небезопасного хладагента R134a и после 1 января 2013 года. Это идет вразрез с законодательством ЕС. Официальной реакции Европейской комиссии на это заявление пока не последовало. Ранее Еврокомиссия уже шла на уступки, продлив срок использования R134a до 31 декабря 2012 года.

Источник: <http://www.r744.com>

Нелегальный оборот хладагентов: последние известия

Ближний Восток

Правоохранительные органы Саудовской Аравии конфисковали около 3500 баллонов с фальсифицированным хладагентом, продаваемым под маркой Honeywell Genetron.

Эта конфискация стала результатом совместных усилий компании и местных силовых ведомств. Саудовские власти сообщили, что фальсифицированный хладагент продавался под маркой Genetron 134a компании Honeywell и поступил в порт Даммама из Китая.

По словам Пола Сандерса, управляющего директора Honeywell Fluorine Products в странах Европы, Ближнего Востока, Африки



и Индии, чтобы гарантировать потребителям высокое качество и безопасность продукта, компания активно сотрудничает с властями различных стран. Эти усилия приводят в том числе к конфискации фальсификата по всему миру.

В последние два года Honeywell активизировала свою борьбу с контрафактом на Ближнем Восто-

ке. Благодаря поддержке полиции, таможенников, местного самоуправления и других органов власти в 2011 году Honeywell смогла пресечь нелегальную продажу примерно 6000 баллонов с псевдо-Genetron 134a на территории ОАЭ. Часть баллонов содержала опасные токсичные и горючие вещества.

В этой связи компания работает над информированием конечных потребителей об опасности использования фальсифицированных хладагентов. Для этого создаются плакаты для гаражей и станций технического обслуживания.

По словам Пола Сандерса, все продукты под маркой Genetron проходят тщательные проверки на качество и безопасность, но какие-либо гарантии компания может дать только в отношении продуктов, приобретенных у авторизованных поставщиков.

В общей сложности Honeywell борется с фальсифицированием своей продукции уже более 10 лет. За это время контрафакт был обнаружен более чем в 20 странах на шести континентах, «улов» последних двух лет составил более 200 000 баллонов с поддельными хладагентами.

Фиджи

Министр экологии Фиджи привлёк Военно-морской флот страны к борьбе с нелегальной торговлей опасными для окружающей среды веществами.

На февральском семинаре офицеры ВМФ были ознакомлены с особенностями обнаружения опасных веществ во время осмотра судов. Координатор семинара Вика Роджерс заявила, что озоноразрушающие вещества, используемые в системах охлаждения и кондиционирования, представляют одну из крупных проблем. По ее мнению, в морских водах Фиджи ведется незаконная торговля озоноразрушающими веществами, причем особую активность проявляют рыболовецкие суда.

В январе 2013 года правительство Фиджи ограничило импорт ОРВ 1500 тоннами.

Китай

Компания DuPont опубликовала информацию об операции, в ре-



зультате которой в прошлом году китайские контрафакторы хладагентов были оштрафованы более чем на 70 000 долларов США.

Результатом двухлетнего расследования стало судебное разбирательство, в ходе которого компания Quzhouzhou Fuming Co обязали выплатить государству штраф в сумме, эквивалентной 39 400 долл. США, и возместить убытки и судебные издержки компании DuPont на сумму 32 000 долл. США.

В 2009 году дистрибьюторы сообщили компании DuPont о возможном контрафакте хладагентов Suva и Freon. При поддержке китайской юридической фирмы компания потребовала от местных властей провести рейд на подозреваемом заводе. В ходе рейда было конфисковано 1500 пустых баллонов для хладагентов с упаковкой Suva и Freon, 1000 фальсифицированных ярлыков и 1000 баллонов с фальсифицированным Freon R22, якобы произведенным DuPont.

По завершении рейда DuPont направила в адрес компании письмо-предупреждение, но Quzhouzhou Fuming Co продолжила торговлю контрафактом. После этого ей был предъявлен иск.

Судья наложил на компанию бессрочный судебный запрет с целью предотвращения продажи хладагентов DuPont или участия в изготов-



лении продукции, имитирующей торговые марки DuPont, и потребовал опубликовать официальное публичное извинение в двух китайских газетах.

Индия

В полицию Нью-Дели сдался подозреваемый в контрабанде хладагентов. По оценкам, его доход от этой нелегальной деятельности составил 1,4 млн евро.

Сейчас Рохит Сахаджа находится под стражей по подозрению в участии в международном синдикате, который предположительно занимается контрабандой R22, кондиционеров и сигарет.

В июне 2012 года Управление финансовой разведки обнаружило 8 контейнеров с контрабандным товаром. Кроме сигарет там были 8000 кондиционеров различных марок и 6000 баллонов с R22. Контрабанда была ввезена по поддельным документам.

Власти немедленно объявили в розыск двух делийских бизнесменов. Один из них, Аджит Чхадха, уже задержан.



*Источнику: <http://www.constructionweekonline.com>
<http://www.fbc.com.fj>
<http://www.acr-news.com>*

Озоновая дыра над Антарктикой и скорость поглощения CO₂

Согласно недавним выводам ученых, уменьшение озоновой дыры над Антарктидой может быть одной из причин ускорения темпов изменения климата. Считается, что оно влияет на изменение течений в Южном Ледовитом океане и это, в свою очередь, ведет к снижению темпов поглощения атмосферного диоксида углерода. Важ-

ность этого открытия обусловлена тем, что на долю Антарктики приходится около 40 % диоксида углерода, поглощаемого морскими водами.

Согласно статье Дэррина В. Во, геолога из John Hopkins University, и группы, работающей под его руководством, изменения в субтропических водах южных океанов и околополярных водах поблизости от Антарктиды согласуются с изменением западных ветров, овевающих этот континент.

За последние десятилетия, когда было зафиксировано уменьшение толщины озонового слоя, ветры стали сильнее и теперь дуют в направлении полюса. Новое исследование подтвердило, что эти ветры ускоряют циркуляцию полярных вод и теперь течения, проходящие поблизости от суши, поднимают к поверхности океана большой объем воды с глубин.

Поднятие приполярных насыщенных диоксидом углерода глубинных вод, в свою очередь, снижает объемы поглощаемого диоксида углерода антропогенного происхождения.

В своей работе группа использовала результаты оценки количества хлорфторуглерода-12 (ХФУ-12) за период с начала 90-х по середину 2000-х.

Зная, что концентрация ХФУ на поверхности растет вместе с концентрацией этого вещества в атмосфере, ученые предположили, что чем выше концентрация ХФУ-12 на глубине, тем чаще эти слои воды поднимались на поверхность. На этом основании была определена скорость перемешивания воды. Исследователи пришли к выводу, что интенсивность циркуляции растет в направлении с севера на юг, достигая максимума вблизи Южного полюса.



Это значит, что течения, пролегающие вблизи берегов Антарктики, поднимают на поверхность слои воды, которые много лет залегали в глубине, увеличивая содержание диоксида углерода у поверхности и снижая способность поверхностных вод к его поглощению из атмосферы.

По словам Майкла Мередита, британского океанографа, главный вопрос сегодня заключается в том, как по мере восстановления озонового слоя и роста человеческой активности, сопровождающейся выбросами парниковых газов, будут развиваться события.

Источник: <http://www.climatenewsnetwork.net/2013/02/antarctic-ozone-hole-slows-co2-dispersal/>

Ледники Колумбии могут исчезнуть

Колумбийский институт гидрологии, метеорологии и окружающей среды (IDEAM) опубликовал отчет, согласно которому высокогорные ледники, обеспечивающие водой четверть населения Колумбии, могут полностью исчезнуть через 30 лет.

Сотрудники института проанализировали данные с 1850 года и пришли к выводу, что за последние несколько десятилетий высокогорные ледники Андской горной цепи тают с высокой скоростью, теряя от 3 до 5 % своей массы ежегодно.

Постоянные ледовые шапки на Андских горных вершинах имеют большое значение в качестве «банка пресной воды» — постоянных запасов, регулярно поступающих на равнины вместе со стоком ручьев при сезонном таянии ледников. По оценке авторов исследования, около 25 % населения страны зависит от этой природной схемы водоснабжения. Особенно это касается жителей предгорных районов, чье основное занятие — земледелие. Помимо этого, в случае исчезновения ледников под угрозой оказываются уникальные природные ландшафты — влажные высокогорные луга, для сохранения которых организован национальный парк Эль-Кокуй (El Cocuy).



Эксперты подчеркивают, что процесс таяния льдов, к сожалению, необратим. При этом единственный способ избежать серьезных последствий для населения и хозяйства страны — разработка новой стратегии использования водных ресурсов с учетом отсутствия ледников. Подобные меры эксперты рекомендуют принять и другим странам Андского региона, которым грозит скорое исчезновение высокогорных ледников, — Чили, Аргентине, Перу и Боливии.

Источник: РИА Новости

Беспилотник изучает тропопазу

15 марта завершился первый этап миссии ATTREX (Airborne Tropical Tropopause Experiment) — проекта НАСА по изучению химического состава высоких слоев атмосферы при помощи беспилотных летательных аппаратов.

Главная цель эксперимента — измерение содержания молекул озона и других газов, а также водяного пара в тропопазе (переходный слой между тропосферой и стратосферой на высоте 8–12 километров в полярных областях и 16–18 километров над экватором). Эти показатели связаны с малоизученными процессами, которые происходят в высоких слоях атмосферы и непосредственно влияют на глобальные изменения климата. Ученые рассчитывают, что знание химического состава высоких слоев атмосферы и физики происходящих там процессов поможет составить наиболее точные прогнозы климатического будущего планеты.

Для исследований используется переоборудованный для научных целей американский стратегический беспилотный аппарат Global Hawk, способ-

ный продолжать полет до 30 часов без дозаправки и работать на высоте до 20 километров. На его борту установлены 11 новейших средств измерения, в том числе датчики для дистанционного изучения облаков.

Global Hawk произведет отбор образцов воздуха с разных высот от 12 до 20 километров, захватив верхние слои тропосферы, тропопазу и нижние участки стратосферы. Анализ химического состава проб будет позднее проведен в лабораторных условиях.

В ходе первого этапа запуски беспилотника осуществлялись с базы НАСА в Калифорнии, на следующих этапах аппарат будет взлетать с островов Гуам и из Австралии.

Источник: РИА Новости

Состоялось заседание Рабочей группы «ЮНИДО — бизнес»

1 марта 2013 года в Москве состоялась заседание Рабочей группы ЮНИДО — представители бизнеса, сформированной во исполнение решений прошедшего в Минприроды России 25 января 2013 года совещания «Предотвращение нелегального ввоза озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию и снижение их выбросов и утечек при обслуживании оборудования, содержащего данные вещества».

В заседании приняли участие представители ЮНИДО, российских и зарубежных компаний — производителей и поставщиков хладагентов, отраслевых ассоциаций и саморегулируемых организаций климатического и холодильного бизнеса.

По итогам заседания было решено подготовить предложения по созданию комплекса подзаконных актов к проекту Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и статью 82 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в части обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя», а также по корректировке мер государственного регулирова-

ния в сфере производства и потребления озоноразрушающих веществ.

Рабочей группой были одобрены предложения по созданию системы сертификации монтажников и специалистов по обслуживанию холодильной и климатической техники, введению запрета на использование одноразовой тары, сотрудничеству с силовыми структурами для предотвращения контрабанды ОРВ и ряду других вопросов, поднимавшихся на заседании в Минприроды России 25.01.2013 года.

Кроме того, было принято решение о поддержке создания на территории ВОАО «Химпром» мощного химического кластера и развитии российского производства озонобезопасных хладагентов.

Источник:

<http://ozoneprogram.ru>

ЮНИДО выпустила руководство «Подготовка к сокращению потребления ГХФУ: основные положения, относящиеся к использованию, альтернативам, последствиям и финансированию для стран, действующих в рамках 5-й статьи Монреальского протокола»

Руководство представляет собой неопределимый источник информации о проблеме защиты озонового слоя и разработке стратегии вывода из обращения озоноразрушающих веществ — гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ).

В нем подробно освещаются сферы использования озоноразрушающих веществ (прежде всего — холодильное оборудование и системы кондиционирования воздуха, производство пеноматериалов), дается обзор существующих озонобезопасных технологий, раскрываются экономические аспекты сокращения потребления ГХФУ, рассказывается о существующем международном опыте отказа от ГХФУ.

Руководство будет полезно представителям федеральных органов законодательной и исполнительной власти (прежде всего — занимающимся вопросами промышленного развития Российской Федера-

ции и охраны окружающей среды), представителям холодильной отрасли и отрасли производства пеноматериалов, национальным консультантам стран, действующих в рамках 5-й статьи Монреальского протокола, специалистам по охране озонового слоя, экологам, руководителям учебных заведений и всем, кого интересуют проблематика сокращения потребления ГХФУ и охрана озонового слоя.

Руководство можно бесплатно скачать в библиотеке сайта <http://ozoneprogram.ru> в разделе «Пособия ЮНИДО».

Печатная версия выйдет в конце марта — начале апреля 2013 года и будет предоставляться заинтересованным организациям бесплатно по предварительной заявке.

Источник:

<http://ozoneprogram.ru>

Конференция, посвященная поддержке инновационных проектов

21 ноября 2012 года представители Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации приняли участие в конференции «Поддержка инновационных проектов: международный опыт и российские перспективы», организатором которой выступил московский технологический парк ОАО «Технопарк Слава».

В обсуждении вопросов поддержки инновационных проектов участвовали представители международных организаций, органов государственной власти, инвестиционных компаний, промышленных предприятий, сферы науки и образования, представители СМИ. Проекты российского Центра ЮНИДО представил участникам конференции международный эксперт Станислав Евгеньевич Покровский.

Наибольший интерес у участников конференции вызвали проекты, посвященные вопросам охраны окружающей среды, развития малого и среднего бизнеса — в особенности его информационной и методологической поддержке.

Источник:

ОАО «Технопарк Слава»

ПОЗДРАВЛЕНИЕ С 20-ЛЕТНИМ ЮБИЛЕЕМ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА

От имени Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации разрешите поздравить Международную академию холода с ее 20-летним юбилеем.

Международная академия холода, почетными академиками, действительными членами, членами-корреспондентами и академическими советниками которой являются профессионалы из 40 государств ближнего и дальнего зарубежья, в непростых условиях смены парадигмы в рамках перехода на использование безопасных для озонового слоя и климата планеты хладагентов смогла указать верный вектор развития для тысяч предприятий, применявших и еще применяющих в своей производственной деятельности галогенсодержащие хладоны.

Немало сделано Академией и для решения фундаментальных и прикладных проблем отечественной науки в сфере холодильных машин и систем низкопотенциальной энергетики, холодильного транспорта, криогенной техники и сжиженных природных газов, систем кондиционирования, прикладной биотехнологии, криомедицины, экологии и многих других направлений, сопряженных с теорией и практикой использования искусственного и природного холода.

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) высоко ценит то внимание, которое уделяется Международной академией холода решению экологических вопросов и проблеме подготовки и переподготовки кадров в климатической и холодильной отраслях.

Мы признательны Академии за поддержку инициативы ЮНИДО по созданию в стране системы сертификации и обучения специалистов, работающих в климатическом и холодильном бизнесе, направленной на предотвращение утечек озоноразрушающих веществ и парниковых газов и на повышение общего уровня профессионального образования в этой сфере. Также она оказывает неоценимую помощь в подготовке предложений для корректировки российского законодательства с целью более широкого использования аммиака и других природных хладагентов и поэтапного внедрения европейского подхода к регулированию фторсодержащих газов.

Желаем президенту Международной академии холода Александру Владимировичу Бараненко и всему коллективу Академии крепкого здоровья и успешной ра-

<p>ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ (ЮНИДО)</p>		<p>ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ЮНИДО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p>
<p>UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION</p>		<p>UNIDO CENTRE FOR INTERNATIONAL INDUSTRIAL COOPERATION</p>
<p>РОССИЯ, 125252, МОСКВА, УЛ. КУУСИНЕНА, 216, E-MAIL: OFFICE@UNIDO.RU</p>		<p>ТЕЛ.: 8 499 943-0021, ФАКС: 8 499 943-0018, http://WWW.UNIDO.RU</p>
<p>Москва, 13 февраля 2013 г. Исх. № 31/ЮЦ</p>		
		<p>Президенту Международной академии холода А. В. Бараненко</p>
<p>Поздравление с 20-летним юбилеем Международной академии холода</p>		
<p>От имени Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации разрешите поздравить Международную академию холода с ее 20-летним юбилеем.</p>		
<p>Международная академия холода, почетными академиками, действительными членами, членами-корреспондентами и академическими советниками которой являются профессионалы из 40 государств ближнего и дальнего зарубежья, в непростых условиях смены парадигмы в рамках перехода на использование безопасных для озонового слоя и климата планеты хладагентов смогла указать верный вектор развития для тысяч предприятий, применявших и еще применяющих в своей производственной деятельности галогенсодержащие хладоны.</p>		
<p>Немало сделано Академией и для решения фундаментальных и прикладных проблем отечественной науки в сфере холодильных машин и систем низкопотенциальной энергетики, холодильного транспорта, криогенной техники и сжиженных природных газов, систем кондиционирования, прикладной биотехнологии, криомедицины, экологии и многих других направлений, сопряженных с теорией и практикой использования искусственного и природного холода.</p>		
<p>Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) высоко ценит то внимание, которая уделяется Международной академией холода решению экологических вопросов и проблеме подготовки и переподготовки кадров в климатической и холодильной отраслях.</p>		
<p>Мы признательны Академии за поддержку инициативы ЮНИДО по созданию в стране системы сертификации и обучения специалистов, работающих в климатическом и холодильном бизнесе, направленной на предотвращение утечек озоноразрушающих веществ и парниковых газов и на повышение общего уровня профессионального образования в этой сфере. Также она оказывает неоценимую помощь в подготовке предложений для корректировки российского законодательства с целью более широкого использования аммиака и других природных хладагентов и поэтапного внедрения европейского подхода к регулированию фторсодержащих газов.</p>		
<p>Желаем Президенту Международной академии холода Александру Владимировичу Бараненко и всему коллективу Академии крепкого здоровья и успешной работы на благо процветания российской науки, климатической и холодильной отраслей.</p>		
<p>С уважением,</p>		<p>С. А. Коротков</p>
<p>Директор</p>		<p>С. А. Коротков</p>

боты на благо процветания российской науки, климатической и холодильной отраслей.

С уважением,
Сергей Коротков,
директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации



СОВЕЩАНИЕ В МИНПРИРОДЫ РОССИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ КОНТРАБАНДЫ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И СНИЖЕНИЮ ИХ ВЫБРОСОВ И УТЕЧЕК

25 января в зале коллегии Минприроды России состоялось совещание «Предотвращение нелегального ввоза озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию и снижение их выбросов и утечек при обслуживании оборудования, содержащего данные вещества». В мероприятии приняло участие более 60 человек, среди которых были представители федеральных органов исполнительной власти (Минприроды России, Минпромторга России, МВД России, ФТС России, ФНС России), руководители крупных производителей и поставщиков хладагентов, отраслевых ассоциаций и саморегулируемых организаций в области монтажа и сервисного обслуживания климатического и холодильного оборудования.

С приветственным словом к участникам совещания обратился заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации С. Р. Леви, в котором он обозначил государственную важность проблемы вывода из обращения озоноразрушающих веществ (далее — ОРВ), а также необходимость активного сотрудничества представителей исполнительной и законодательной власти и бизнеса в этой сфере.

Руководитель департамента государственной политики и регулирования в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Минприроды России Д. А. Брюнин проинформировал присутствующих о принятых Минприроды России в 2012 году мерах для предотвращения нелегального ввоза ОРВ: ограничение количества таможенных постов для ввоза этих веществ; введение уголовной ответственности за их нелегальный ввоз на территорию страны и запрет на ввоз оборудования, содержащего гидрохлорфторуглероды (далее — ГХФУ), на территорию стран Таможенного союза. Проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон “Об охране окружающей среды”» и статью 82 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в части обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя» полностью согласован

и передан на рассмотрение в Государственную думу Российской Федерации, в связи с чем у заинтересованных представителей бизнеса появится возможность принять участие в подготовке комплекса подзаконных актов.

Старший технический советник Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (далее — ЮНИДО) В. Н. Целиков представил международный опыт в сфере предотвращения нелегального ввоза и утечек при монтаже и сервисном обслуживании оборудования. Это такие в значительной части отсутствующие в Российской Федерации меры, как: система лицензирования импорта/экспорта ОРВ; система квотирования импорта/экспорта/производства ОРВ; обязательная (годовая) отчетность импортеров/экспортеров; система маркировки; система отчетности; система контроля за оборотом внутри страны; обучение/сертификация монтажников и специалистов по обслуживанию холодильной и климатической техники; запрет использования одноразовой тары для хладонов и государственно-частное партнерство в сфере регулирования оборота хладонов.

Координатор Проекта ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России по выводу из обращения ГХФУ в Российской Федерации А. Е. Любешкин рассказал об основных компонентах реализуемого в стране Проекта ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России: конверсия российских промышленных предприятий на производство озонобезопасной

продукции с обучением персонала; помощь Минприроды России в разработке законодательной базы; помощь в оснащении и обучении силовых структур; пилотный проект по созданию сети для сбора и утилизации ОРВ; образовательный компонент, включающий перевод и адаптацию международных учебных и сертификационных программ по холодильным и климатическим системам; создание информационного ресурса www.ozoneprogram.ru и проведение Всероссийского конкурса «Защити озоновый слой и климат Земли» (распоряжение Председателя Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. № 2189-р). Он призвал участников совещания в рамках Рабочей группы Минприроды России — ЮНИДО принять участие в подготовке институциональных предложений, поддержать деятельность силовых структур по предотвращению нелегального ввоза ОРВ на территорию страны и принять участие в создании цивилизованных форм работы на рынке хладагентов.

С докладом о роли саморегулируемых организаций в снижении выбросов и утечек ОРВ выступил член правления НП «ИСЗС-Монтаж» Г. К. Осадчий. НП «ИСЗС-Монтаж» является крупнейшей саморегулируемой организацией, объединяющей специалистов по монтажу и обслуживанию инженерных, преимущественно холодильных и климатических систем. Он полностью поддержал представленный экспертами ЮНИДО комплекс мер и подчеркнул, что кроме проблемы выбросов ОРВ существуют не менее важные проблемы безопасности при обслуживании данных систем, особенно в связи с их переводом на природные хладагенты. Саморегулируемые организации имеют огромный опыт в разработке стандартов и проектов технических регламентов для Таможенного союза и могли бы принять активное участие в создании отечественной версии системы сертификации специалистов.

Генеральный директор крупнейшего российского произво-





дителя хладагентов ОАО «Гало-Полимер» М. В. Дорошкевич призвал присутствующих в зале представителей федеральных органов исполнительной власти с целью соблюдения международных обязательств Российской Федерации инициировать введение бессрочного запрета на импорт хладона ГХФУ-22 и использования на территории страны ГХФУ-141b. Для борьбы с контрабандой ОРВ им также было предложено оборудовать соответствующими приборами таможенные посты, обучить их персонал и унифицировать данные меры для всех стран Таможенного союза, а также ввести запрет на ввоз хладагентов в одноразовой таре небольшого объема (до 30 л).

Заместитель генерального директора ЗАО «Маркон-Холод» Н. Ю. Ратанов обозначил основные проблемы, имеющиеся у дистрибьюторов хладагентов. Это нелегальные поставки ОРВ из Китая (прежде всего через Казахстан) и искусственно создаваемые барьеры для добросовестных поставщиков хладагентов. Так, стоимость российского ГХФУ-22 у крупнейшего российского производителя ОАО «ГалоПолимер» — 2440 рублей, а в Китае — 22–24 доллара США за баллон. Цена этого хладона,

ввезенного на территорию России с учетом нелегальных платежей, составит около 900 рублей, что определяет привлекательность его незаконного ввоза для контрабандистов.

Косвенно это подтверждает и увеличившийся ввоз ГХФУ-22 под видом, например, разрешенного ГФУ-125, который ввозится в 20-тонных изотанках в неоправданно больших объемах, превышающих потребности страны, а также увеличившееся количество компаний-однодневок, создаваемых под решение краткосрочных задач нелегального ввоза. Легальный ввоз по квотам Минприроды России ГХФУ-141b для разрешенного использования добросовестным дистрибьюторам становится невыгоден, так как нелегалы предлагают его быстрее и значительно дешевле. Кроме того, по мнению докладчика, сотрудники ФТС России редко отслеживают динамику цен на хладоны и не доверяют официальным контрактам даже проверенных поставщиков (таких как компания DuPont), а корректировка таможенной стоимости хладонов занимает значительное время, иногда месяцы. Еще одним потенциальным источником контрабандных хладонов является ввоз (транзит) через границы государств — членов Таможенного союза.

Старший специалист по маркетингу подразделения фторпродукты ООО «Дюпон Наука и Технологии» Т. А. Маркина в докладе, посвященном защите от подделок хладагентов DuPont, подчеркнула, что фальсифицированные хладагенты не только наносят вред экологии, но и представляют опасность для бизнеса и клиентов. Выявлены случаи, когда они содержали пожаро- и взрывоопасные газы, такие как метан, этан, пропан или бутан, а также представляли прямую угрозу жизни потребителей (токсичный, самовозгораемый и вызывающий коррозию пластика и алюминия хладагент R40 или хлористый метил). Так, в 2011 г. в судостроительной отрасли из-за применения нелегально ввезенного хладона R134a (реально — смесь хладонов R134a и R40) произошло четыре взрыва: два во Вьетнаме, один в Китае и один в Бразилии. Также были зафиксированы три смертельных случая, и более одной тысячи холодильных установок были изъяты из эксплуатации. По мнению Т. А. Маркиной, в основном подделываются одноразовые баллоны 13,62 кг, поставка поддельных хладагентов осуществляется из Китая, а повторное наполнение — в ОАЭ, Индонезии и на Филиппинах. Она проинфор-

мировала присутствующих о программе компании DuPont по борьбе с подделками, а также рассказала об официальных каналах поставки продукции DuPont в Россию и выразила готовность поддержать работу силовых структур по предотвращению нелегального ввоза хладагентов.

Генеральный директор группы компаний «Транскул» И. В. Михайлов посвятил свой доклад основным пяти проблемам, которые ведут не только к экологическому ущербу, но и к колоссальному недополучению таможенных сборов и налоговых поступлений в российский бюджет.

Первая проблема — это свободный импорт гидрофторуглеродов (далее — ГХФУ) в условиях запрета на ввоз ГХФУ. В сопредельных Украине и Казахстане, где отсутствуют жесткие ограничения на ввоз ГХФУ, это вызвало 4-х кратный рост импорта ГХФУ-22 и 141b, которые затем нелегально поставляются в Россию. Также возросли поставки запрещенной продукции под видом разрешенной (ГХФУ-22 под видом ГФУ-134a), а на рынке появилось огромное количество новых плохо контролируемых импортеров.

Вторая и третья проблемы — трансфертное ценообразование дочерними компаниями производителей ГФУ и использование импортерами фирм-однодневок, в результате которого занижается поступление налогов и пошлин в бюджет Российской Федерации.

Четвертая проблема — недостаточная квалификация персонала, допущенного к экологически вредным и опасным (газы под давлением) веществам — ГХФУ и ГФУ.

Пятая проблема — это оборот одноразовой тары, которая не облагается пошлиной, ведет к увеличенным выбросам ГХФУ и ГФУ в атмосферу и создает огромное количество трудноутилизируемых промышленных отходов.

Общий список предлагаемых докладчиком мер включает: введение обязательной аттестации персонала для работы с опасными веществами — ГХФУ и ГФУ; организация обмена информации



ей между ФТС России и ФНС России об импортерах и экспортерах ГХФУ и ГФУ в рамках их регистрации; более пристальное внимание со стороны ФТС России и ФНС России к вопросам использования трансфертного ценообразования дочерними компаниями производителей ГФУ; включение в Проект ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России предложений по сбору, утилизации и восстановлению не только ГХФУ, но и ГФУ; ужесточение требований ФТС России, предъявляемых к импортерам ГФУ (проверка наличия разрешений на ввоз ГФУ, проверка наличия сертификатов качества и протоколов лабораторных испытаний, обучение персонала ФТС России использованию экспресс-анализаторов хладагентов).

Минприроды России докладчик рекомендовал законодательно запретить трансграничное перемещение ГФУ без наличия соответствующего разрешения (по аналогии с ЕС); инициировать усиление требований к импортерам при выдаче разрешений; ввести обязательную письменную отчетность (производство, импорт, экспорт, потребление и реализация ГХФУ, ГФУ, а также других фторсодержащих веществ, например гексафторид серы); присоединиться к евро-

пейскому Регламенту по контролю за оборотом фторсодержащих газов; инициировать введение запрета на обращение одноразовой тары для всех типов хладагентов, включая углеводороды (изобутан), а также ввести обязательную письменную отчетность перед Минприроды России (производство, импорт, экспорт, потребление и реализация ГХФУ, ГФУ, а также других фторсодержащих веществ).

Представитель Россоюзхолодпрома А. В. Скоренко сообщил, что масштабы использования ОРВ в холодильной отрасли до конца не осознаны. Огромные проблемы представляет отказ от их использования в секторах промышленности с государственным участием, где данному вопросу не всегда уделяется должное и своевременное внимание. В частности, в ближайшее время следует всесторонне рассмотреть проблему обеспечения бесперебойной работы холодильного оборудования специального назначения.

По окончании докладов была проведена дискуссия, в ходе которой участники совещания обсудили поднятые в его рамках вопросы и договорились создать под эгидой ЮНИДО рабочую группу для подготовки институциональных предложений для Минприроды России.

Максим ЕЛИСЕЕВ,
директор Приволжского международного
центра чистых производств

ПРОЕКТ ЮНИДО: ВНЕДРЕНИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЮНИДО «ХИМИЧЕСКИЙ ЛИЗИНГ» В РОССИИ

О модели

«Химический лизинг» — *сервисноориентированная* бизнес-модель, позволяющая промышленности снизить нагрузку на окружающую среду. Пилотные проекты с использованием этой модели успешно внедрены во множестве секторов промышленности по всему миру. «Химический лизинг» используется такими известными компаниями, как Coca-Cola, Henkel, Akzo Nobel, ABB, и многими другими.

«Химический лизинг» — бизнес-модель рационального производства и использования химических веществ, в которой экономические выгоды достигаются за счет продажи услуги взамен увеличения объемов продаж химических реагентов.

В классической модели поставщик, будучи заинтересован в прибыли, старается продать как можно больше химических веществ конечному потребителю, тем самым поощряя их неэффективное использование. Химический лизинг предлагает более устойчивое решение, предполагающее, что потребитель платит только за эффект от химического вещества (например, объем очищенной воды, количество покрашенных деталей, длину очищенных труб), а не за его количество. Таким образом, «Химический лизинг» способствует оптимизации потребления веществ. Результат выражается в улучшении экологических показателей, а также в последующей экономической выгоде для поставщика и конечного потребителя. Стимулируется обмен ин-

новациями и знаниями между компаниями.

Опыт показывает, что «Химический лизинг» лучше всего применять в неосновных производственных процессах, таких как очистка, обезжиривание, окраска, освещение. Для справедливого разделения выгод, являющегося важной составляющей концепции химического лизинга, зачастую целесообразно использовать третью сторону — «честного брокера», например центры чистых производств ЮНИДО, одним из которых является Приволжский международный центр чистых производств.

Международная рабочая группа по химическому лизингу во главе с ЮНИДО разработала и утвердила следующее определение модели: *«Химический лизинг» — сервисноориентированная бизнес-модель, смещающая фокус с увеличения объемов продаж химических ве-*

ществ в сторону подхода добавленной стоимости.

Производитель осуществляет продажу эффекта химического вещества. Основой оплаты становятся функциональные единицы. Функция вещества может включать: количество очищенных деталей, площадь покрытой поверхности и тому подобное.

В рамках модели ответственность производителя и поставщика услуги может быть увеличена путем включения в себя управления всем жизненным циклом вещества.

«Химический лизинг» направлен на повышение эффективности использования химических веществ совместно со снижением риска от веществ и охрану здоровья человека. Модель улучшает экологическую и экономическую эффективность компаний-участников и способствует получению доступа на новые рынки.



Рис. 1. Отличие модели «Химический лизинг» от классической схемы продажи товара

Основными составляющими успеха химического лизинга являются честное разделение выгод, высокие стандарты качества и взаимное доверие между компаниями-участниками.

Модель несет выгоды и для производителя, и для потребителя:

- Инновационный бизнес-подход: снижение количества химических веществ, повышение прибыли всех партнеров.
- Оптимизация производственных процессов, снижение нагрузки на окружающую среду.
- Снижение объема отходов.
- Формирование и развитие долгосрочных партнерских отношений.
- Повышение конкурентоспособности партнеров, постоянное обучение.
- Передача наилучших технологий, обмен ноу-хау.

«Химический лизинг» — часть стратегии ЮНИДО по оказанию помощи устойчивому «зеленому» развитию предприятий по всему миру.

В 2005 году ЮНИДО запустила Всемирную программу химического лизинга, которая сегодня поддерживается правительствами Австрии и Германии. На национальном уровне программа реализуется центрами чистых производств (NCPCs). Центры являются партнерами Всемирной сети ресурсоэффективности и чистого производства ЮНИДО — ЮНЕП (UNIDO/UNEP

Global Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) Network), в которую входят около 50 центров по всему миру, в том числе и Приволжский международный центр чистых производств.

Проекты по внедрению модели «химического лизинга» реализованы в Египте, Мексике и России. В 2007 году пилотные проекты химического лизинга официально запустили Колумбия, Марокко, Сербия и Шри-Ланка. Недавно работа по проектам начата в Бразилии, Уганде, Никарагуа, Словении и на Украине.

Опыт показывает, что «Химический лизинг» помог компаниям снизить неэффективное или чрезмерное потребление химических веществ, развить партнерские отношения и повысить экономическую эффективность.

В таблице представлены некоторые из возможных областей применения «Химического лизинга».

При реализации проекта строго соблюдаются принципы устойчивости, которые понимаются следующим образом:

«Устойчивое развитие — развитие, которое отвечает текущим потребностям с учетом невмешательства в возможности грядущих поколений к удовлетворению собственных потребностей».

Соблюдение высоких стандартов качества при использовании «Химического лизинга» обеспечи-

вается следованием таким критериям, как:

- Снижение воздействия на окружающую среду, снижение потребления энергии и ресурсов при использовании химического вещества.
- Улучшение управления и хранения химических веществ для предотвращения и минимизации рисков.
- Недопустимость замены на более опасное химическое вещество.
- Получение экономических и социальных выгод. Включение в контракт пункта о проведении постоянных улучшений в процессе и обеспечение честного разделения выгод между партнерами.
- Управление нововведениями.

В соответствии с этими требованиями реализованы десятки проектов с отличными результатами во всех странах мира. Данный набор критериев доказал свою полезность для оценки не только готовых решений, но и проектов на начальной стадии.

Конференции и публикации

Для продвижения модели «Химический лизинг» в России велась полноценная работа с предприятиями, использующими промышленную химию. С этой целью представители Приволжского международного центра чистых производств при активной поддержке ЮНИДО участвова-

Процесс	Сектор	Химическое вещество	Объект платежа
Очистка	Пищевая промышленность, производство косметики, больницы	Растворители, дезинфицирующие вещества	Руб./м ² очищенной поверхности
Очистка воды	Нефтепереработка, текстильная промышленность	Химические вещества, используемые в очистке воды	Руб./м ³ очищенной воды
Обработка поверхности, (обезжиривание, порошковое покрытие, гальванизация и т.д.)	Металлургия, автомобилестроение	Растворители, краски, абразивы, кислоты, смазки, лаки	Руб./количество деталей, руб./м или м ² обработанной поверхности
Использование химикатов в сельском хозяйстве	Сельское хозяйство	Пестициды, удобрения	Руб./га сельхозземли, обезвреженной от паразитов
Окраска, дубление	Текстильная промышленность, кожевенное производство	Краски, различные химикаты для обработки	Руб./м ² , руб./м
Полиграфия	Полиграфия	Чернила, растворители	Руб./м ² , руб./лист
Нанесение клея	Строительство, наклеивание этикетки	Клей	Руб./м ² оклеенной поверхности, руб./наклеенную этикетку

ли в конференциях, организовывали семинары, приглашали международных экспертов для обучения местных специалистов. Модель «Химического лизинга» была представлена на таких конференциях, как «Чистая вода. Казань 2012» и «Зеленая» химия 2012». Статьи о «Химическом лизинге» и его преимуществах публиковались в журналах и сборниках статей.

Результаты проекта

В Республике Татарстан модель «Химического лизинга» успешно реализована в рамках пилотного проекта на предприятии российского производителя холодильной техники ЗАО «ПОЗИС». Впервые в мире подход «химического лизинга» использовался в процессе освещения. Формально данная область применения не подходит под определение «Химический лизинг» из-за отсутствия компонента промышленной химии. С другой стороны, особенную актуальность данного подхода обеспечил непрерывный процесс производства на предприятии, а значит, значительные затраты на электроэнергию для освещения. Результатом стало существенное сокращение энергопотребления, на предприятии больше не образуются отходы в виде неработающих ламп, а весь процесс обслуживания передан производителю осветительных приборов. За счет использования более современных ламп и, что особенно важно, профессионального подхода поставщика к освещению пилотный участок предприятия стал соответствовать нормам освещенности, используя меньшее количество ламп, исключено мерцание, пагубно влияющее на зрение человека. Новые лампы содержат в 10 раз меньше ртути, тем самым минимизируя возможные риски для экологии и человека.

В рамках проекта была выбрана единица платежа — люкс-час.

Важно отметить, что после детального расчета, ввиду явной экономической выгоды для всех сторон договора, контракт «химического лизинга» был заключен на 5 лет. Через разработанную методику подсчета поставщику ламп теперь выгодно сокращать потребление электроэнергии для освещения.

Экономическим результатом проекта для «ПОЗИС» стала ежегодная общая экономия финансовых средств, идущих на освещение, на 20%. При этом предприятие не понесло никаких потерь в связи с началом проекта. Потребление электроэнергии снизилось на 66%, а освещенность помещения стала намного лучше.

19 июня 2012 года в городе Франкфурт-на-Майне (Германия) прошло вручение Всемирной премии по «Химическому лизингу». Международная экспертная группа высоко оценила результаты первого пилотного проекта в Республике Татарстан, реализованного Приволжским международным центром чистых производств на примере компании «ПОЗИС». «ПОЗИС» и Приволжский международный центр чистых производств были награждены за креативный подход в применении идеи «Химического лизинга».

От Республики Татарстан рабочую встречу и церемонию вручения премии посетил заместитель министра экологии и природных ресурсов Республики Татарстан Равиль Афраймович Кузюров. Он высоко оценил эффективность модели и обозначил важность ее применения как для экологии, так и для экономики республики.

Следующим пилотным проектом в России стало применение «химического лизинга» в процессе порошковой покраски металлоизделий. ЮНИДО накопила довольно большой и полезный опыт реализации подобных проектов по всему миру. С его использованием был заключен контракт между компанией «Феррум Систем», специализирующейся на металлообработке и изготовлении промышленного оборудования, и поставщиком порошковой краски.

В качестве функциональной единицы был выбран квадратный метр покрашенной поверхности. Расчеты показали, что «химический лизинг» обеспечит дополнительную экономию 2 907 000 рублей в год за сокращение потребления материала и ресурсов. Эта выгода в дальнейшем будет распределена между участниками контракта в оговоренной пропорции. Для экологии развитие такого проекта предполагает



не только снижение энергопотребления, но сокращение объемов используемой краски в 2,25 раза.

В настоящее время осуществляется оценка реальной эффективности проекта независимым наблюдательным органом — Приволжским международным центром чистых производств.

Еще одним успешным примером внедрения схемы «химического лизинга» в России является репликация проекта по порошковой покраске в компании ОЛМА. Компания ОЛМА занимается изготовлением вентилируемых фасадов и использует большие объемы порошковой краски. Сотрудники Приволжского центра предложили руководству компании использовать опыт, накопленный другими предприятиями, и адаптировать расчеты и подход под свое производство.

В результате совместных усилий были получены отличные результаты — в рамках проекта экономится 28 274 400 рублей в год, которые впоследствии будут распределены между сторонами контракта. Потребление краски снизится в 1,3 раза по сравнению с предыдущей схемой работы. Мониторинг проекта также осуществляет Приволжский центр.

АНО «Приволжский международный центр чистых производств», созданный в рамках крупного проекта ЮНИДО на Средней и Нижней Волге, готов предоставить консультации и оказать поддержку по применению модели «Химического лизинга» и на других предприятиях России.



СЕМИНАР-ТРЕНИНГ ЮНИДО ПО СИСТЕМЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА

4–8 февраля 2013 г. в Москве проходил семинар-тренинг «Управление энергопотреблением», организованный Центром международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации в рамках реализации программы ГЭФ/ЮНИДО/ЕБРР «Снижение выброса парниковых газов в Российской Федерации».

Выступая перед участниками семинара, директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в России Сергей Коротков и директор по инновациям и системам менеджмента Российского энергетического агентства Министерства энергетики РФ (РЭА) Алексей Конев отметили важность повышения энергоэффективности в промышленности, внедрения систем энергоменеджмента и совместной работы РЭА и ЮНИДО по формированию и подготовке квалифицированных экспертов.

С 1 декабря 2012 года в России начал действовать Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 50001–2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руко-

водство по применению», являющийся аутентичным переводом стандарта ISO 50001:2011 на русский язык.

Развитие энергоменеджмента как комплексного подхода к решению актуальных задач повышения энергетической эффективности промышленности Российской Федерации — насущная необходимость. К сожалению, сейчас в России недостаточно сертифицированных специалистов по внедрению систем энергоменеджмента в организациях реального сектора экономики, являющихся наиболее крупными потребителями энергетических ресурсов и оказывающих существенное воздействие на окружающую среду. Подготовка таких



Директор по инновациям и системам менеджмента Российского энергетического агентства Министерства энергетики РФ А.В. Конев

специалистов — вопрос не просто злободневный, а имеющий особый приоритет, закладывающий фундамент дальнейшего перехода на новый уровень становления инновационной экономики России.

Цель проведенного тренинга — подготовка национальных консультантов-тренеров (экспертов) по разработке и внедрению систем энергоменеджмента и системной оптимизации. В ходе обучения квалификация российских специалистов повышается до уровня, на котором они смогут сами проводить тренинги по разработке и внедрению систем энергоменеджмента на основе международного стандарта энергоменеджмента ISO 50001:2011.

Консультанты-тренеры должны стать опорой проекта и способствовать распространению полученного в ходе его реализации опыта. Специализированные углубленные тренинги дополняются менее интенсивными ознакомительными семинарами для более массовой аудитории.

В ходе семинара ведущие эксперты — преподаватели ЮНИДО представили программу подготовки экспертов малых и средних промышленных предприятий, детально затронув различные аспекты, связанные с особенностями кадрового состава и спецификой предприятий, выявлением возможностей энергосбережения, организационной культурой, идентификацией основных потребителей энергии, административными и юридическими моментами. Были проведены теоретические и практические занятия по подготовке и сертификации систем энергетического менеджмента на промышленных предприятиях в соответствии с международным стандартом энергетического менеджмента ISO 50001:2011.

На семинаре присутствовало более 40 человек, представлявших 16 организаций из Москвы и других регионов. Все участники стали пользователями интернет-системы управления проектами Basecamr, что позволит оперативно и активно обмениваться информацией.

После окончания семинара слушатели в течение месяца закреп-

ляют полученные знания, готовясь к экзаменам, по итогам которых выдается сертификат международного образца, позволяющий работать в качестве эксперта по энергоменеджменту.

Отзывы участников семинара

Николай Гончаров, руководитель направления инжиниринга Управления по развитию энергетики ЗАО «Объединенная металлургическая компания»:

— Для меня и некоторых моих коллег стиль семинара оказался весьма неожиданным. Первоначально было даже некоторое разочарование: от мероприятия под эгидой ЮНИДО с привлечением в качестве экспертов членов Технического комитета ИСО/ТК 242 «Энергоменеджмент» ожидалось что-то большее. Не последнюю роль в первом впечатлении сыграли языковой барьер и затруднения, связанные с переводом презентационных материалов. И уж совсем неожиданно оставлены в стороне текст ISO 50001:2011, история его создания, национальные и международные стандарты, положенные в его основу, будущие стандарты серии ISO 50000, включая ГОСТ Р. Кроме того, для большинства присутствовавших, воспитанных в традициях отечественной школы высшего профессионального образования, манера подачи материала казалась непривычной. Но стоило задуматься, почему в энергетическом менеджменте мы оказались в роли договоряющихся, как положительные стороны семинара стали очевидны.

Во-первых, энергоменеджмент — это просто. То есть проста и интуитивно понятна та система организации управления энергетическим производством, которой нас учили в течение пяти дней. Без излишних теоретизирований, с большим количеством наглядных примеров нас познакомили с методологией энергоменеджмента.

Во-вторых, нас вооружили инструментом для реализации предложенной методологии — xls-таблицами, формализующими рекомендованные лекторами формы и расчетные методы.

В-третьих, лекторы значительное внимание уделяли аспектам, далеко выходящим за рамки стандарта 50001, например, психологии и практической работе в группе, что также было интересно и полезно.

И в-четвертых, у нас появилась информационная площадка, позволяющая помимо прочего привлекать к обсуждению задач всех участников семинара.

Сейчас, по прошествии двух недель после семинара, я высоко оцениваю его значимость для себя и считаю, что полученные знания практически полезны и актуальны как для компании, в которой я работаю, так и для меня лично. Повторяясь, кратко сформулирую суть пятидневного курса: «Просто рассказано — просто понято — просто доказано — просто понято — просто доказать руководству — просто внедрить». Рекомендую посещение семинара самым разным категориям специалистов.

Хочется поблагодарить организаторов за расширение международного сотрудничества в области энергоменеджмента, высокое качество проведения семинара, отметить профессионализм лекторов и высокий уровень владения материалом.

Юрий Владимирович Ильин, первый заместитель председателя Гильдии организаций энергетиче-



Первый заместитель председателя Гильдии организаций энергетического комплекса Московской ТПП Ю.В. Ильин



Практические упражнения



Группа от Объединенной металлургической компании. Н.В. Гончаров (второй слева)

ского комплекса Московской торгово-промышленной палаты:

— В системе энергоменеджмента существует принцип цикличности: исполняй, контролируй, действуй, планируй, исполняй, который требует постоянного внимания к энергоэффективности и ее повышению.

Понимая важность и необходимость внедрения стандарта ISO 50001:2011 на территории Российской Федерации, Российское энергетическое агентство Минэнерго

РФ совместно с Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) провели тренинг-семинар по подготовке национальных экспертов (тренинг-менеджеров) в области энергоменеджмента (стандарт ISO 50001:2011).

Семинар собрал представителей производственных, инжиниринговых и сервисных компаний. Специалисты ЮНИДО, излагая материал при помощи деловых игр, программного обеспечения

и практических заданий, обеспечили полное понимание стандарта ISO 50001:2011, дав слушателям алгоритм его применения в системе управления производством, разработке мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережения.

Результаты тестирования слушателей показали высокий уровень усвоения материала и получения навыков его использования в практической деятельности.

Полученные сертификаты дают экспертам право самостоятельно обучать руководителей производств, предприятий и компаний принципам и положениям международного стандарта ISO 50001:2011, что обеспечит реальное повышение энергоэффективности производства.

Уже сейчас в Московскую торгово-промышленную палату поступают просьбы из регионов Российской Федерации об организации обучения энергоменеджменту руководителей промышленности в соответствии со стандартом ISO 50001:2011, а также о разработке и выпуске учебных пособий по энергоаудиту предприятий, организации управления энергоэффективностью, которая в связи с ресурсосбережением влияет на себестоимость продукции.

Работа по подготовке национальных консультантов-тренеров (экспертов) по разработке и внедрению систем энергоменеджмента будет продолжена. В ближайшее время будут назначены даты проведения семинаров-тренингов на первое полугодие 2013 года.

График семинаров будет размещен на информационном ресурсе www.50001.pro.

И. Р. Утямышев, д. т. н., академик РАЕН, национальный эксперт ЮНИДО, А. С. Романчук, ответственный секретарь Научно-экспертного совета при Рабочей группе Совета Федерации по мониторингу практики применения Федерального закона от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...»



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ ПО ЗАЩИТЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

В 2013 году в рамках Года охраны окружающей среды Минприроды России, Минобрнауки России и ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) проведут Всероссийский конкурс «Защити озоновый слой и климат Земли».

16 сентября, в день подписания Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, весь мир традиционно празднует Международный день защиты озонового слоя. Этот экологический праздник широко

отмечается во всем мире: проводятся выступления членов правительств, ученых и экспертов, размещаются в эфире теле- и радиопередачи, посвященные проблеме сохранения озонового слоя, публикуются статьи в газетах и жур-

налах, открываются информационные веб-сайты, проводятся многочисленные семинары для школьников и студентов. Традиционное официальное обращение к странам — членам ООН, посвященное этой проблеме, ежегодно

направляет Генеральный секретарь ООН.

В России празднование Международного дня защиты озонового слоя было инициировано Минприроды России и ЮНИДО в 2011 году, в 2012 году наша страна широко отметила 25-летие Монреальского протокола.

В 2013 году, во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 10 августа 2012 г. № 1157 «О проведении в Российской Федерации Года охраны окружающей среды», запланировано проведение Всероссийского конкурса «Защити озоновый слой и климат Земли» среди обучающихся школ, учебных заведений среднего профессионального образования и высших учебных заведений (распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. № 2189-р).

О конкурсе «Защити озоновый слой и климат Земли»

Конкурс проводится по всей территории Российской Федерации. В нем участвуют ученики среднеобразовательных школ, учащиеся учебных заведений среднего и высшего профессионального образования.

Номинации зависят от возрастных групп участников и включают в себя:

- «Рисунки» — для учеников 1–4-х классов школ.
 - «Плакаты» — для учеников 5–7-х классов школ.
 - «Социально-экологические проекты» — от учеников 5-х классов школ до студентов вузов.
 - «Реферативные работы», «Учебно-исследовательские и научные работы», «Социальная видеореклама» — от учеников 8-х классов школ до студентов вузов.
 - «Методические разработки» — для учащихся учебных заведений среднего профессионального образования и студентов вузов.
- Конкурс проводится в 3 этапа:
- *региональный* — с 15 марта по 30 апреля 2013 г. (участвуют только школьники, субъекты Российской Федерации самостоятельно проводят конкурс и выбирают по 20 лучших работ в каждой номинации);

- *федеральный (заочный)* этап Конкурса проводится с 11 мая по 25 июня 2013 года по всем номинациям и возрастным категориям;
- *финальный* — с 14 по 16 сентября 2013 г. (победители федерального этапа защищают свои работы перед жюри конкурса).

16 сентября 2013 г., в Международный день защиты озонового слоя, состоится торжественная церемония награждения победителей конкурса. Работы победителей также будут экспонироваться в Штаб-квартире ООН по промышленному развитию в г. Вене (Австрия).

Организаторы и партнеры конкурса

Организаторы Конкурса:
— Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России).

— Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) и Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Федеральный детский эколого-биологический центр» (ФГБОУ ДООД ФДЭБЦ).

— Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации.

Сопредседателями Оргкомитета конкурса являются заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации С. Р. Леви, заместитель министра образования и науки Российской Федерации И. М. Реморенко, заместитель руководителя Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды И. А. Шумаков, заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования А. М. Амирханов и директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации С. А. Коротков.

Партнерами конкурса являются Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), Федеральная служба по гидрометеорологии и монито-

рингу окружающей среды (Росгидромет), Глобальный экологический фонд (ГЭФ), представительство компании Daikin Europe в Российской Федерации, некоммерческое движение WorldSkills Russia, Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Политехнический колледж № 19», информационный портал TopClimat.ru и другие организации.

Темы работ для участников конкурса

1. Разрушение озонового слоя: история вопроса.
2. Распространенные заблуждения об «озоновых дырах».
3. Международное и российское законодательство в сфере охраны озонового слоя.
4. Организация пропаганды по охране озонового слоя в России.
5. Альтернативные озонобезопасные хладагенты и технологии в климатическом и холодильном бизнесе.
6. Альтернативные озонобезопасные технологии при производстве пеноматериалов.
7. Альтернативные озонобезопасные технологии в медицине.
8. Переход на озонобезопасные технологии российских предприятий: экономика и экология.
9. Экологические нарушения в сфере охраны озонового слоя и способы борьбы с ними.
10. «День озона» как международный праздник.
11. Система государственного регулирования производства и потребления озоноразрушающих веществ.
12. Охрана озонового слоя: Россия и Европа.
13. Охрана озонового слоя: экология и экономика.
14. Международный опыт регулирования производства и потребления хлор- и фторсодержащих газов.
15. Деятельность международных организаций в сфере охраны озонового слоя.
16. Экологически безопасное извлечение озоноразрушающих хлад-



агентов, регенерация, повторное использование или утилизация.

17. Памятки для потребителей озоноразрушающих веществ и оборудования, содержащего эти вещества.
18. Международные экологические соглашения и защита национальных интересов России.
19. Международный опыт организации контроля за озоноразрушающими веществами и парниковыми газами.
20. Средства и методы наблюдения за состоянием озонового слоя.
21. Результаты деятельности озонметрической сети в Российской Федерации и мире.
22. Механизмы разрушения и восстановления озонового слоя.
23. Озоновый слой и климат Земли.
24. Роль озонового слоя в возникновении жизни на Земле.

Дополнительную информацию для раскрытия вышеперечисленных тем можно получить на сайте www.ozonprogram.ru.

Значимость конкурса

16 сентября 1987 года 46 стран подписали Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, — документ, согласно которому страны-участницы должны поэтапно ограничить, а затем полностью прекратить производство и потребление озоноразрушающих веществ.

На сегодняшний день Протокол ратифицирован 197 государствами, т. е. всеми странами, входящими в ООН. Монреальский протокол оказался самым успешным международным экологическим соглашением, и в ознаменование его подписания Генеральная Ассамблея ООН в 1994 году провозгласила 16 сентября Международным днем защиты озонового слоя (International Day for the Preservation of the Ozone Layer).

Девизом Международного дня защиты озонового слоя стали слова: «Сохрани небо: защити себя — защити озоновый слой». Этот день предлагается посвятить пропаганде деятельности, соответствующей задачам и целям Монреальского протокола.

Озоновый слой предохраняет Землю от губительного воздействия ультрафиолетовой солнечной радиации, и его истощение нанесет непоправимый ущерб биосфере.

В настоящее время в Российской Федерации осуществляется поэтапный вывод из обращения озоноразрушающих веществ (ОРВ) — гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), 90%-ное сокращение потребления которых должно быть завершено к 1 января 2015 года. Эти вещества все еще широко применяются в качестве хладагентов в промышленных и бытовых кондиционерах (у потребителей в эксплуатации находится более 8 млн шт. таких изделий), в промышленном и торговом холодильном обо-

рудовании, вспенивателей теплоизоляции бытовых холодильников (до 40% имеющегося парка), сэндвич-панелей, а также технологических растворителей. В настоящее время проводится работа по ограничению потребления этих веществ в соответствии с Монреальским протоколом, законодательством Российской Федерации и Таможенного союза: запрещен ввоз ОРВ и продукции, их содержащей, на территорию Таможенного союза, оказывается поддержка промышленным предприятиям по переводу на производство озонобезопасной продукции, разрабатывается система утилизации озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции, принимаются меры для предотвращения незаконного оборота этих веществ (ФТС России, МВД России).

На заседании Правительства Российской Федерации 28.02.2013 г. был одобрен проект федерального закона «О внесении изменений в статью 8.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях и Федеральный закон “Об охране окружающей среды” в части обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя», который в ближайшее время будет внесен в Государственную думу Федерального собрания Российской Федерации.

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ SAMSUNG ELECTRONICS

Термин «устойчивое развитие» впервые был использован в докладе «Наше общее будущее», представленном в 1987 г. Всемирной комиссией ООН по окружающей среде и развитию под руководством Гру Харлем Брунтланд. Им обозначалась такая модель развития общества, при которой удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей достигается без ущерба интересам будущих поколений. Устойчивое развитие предполагает достижение трех основополагающих целей: экономического и социального прогресса и охраны окружающей среды. Философия бизнеса Samsung Electronics построена на тех же ценностях и звучит следующим образом: использовать имеющиеся таланты и технологии для производства совершенных продуктов и услуг, которые способны изменить мир к лучшему.

В 2009 году компания Samsung Electronics, отпраздновавшая 40-летний юбилей, была включена в индекс устойчивого развития Доу-Джонса, который является основным показателем финансовых результатов деятельности ведущих мировых корпораций, преследующих цели устойчивого развития. В 2011 году Samsung была названа лидером индекса в секторе «Технология». Кроме того, Samsung на протяжении трех лет фигурирует в списке 100 самых устойчивых компаний мира, представленном на Всемирном экономическом форуме в Давосе, и по состоянию на февраль 2012 года занимает в нем 73-е место.

Компания ежегодно публикует Отчет об устойчивом развитии, составленный в соответствии с признанным во всем мире стандартом отчетности G3 Guidelines от Global Reporting Initiative (GRI). Отчет содержит полную информацию по ключевым составляющим устойчивого развития: экономической, социальной и экологической. Полная версия отчета находится в свободном доступе на официальном сайте компании.

Стратегию устойчивого развития Samsung можно условно представить в виде схемы (рис. 1).

Согласование составляющих устойчивого развития и их перевод на язык конкретных мероприятий — задача непростая. Все три элемента необходимо не просто сбалансировать, но и учесть их воздействие друг на друга. К примеру, экономический и социальный элементы,

взаимодействуя между собой, порождают такие новые задачи, как достижение справедливости внутри одного поколения (например, в отношении распределения доходов) и оказание целенаправленной помощи бедным слоям населения.

В Отчете об устойчивом развитии компании за 2012 год показатели устойчивого развития Samsung Electronics отражаются по пяти ос-



Рис. 1. Стратегия устойчивого развития Samsung

Samsung *DVM S*

Умное решение для бизнеса

Система кондиционирования *DVM S* обеспечит легкий монтаж и эффективную работу на любом объекте.



энергетическая эффективность
IPLV 6.15

Самая высокая в мире энергетическая эффективность IPLV = 6,15

DVM S обеспечивает высочайшую экономичность за счет применения инверторных компрессоров и технологии инъекции хладагента.

IPLV: Коэффициент эффективности при частичной нагрузке



Мощность блока 22 л.с. (61кВт)

DVM S дает возможность экономии установочного пространства и стоимости монтажа с наружными блоками до 22 л.с. (61 кВт) и их объединением в комбинацию из 4 штук с суммарной производительностью на охлаждение до 88 л.с. (244 кВт).



Автоматическая диагностика

DVM S проводит полную автоматическую самодиагностику всего за 50 минут. Результаты можно получать в наглядном виде на портативные и мобильные устройства.



новным направлениям: люди, профессиональная этика, партнеры, защита окружающей среды и социальная ответственность.

Люди

Samsung дорожит своими сотрудниками, верит, что «компания — это ее люди», и потому ищет яркие таланты по всему миру, создавая условия, позволяющие достичь совершенства в своем деле.

Особое внимание в компании уделяется созданию более гибкой креативной организационной культуры, обеспечивающей сотрудникам больше возможностей для самореализации и творчества. Так, например, внедрение гибкого рабочего графика и возможность удаленной работы не только повышают продуктивность, но и позволяют сотрудникам более эффективно распоряжаться своим временем и избегать ненужных переработок.

Будучи международной компанией, Samsung приветствует этническое и социокультурное многообразие и стремится создать атмосферу, в которой каждый сотрудник, независимо от пола, национальности или возможностей, чувствовал бы себя комфортно.

По данным на конец 2011 года, процент сотрудников женского пола увеличился на 4% по сравнению с 2002 годом (рис. 2), а процент сотрудников из других стран — на 13% больше, чем в 2007 году (рис. 3).

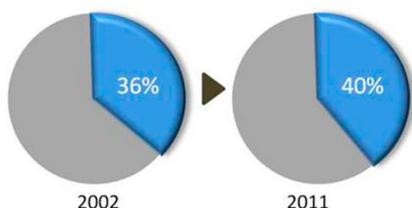


Рис. 2. Процент сотрудников женского пола

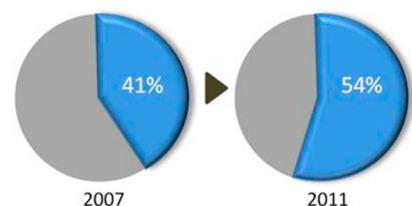


Рис. 3. Процент сотрудников из других стран



Рис. 4. Система оценки поставщиков

В штаб-квартире Samsung в Корее трудятся 1100 работников с ограниченными возможностями, и это число продолжает расти. В 2011 году была внедрена специальная программа набора выпускников, подарившая 280 молодым специалистам возможность начать профессиональную деятельность в компании с мировым именем.

Профессиональная этика

Samsung твердо верит, что соблюдение законов и профессиональная честность лежат в основе здорового развития общества и рыночной экономики. Чтобы максимально доступно донести до сотрудников важность корпоративной этики, были разработаны новые программы обучения и усилена служба внутренней безопасности.

Компания объявила о нетерпимости ко всем случаям непрофессионального поведения и нарушения законодательства. Все сотрудники и руководство компании обязались соблюдать законодательство стран, где ведут профессиональную деятельность, и Кодекс корпоративного поведения Samsung Electronics.

В 2011 году в общей сложности 262 922 сотрудника прошли тренинг по 27 различным курсам, связанным с повышением осведомленности сотрудников о необходимости соблюдения профессиональной этики и внутренних правил компании.

В дополнение к проводимым тренингам проводятся тесты на знание основных принципов профессиональной этики, затрагивающие

такие вопросы, как nepозволительность сговора с конкурентами и нечестной торговли, защита коммерческой тайны, борьба с коррупцией, защита персональной информации клиентов.

Чтобы помочь сотрудникам в случае возникновения затруднений с правильным толкованием принципов корпоративной этики, была создана специальная служба поддержки Help Desk. Также в компании действует служба раннего выявления потенциальных нарушений.

Партнеры

Компания внимательно подходит к выбору партнеров.

Одними из критериев выбора являются социальная ответственность и готовность поддерживать принципы Samsung. По результатам ежегодной оценки всем поставщикам присваиваются ранги «А», «В», «С» или «D». Если компания получает ранг D дважды или более, к ней применяются различные санкции, вплоть до прекращения дальнейшего сотрудничества.

Социальная ответственность поставщиков оценивается по 20 различным критериям, среди которых отказ от использования детского труда, забота о здоровье и безопасности сотрудников и защита окружающей среды (рис. 4).

Социальная ответственность

Samsung стремится улучшить качество жизни людей и внести свой вклад в борьбу с глобальными про-

блемами, такими как социальное неравенство, бедность, голод.

В 2011 году стартовала социальная программа Samsung Hope for Children. В ее рамках сотрудники подразделений компании более чем в 30 странах организуют и поддерживают некоммерческие организации, чья деятельность направлена на помощь детям и молодежи в области образования, здравоохранения и будущего трудоустройства. В 2013 году в программе предполагается задействовать уже 55 стран (рис. 5).

Частью программы стало открытие в марте 2011 года Технического центра подготовки специалистов Samsung Hope for Children Engineering Academy в Южной Африке. В 2012 году большинство его выпускников было трудоустроено. Открытие второй академии — в Кении — состоялось в феврале 2012 года, следующую планирует открыть в Нигерии. Долгосрочная цель программы — подготовить 10 тысяч специалистов к 2015 году.

В Африке электрифицировано менее 20 % территории, а в некоторых странах менее 5 %. В сотрудничестве с Международной волонтерской организацией Кореи KVO Samsung предоставила деревне Оромиа в Эфиопии 1000 долговечных фонарей, работающих на солнечной энергии. Кроме того, в октябре 2011 года в Южной Африке представлена первая школа, оборудован-

ная солнечными панелями. Панели, установленные на крыше дома-контейнера длиной 12 м, обеспечивают до девяти часов работы оборудования в классе, в котором, без оглядки на проблемы с электричеством и интернет-соединением, одновременно могут обучаться до 21 студента. За эти и другие социальные проекты в 2011 году Samsung была признана одной из десяти наиболее значимых для Африки компаний.

В России в 2007 году стартовала благотворительная программа, направленная на помощь детским домам и школам-интернатам. Сегодня под патронажем Samsung находятся более 20 детских домов. В рамках основных направлений — спортивного и образовательного — в подопечных учреждениях оборудованы спортивные комплексы, компьютерные классы, кабинеты социально-бытового ориентирования, музыки, игровые и телевизионные комнаты.

Помимо этого, подготовка подарков и поздравлений для детей самими сотрудниками в рамках предновогодней программы «Чудо-дерево» стала ежегодной рождественской традицией в различных офисах компании.

Защита окружающей среды

В 2009 году была анонсирована масштабная программа Eco-Management 2013, промежуточными целями которой в связи

с проблемой глобального потепления стали снижение выбросов парниковых газов и разработка экологически безопасных продуктов (рис. 6).

Снижение выбросов парниковых газов

Система управления выбросами парниковых газов отслеживает как прямые, так и косвенные выбросы, связанные с деятельностью компании — производством, эксплуатацией продуктов, взаимодействием с партнерами, логистикой.

Так, чтобы сократить выбросы при производстве LCD-панелей и полупроводников, на заводах была оборудована система контроля, позволившая уменьшить загрязнение на миллион триста тысяч тонн углекислого газа. Различные меры по повышению энергетической эффективности, в частности, замена оборудования более энергоэффективным, установка высокопроизводительных трансформаторов и систем терморегуляции, позволили сократить выбросы углекислого газа еще на 370 тонн.

Samsung ставит своей целью и увеличение энергетической эффективности самих продуктов — на 40 % за пять лет, что эквивалентно уменьшению выработки углекислого газа на 84 миллиона тонн. Особое внимание уделяется повышению энергетической эффективности и потреблению энергии в режиме ожидания восьми ключевых продуктов, включая холодильники, стиральные машины, кондиционеры, телевизоры и компьютерную технику. Благодаря этим улучшениям только в 2011 году уровень парниковых выбросов, связанных с продуктами Samsung, уменьшился на 17,63 миллиона тонн (в эквиваленте CO₂) по сравнению с 2008-м, а в сумме за три года (2009–2011) эта цифра составила 32,92 миллиона тонн.

С 2009 года Samsung использует схему маркировки углеродного следа, учрежденную Министерством окружающей среды Республики Корея, чтобы засвидетельствовать уровень выбросов на протяжении всего жизненного цикла продукции. Маркировка углеродного следа при-

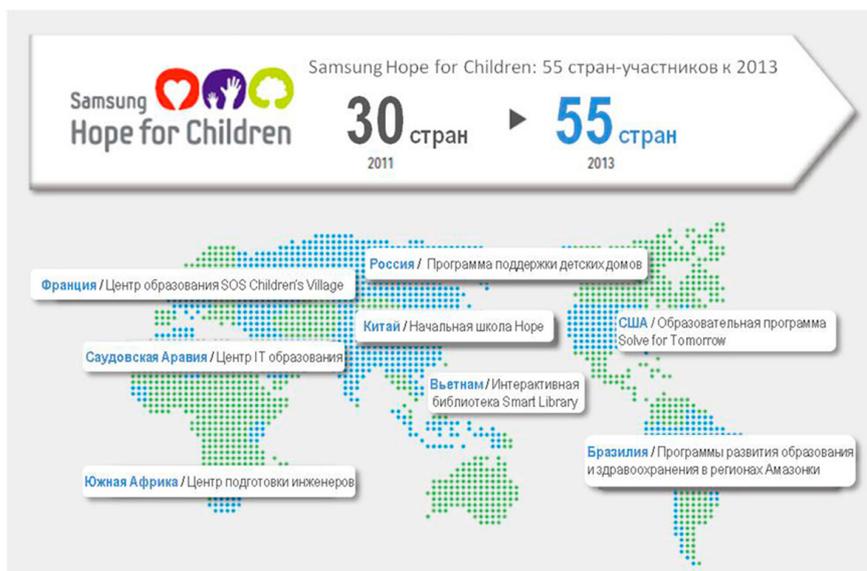


Рис. 5. Международная социальная программа



Рис. 6. Концепция программы Eco-Management 2013

звана помочь производителям снизить выбросы и стимулировать потребителей выбирать более экологичные продукты. Первые лейблы получили LED-телевизоры, ноутбуки и оперативная память. Смартфоны Galaxy SII, Galaxy SIII и Galaxy Note были маркированы по схеме Carbon Trust (Великобритания).

«Зеленые» продукты

Кроме того, было разработано множество высокотехнологичных энергетически эффективных продуктов с микросхемами пониженной мощности, использование которых позволяет существенно снизить потребление энергии. Четыре продукта, — первый в мире ноутбук NC215, работающий на солнечных батареях, микроволновая печь SMH2117S, стиральная машина WF457 и прозрачная LCD-панель LTI460AP01 — стали победителями в номинации Eco Design на Международной выставке потребительской электроники Consumer Electronics Show (CES) 2012. Агентство по охране окружающей среды США второй год подряд называет Samsung Electronics партнером года Energy Star. Инициативы Samsung в сфере «зеленого» менеджмента получили признание Китайско-Европейской международной бизнес-школы SEBIS, которая включила компанию в список 100 наиболее «зеленых» иностранных фирм, которые ведут свой бизнес в Китае.

При помощи регулярных аудитов и инспекций Samsung строго

контролирует содержание химических веществ на всех этапах производства и в конечном продукте на соответствие директивам RoHS и REACH. Компания создала собственную лабораторию международного уровня по исследованию содержания вредных веществ в продукции и работает только с теми поставщиками, которые также заботятся о безопасности своей продукции.

Эффективное использование водных ресурсов

Еще одна цель Samsung — уменьшение расхода воды в каждом производственном подразделении на 3% к 2015 году. Для начала были определены заводы с наиболее высокими показателями потребления воды. После этого были разработаны методы снижения расхода. Наиболее эффективные из них — те, которые позволяют снизить потребление воды без риска для бизнеса и окружающей среды, — были внедрены на практике.

Была разработана комплексная система оптимизации использования водных ресурсов. Например, существенной экономии позволяют добиться сбор и повторное использование воды особой очистки, используемой при производстве полупроводников и LCD-панелей. В 2011 году объем повторного использования воды на заводах составил 51%.

В компании также стремятся наиболее рационально использовать

воду для бытовых нужд и уменьшить сброс сточных вод. Обработанная вода повторно используется для садоводства и в системах обеспечения пожарной безопасности. На заводе Samsung в Индии установлена система сбора дождевой воды, также используемой для уборки и садоводства.

«Зеленое» строительство

Samsung Electronics LED совместно с Samsung Construction Company работают над проектом «Умные решения для «зеленого» строительства». Цель проекта — найти способ сократить энергопотребление зданий на 30% при минимальных расходах на строительство.

Сбор отходов и переработка

В программе сбора и последующей переработки использованной техники участвуют 60 стран. Только в США действует 1151 пункт сбора Samsung Recycling Direct (SRD). В Индии оборудованы 235 пунктов сбора мобильных устройств и 291 пункт сбора крупной бытовой техники. Вся информация об утилизации доступна для потребителей онлайн. 16 пунктов сбора организованы в Канаде, а в мае 2012 года программа была запущена в Австралии. С каждым годом количество собранной и переработанной техники неуклонно растет (рис. 7).

Количество переработанной продукции (в тоннах)			
Категория	2009	2010	2011
Азия	50 414	59 281	55 176
Северная Америка	7 024	23 288	35 516
Европа	187 353	219 948	235 177
Всего	244 791	302 517	325 869

Рис. 7. Объемы переработки бывшей в употреблении техники

*Сервисное подразделение Samsung Electronics в России
Samsung Russia Service Co., Ltd. (SRSC)
Руководитель отдела технического регулирования:
П. Н. Рудяков
Специалист по устойчивому развитию: Е. М. Афанасьева*



ПРИОРИТЕТЫ БРИКС

В основу данной статьи, продолжающей серию публикаций о Проекте ЮНИДО «Партнерство между странами БРИКС в области науки, технологии и инноваций для развития среднего и малого бизнеса», положена аналитическая справка, подготовленная Международным научным мостом к Саммиту БРИКС в ЮАР в марте 2013 года, «БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации»

Общие условия сотрудничества

Для объединения БРИКС характерно отсутствие экономического, политического или географического доминирования со стороны какой-либо из стран-участниц. Это создает комфортные — *паритетные* — условия сотрудничества между государствами.

Объединяющим фактором союза является *комплементарность* экономик, когда преимущества каждой стороны дополняют друг друга к взаимной выгоде.

БРИКС объединяет страны, расположенные в разных частях света, на разных континентах, в разных полушариях, что подчеркивает *многополярность* процесса глобальной интеграции, в котором участники объединения как страны с активно развивающейся экономикой, играют одну из ведущих ролей.

Молодой трансконтинентальный союз БРИКС находится на ранней стадии своего развития, что помогает сформировать *приоритеты* стратегии и рабочие программы.

Со времени первого Саммита БРИКС, состоявшегося в июне 2009 года в Екатеринбурге, страны — участницы объединения сформулировали ряд предложений, направленных на укрепление экономической устойчивости, финансовой надежности и социальной стабильности мирового сообщества.

Приоритетными *экономическими инициативами* начального этапа стали:

- Удвоение объема *традиционной торговли* внутри БРИКС с 230 до 500 млрд долл. к 2015 году.

- Формирование Плана действий БРИКС на 2012–2016 гг. в *аграрном секторе*.
- Фокусирование на *развитии приоритетных промышленных кластеров* реального сектора экономики стран БРИКС на основе современных технологий и инноваций. В частности, проведение ежегодного *Металлургического форума БРИКС (BRICS Foundry)*, прошедшего в 2013 году в ЮАР 11 — 15 марта в рамках мероприятий Пятого Саммита БРИКС.
- Обсуждение создания Научно-исследовательского центра БРИКС на Саммите в марте 2013 года.
- Поддержка экономики развивающихся стран Африки, отраженной в теме Саммита: «*БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации*».
- Создание Банка идей БРИКС (BRICS Think Tank).

Приоритетными **финансовыми инициативами** стали предложения по созданию:

- *Банка развития БРИКС* для содействия развитию реального сектора экономики.
- *Страхового пула БРИКС* для поддержки взаимной торговли между странами союза.
- *Резервного валютного фонда БРИКС* в начальном объеме 240 млрд долл.
- Соглашения о предоставлении кредитных линий в *национальных валютах БРИКС*.

Информационные инициативы начального этапа:

- Прокладка между странами БРИКС *общего подводного оптоволоконного кабеля* протяженностью 34 000 км. Участок ЮАР — Бразилия (9900 км) — уже в процессе создания.
- Подготовка Единого статистического справочника по странам БРИКС в марте 2012 года.
- Подготовка *Сводного доклада по экономике* стран БРИКС в марте 2012 года.

Социально-экономические приоритеты:

- *Активное развитие среднего класса* как одной из ключевых опор социально-экономической устойчивости и благосостояния стран.
- *Системная поддержка среднего и малого бизнеса*, являющегося опорой национальных экономик наряду с государственным сектором в инфраструктуре и доминирующими частными компаниями в сырьевой сфере.

ИНТЕГРАЦИЯ

БРИКС в экономике мира

В Декларации 2012 года отмечается, что БРИКС — это платформа для сотрудничества между странами, в которых проживает 43 % населения земного шара, представляющими Азию, Африку, Европу и Латинскую Америку. На долю БРИКС приходится 30 % территории и 45 % всей рабочей силы планеты.

По мнению международных экспертов, рост мировой экономики на основе развития реального сектора, укрепления финансовой устойчивости и социальной стабильности во многом будет осуществляться за счет роста экономики стран БРИКС.

Это подтверждается цифрами: доля стран БРИКС в мировом ВВП выросла с 14,6 % в 2000 году до 26 % (13,7 трлн долл.) в 2010 году и продолжает увеличиваться. Общие золотовалютные запасы группы составляют 4,4 трлн долл.

Специалисты считают, что к 2050 году суммарный объем экономик стран БРИКС превысит суммарный размер экономик стран «Большой семерки»: США, Великобритании, ФРГ, Франции, Италии, Канады и Японии.

БРИКС в рамках G20

Заметное место занимает БРИКС в «Большой двадцатке», представляющей 64 % населения планеты, обеспечивающей 90 % мирового ВВП и 80 % торговли. G20 создана в 1999 году по инициативе министров финансов семи ведущих промышленно развитых стран. До 2008 года группа проводила ежегодные встречи на уровне министров финансов

и глав Центробанков, с 2009 года — саммиты на высшем уровне.

Страны БРИКС, активно участвуя в мероприятиях G20 по обеспечению финансовой стабильности и преодоления последствий экономического кризиса, отражают также свою позицию в мировом экономическом сообществе. На Саммите G20 в Мексике в июне 2012 года отмечалась недопустимость доли стран БРИКС в 11,5 % в квоте МВФ, в то время как эти государства представляют более 26 % мирового ВВП. Этот и другие вопросы поднимались на организованном в рамках Саммита G20 мини-Саммите стран БРИКС. В результате совместных усилий было принято решение об увеличении квот в МВФ.

На Саммите G20 во Франции в 2011 году лидеры стран БРИКС обменялись мнениями о мировой экономической ситуации и согласовали консолидированную позицию БРИКС по положению в еврозоне.

В ряде мероприятий G20 отражается африканская тема. Ей посвящена, в частности, предстоящая Лондонская конференция «G20 — Инвестиции в инфраструктуру Африки» (G20 Africa Infrastructure Investment Conference), которая пройдет 17–19 июля 2013 года.

Следует отметить, что, участвуя по решению саммитов G20 в разработке совместных мер по снижению уровня неуверенности в мировой экономической и финансовой системе, страны БРИКС разрабатывают альтернативные меры, такие как Банк развития БРИКС (инициирован Индией), Аграрный план действий (инициирован Китаем), Единая телекоммуникационная связь (предложена Южной Африкой), Резервный валютный фонд БРИКС и Страховой пул БРИКС.

С 1 декабря 2012 года в G20 председательствует Россия, в сентябре 2013 года Россия проводит Саммит G20 в Санкт-Петербурге, в 2014 года принимает Саммит G8 в центре «Сколково».

БРИКС и глобальная интеграция

Итоги Саммита G20 в Лос-Кабосе (июнь 2012 года) показали, что мировые лидеры начинают признавать, что экономический рост важнее фи-



нансового и прежде всего надо развивать реальную экономику.

Представители стран с активно развивающейся экономикой поддерживают структурные изменения глобальной интеграции, отмечая вместе с тем недостаточность принимаемых мер для построения более стабильных финансовых и экономических систем.

Так, на первой Конференции «G20 и Африка» в Претории (The first yearly African G20 Conference) в декабре 2012 года отмечалось, что G20 слишком евроцентрична и не может обеспечить глобальное экономическое управление.

БРИКС и Африка

В Декларации Саммита БРИКС в Нью-Дели, прошедшего в марте 2012 года, отмечено «важнейшее значение экономического роста, который содействует развитию и стабильности в Африке и ускорению диверсификации и модернизации экономик». По данным «Стандард Банка», с 2005 по 2011 год доля Европейского союза во внешнеторговом обороте ЮАР снизилась с 36 до 26,5%, а доля БРИКС выросла с 10 до 18,6%. К 2015 году объем торговли между странами БРИКС и Африкой в целом удвоится и достигнет до 500 млрд долл., доля БРИКС в общей торговле Африки увеличится с 1/5 до 1/3. Доля БРИКС в прямых инвестициях в Африку возрастет к 2015 году с 60 до 150 млрд долл.

Пример региональной интеграции САДК

«Экономическое содружество развития Юга Африки» (САДК)

считается одним из наиболее интегрированных и активно развивающихся экономических объединений не только на африканском континенте, но и в мировом сообществе. САДК создано в 1980 году и объединяет 15 стран южно-африканского региона с населением 257,7 млн чел. и объемом валового внутреннего продукта 471,1 млрд долл. Лидирующую роль в этом экономическом объединении играет ЮАР. Результатом эффективных действий по интегрированию региональной экономики стран САДК стали:

- Свободная экономическая зона (с 2008 г.).
 - Единый Таможенный союз (в 2012 году – 12 членов).
- Кроме того, на ближайшую перспективу намечены:
- Общий рынок (создание планируется к 2015 г.).
 - Валютный Союз (создание планируется к 2016 г.).
 - Единая валюта «афро» (введение планируется к 2018 г.).

Пример NDP 2030 ЮАР — Позиционирование в мировой экономике

В Национальном плане развития NDP 2030, принятом правительством ЮАР в сентябре 2012 года, уделяется значительное внимание вопросам интеграции: национальной (ЮАР), региональной (САДК), континентальной (НЕПАД), трансконтинентальной (БРИКС) и глобальной (G20).

Экономической интеграции в рамках трансконтинентального союза БРИКС уделяется особое место в разрезе объединения уси-

лий для построения альтернативных более стабильных финансовых и экономических систем за счет развития реального сектора экономики в целях обеспечения экономической и социальной устойчивости общества в соответствии с задачами Программы тысячелетия ООН. NDP 2030 учитывает происходящие преобразования глобального экономического порядка и возрастание роли БРИКС, определяя долгосрочные принципы глобальной интеграции ЮАР в мировую экономику через сотрудничество с БРИКС как стратегическую задачу.

РАЗВИТИЕ

Наряду с традиционной сырьевой торговлей все более весомой в экономике стран Африки становится доля промышленного развития как ядра реальной экономики, направленной на развитие всех жизненно важных социально-экономических секторов на континентальном, региональном и национальном уровнях.

Ключевые и отраслевые направления отражены в планах экономического развития стран южно-африканского региона:

- Стратегический план регионального развития САДК.
- Протокол по энергетике САДК.
- Южно-африканский энергетический пул (SAAP).
- Система транспортных коридоров САДК.
- Региональная система стандартов САДК (SADCSTAN).
- Национальный план развития ЮАР 2030 (NDP 2030).

- Промышленная политика Южной Африки, План действий (IPAR — Минпром ЮАР).
- Интегрированные энергетические ресурсы ЮАР 2030 (IPR — Минэнерго ЮАР).
- Новые направления развития экономики ЮАР (New Path Growth — Минэконом ЮАР).
- Программа поддержки промышленного сотрудничества (DTI EMI Минпрома ЮАР).
- Национальный фонд поддержки малого и среднего бизнеса ВЕЕЕ (NPE).
- Национальные промышленные зоны развития (SEZ Минпром ЮАР).
- Среднесрочная финансовая политика ЮАР (доклад NPC).
- Национальная программа управления промышленными отходами (Минэкологии ЮАР).
- Экономический обзор Корпорации промышленного развития ЮАР (IDC – 12 февр. 2012 года).
- Доклад Банка развития ЮАР: Перспективы будущего Южной Африки. Меморандум Минпрома ЮАР: специальные экономические зоны.
- Программа ЮАР «Строим вместе — доступное социальное жилье».
- Экономическое развитие Намибии в 2005–2030 гг. — Namibia Vision 2030.
- Стратегический план Министерства горной промышленности и энергетики Намибии на 2012–2017 гг.
- Программа «Строим вместе — доступное и социальное жилье» (Намибия).
- Национальные промышленные экспортные зоны EPZ — Namibia.
- Государственная поддержка малого и среднего бизнеса ВЕЕ & PDI Namibia.
- Транспортный коридор «Транс-Калахари».
- Региональные экономические, промышленные, транспортные коридоры Танзании (Mtwara Corridor, Tanzania — Mozambique — Zambia).
- Программы Танзании по развитию угольного, металлургическо-

го и энергетического комплексов Лиганга и Мчучума.

- Национальная стратегия Ботсваны (2011–2016), Botswana's National Government Strategy.

Экономики стран Африки, интегрируясь на национальном и региональном уровнях, сфокусированы на континентальной интеграции, что отражено в долгосрочном Плана действий Африканского союза, который в свою очередь определяет стратегические направления экономического развития континента.

В Декларации Саммита БРИКС в Нью-Дели отмечена важность международного сотрудничества со странами Африки, которое «будет достигаться путем развития инфраструктуры, обмена знаниями и поддержки расширенного доступа к технологиям, в том числе в рамках «Нового партнерства для развития Африки» (НЕПАД)».

ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ

В докладах ЮНИДО и ЮНКТАД (Конференции ООН по торговле и развитию) отмечаются необходимость и возможность активного промышленного развития стран Африки для достижения целей тысячелетия ООН.

В настоящее время из стран Африки южнее Сахары, несмотря на значительное наличие природных ресурсов, только ЮАР относится к раз-

витым экономикам мира с развитым промышленным сектором.

Ключевыми ориентирами индустриализации современной экономики африканского континента могут служить национальные планы развития ЮАР. Например, такой документ, как «Промышленная политика и План действий» Министерства торговли и промышленности ЮАР, определяет 12 промышленных отраслей, объединенных в три первоочередные группы развития.

План Министерства энергетики ЮАР, «Интегрированные энергетические ресурсы 2030» ставит целью удвоение мощностей к 2030 году, модернизацию действующих станций, внедрение возобновляемой энергетики, создание независимых производителей.

План NDP 2030 закрепляет стратегические кластеры промышленного развития ЮАР, ранее определенные в отраслевых долгосрочных планах: агропромышленное производство; горно-перерабатывающая промышленность, производство металлов и металлопродукции; обрабатывающая и перерабатывающая промышленность; инфраструктура и строительство; «Зеленая экономика» (экотехнологии, чистое производство, управление промышленными отходами).

Промышленный сектор, становясь ядром реальной экономики, уменьшает зависимость националь-



ной экономики от сельского хозяйства и продажи минерального сырья, обеспечивая развитие жизненно важных для каждой страны отраслей: энергетики, инфраструктуры, обрабатывающей отрасли, строительства, агропроизводства, социального и потребительского секторов.

Задачами индустриализации являются создание новых мощностей, модернизация существующих предприятий и диверсификация промышленности и экономики в целом.

Задачи интеграции, индустриализации, диверсификации могут быть решены на основе партнерства в области науки, технологий и инноваций. Поэтому темы предстоящего Саммита в ЮАР «БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации» и Проекта ЮНИДО/ БРИКС «Партнерство между странами БРИКС в области науки, технологий и инноваций для

развития среднего бизнеса» взаимосвязаны.

Реализация национальных программ промышленного развития африканских стран требует внедрения технологий и технологического оборудования для модернизации экономики и строительства новых экономических объектов.

В течение длительного времени развитие экономики на африканском континенте осуществлялось односторонне за счет использования природных ресурсов, что сдерживало адекватное развитие всех остальных отраслей промышленности, образования и науки, являющихся стержнем современного общества.

Накопленный к XXI веку мировым сообществом и, в частности, странами БРИКС научный, технический и инженерный потенциал позволяет осуществлять экономическое сотрудничество в сфере развития экономики стран Афри-

ки на базе современных мировых достижений науки и технологий.

Реализация национальных программ промышленного развития требует не только собственных усилий стран Африки, но и активизации международного промышленного сотрудничества для выполнения целей программ в приоритетных отраслях экономики и обеспечения современным оборудованием, технологиями и специалистами.

Опыт деятельности российских предприятий в южно-африканском регионе позволяет предложить ряд практических концепций и технологических проектов для партнерства в формате БРИКС/Африка.

Технологическое партнерство является одним из эффективных инструментов противодействия последствиям глобального финансово-экономического кризиса и важным средством развития экономики стран БРИКС и создания новой

ПОДДЕРЖКА ЮНИДО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА СТРАН БРИКС ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ АФРИКИ

Готовясь к Саммиту БРИКС в Южной Африке в марте 2013 года «БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации», Программа развития ООН (ПРООН), Минэкономразвития России и Всероссийская академия внешней торговли организовали серию международных семинаров, объединенных темой «БРИКС и Африка: новые возможности для сотрудничества». Главная цель этих мероприятий — посредством мозгового штурма провести анализ возможных направлений перспективного сотрудничества и партнерства между странами БРИКС и определить ключевые направления для России.

На семинаре, прошедшем в Минэкономразвития России 28 февраля 2013 г., директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации С. А. Коротков представил Проект ЮНИДО по технологическому партнерству Россия — Бразилия, рассказал о возможности переноса опыта этого партнерства на другие страны БРИКС и высоко оценил потенциал сотрудничества России и ЮАР в рамках Проекта ЮНИДО. Предлагаем вашему вниманию некоторые тезисы этого выступления.



Организация Объединенных Наций по промышленному развитию и Российский центр ЮНИДО

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) определяет приоритеты и оптимальные направления технического сотрудничества, разрабатывает и реализует программы, направленные на оказание поддержки в области промышленного развития, а также предлагает специализированные и целевые услуги по разработке таких программ.

многополярной экономической системы.

Участвуя в укреплении надежности глобальной экономики, трансконтинентальный союз БРИКС содействует экономической интеграции на континентальном уровне, подтягивая отсталые страны к уровню многополярного индустриализованного сообщества.

Это подтверждает тема предстоящего Саммита в ЮАР в марте 2013 года «БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации».

Следует отметить, что в БРИКС наряду с географической направленностью интеграции по континентальным векторам активно развивается интеграция по отдельным кластерам экономики. Это подтверждает согласованный План действий стран БРИКС по агросектору и ежегодно проводимый Металлургический форум (BRICS Foundry).

Залогом успешного развития реального сектора экономики и дальнейшей индустриализации стран БРИКС является создание Банка развития БРИКС. Одной из приоритетных задач Банка будет оказание системной поддержки среднему и малому бизнесу вместе с организациями и предприятиями государственного сектора в рамках частного-государственного партнерства.

Место среднего бизнеса в экономике БРИКС

Средний бизнес является одной из опор экономики каждой страны мира, обеспечивая вместе с большим бизнесом и государственным сектором социально-экономическую устойчивость общества.

Ведущей экономической задачей государственного сектора стран БРИКС является развитие национального среднего бизнеса, в первую очередь — в промышленной

сфере, для ослабления зависимости от сырьевой экономики, повышения рыночной конкурентоспособности, повышения благосостояния страны.

Программы регионального развития стран БРИКС предусматривают активное участие среднего бизнеса в осуществлении промышленной политики и оказание среднему бизнесу всесторонней организационной и финансовой помощи в реализации производственных проектов.

Мировой опыт показывает, что выход на национальный рынок новых игроков среднего бизнеса не вызывает противостояния с большим частным бизнесом крупных доминирующих компаний, а дополняет возможности промышленных отраслей за счет создания новых ниш для нового круга потребителей.

Странам БРИКС развитие среднего бизнеса в промышленной сфере позволяет выполнить зада-

Ежегодно ЮНИДО обеспечивает предоставление технической помощи на сумму более 100 млн долл. США. Организацией аккредитовано 1,5 тыс. производителей и поставщиков оборудования, 3 тыс. инженерно-консультативных организаций, а также 16 тыс. экспертов и консультантов.

ЮНИДО осуществляет деятельность через 42 отделения в разных странах и регионах, 19 отделений Службы содействия инвестированию и передаче технологий. В нашей стране расположен один из центров ЮНИДО — Центр международного промышленного сотрудничества в Российской Федерации.

Российский центр ЮНИДО работает с 1989 года и занимается реализацией проектов как в самой России, так и в третьих странах. Россия на протяжении этих лет участвует в деятельности ЮНИДО в качестве донора, занимаясь развитием различных отраслей национальной промышленности ряда государств.

Основные направления деятельности Российского центра ЮНИДО — налаживание сотрудничества в областях передачи технологий промышленного производства и содействия развитию малого и среднего бизнеса, привлечение инвестиций в создание чистых производств, обучение и тренинги.

С участием ЮНИДО в Российской Федерации решаются в том числе проблемы, связанные с внедрением природоохранных и экологически чистых промышленных технологий, энерго- и ресурсосбережением, использованием новых источников энергии, сертификацией продукции крупных и малых предприятий.

Потенциал ЮНИДО, включая участников организации, представляющих научно-технический и промышленный потенциал России, может быть задействован и для оказания содействия технологическому партнерству между странами БРИКС.

Проект ЮНИДО для стран БРИКС

Одним из примеров организации работ в рамках программ ЮНИДО является создание Российско-бразильского центра научно-технологического сотрудничества, осуществлявшего проект аэрогеофизической съемки в Бразилии с использованием российских технологий и методологий и с участием 30 российских технических специалистов и ученых, занимавшихся обучением бразильских коллег и передачей им технических навыков.

Одним из первых проектов ЮНИДО в поддержку БРИКС стал разработанный по инициативе бразильской стороны Проект «Российско-бразильское партнерство в области технологий и инноваций для малых и средних предприятий (с последующим расширением на другие страны БРИКС)». Проект начал действовать с 1 июня 2012 г. Его задача — содействие внедрению инновационных технологий в деятельность малых и средних предприятий в целях обеспечения устойчивого экономического роста в России и Бразилии путем создания условий для формирования технологического партнерства при поддержке ЮНИДО в качестве инструмента ООН.

чи государственных программ развития, включая сокращение импорта за счет собственного производства и создание экспортного потенциала.

Новые игроки среднего бизнеса создают более здоровую конкурентную обстановку на внутреннем рынке и повышают международную конкурентоспособность страны.

Наряду с этим новые предприятия решают социально-экономические задачи, создавая рабочие места и обеспечивая подготовку местных специалистов, а также дополнительные возможности для развития сопутствующего малого бизнеса.

Стратегической социальной задачей создания среднего и малого бизнеса является развитие среднего класса — зажиточного слоя населения, участвующего в обеспечении богатства страны, социально-экономической устойчивости общества и его культурно-духовного развития.

В настоящее время на промышленный рынок стали выходить предприятия среднего бизнеса, располагающие научно-техническим потенциалом и опытом промышленного сотрудничества на международных рынках.

Пример отдельных стран БРИКС представляет широкий спектр организационно-финансовой помощи государства среднему бизнесу в рамках национальных систем поддержки промышленного развития на основе долгосрочных планов промышленной политики.

Следует отметить высокую степень системной организационной и финансовой поддержки в ЮАР участия предприятий среднего бизнеса в промышленном сотрудничестве и партнерстве для развития приоритетных кластеров реального сектора экономики.

Правительство ЮАР разработало ряд программ финансовой под-

держки компаний, работающих в проектах, направленных на развитие страны. Поддержка национальных и совместных предприятий оказывается министерствами, национальными и провинциальными корпорациями, фондами развития промышленности и сферы интеллектуальных услуг.

Проект ЮНИДО/БРИКС

Развитию промышленного сотрудничества между странами БРИКС на основе достижений мировой науки, современных технологий и инноваций служит Проект ЮНИДО/БРИКС «Партнерство между странами БРИКС в области науки, технологий и инноваций для развития среднего и малого бизнеса».

Проект разработан экспертами Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) для объединения тех-

Предпосылкой Проекта стали традиционные торгово-экономические отношения между Россией и Бразилией, в том числе и научно-техническое сотрудничество.

Перед Первым Саммитом 2009 года в Екатеринбурге Президент России Д. А. Медведев отмечал: «Надежный фундамент нашего диалога в формате БРИК — проверенные партнерские взаимовыгодные отношения». Во время визита в Бразилию в феврале 2013 года Д. А. Медведев также подчеркивал важность технологического альянса.

В пресс-релизе Аппарата Президента ЮАР Джейкоба Зумы по итогам встреч с Д. А. Медведевым и Президентом Бразилии Дилмой Русеф в рамках Четвертого Саммита БРИКС в Нью-Дели в марте 2012 года отмечалась важность сотрудничества в ряде ключевых позиций для реализации нового долгосрочного плана развития ЮАР: с Россией — в области инжиниринга и образования, горной и горно-обогащающей промышленности, производства стали и металлов платиновой группы, энергетики;

с Бразилией — в сфере транспорта и логистики (железные дороги, автодороги), сотрудничества между банками развития (DBSA — BNDES), добычи природного газа.

В рамках Саммита БРИКС в марте 2013 года в ЮАР будет обсуждаться вопрос создания Научно-исследовательского центра БРИКС.

Проект Россия — Бразилия предполагает увеличение торговых и инвестиционных потоков между двумя странами БРИКС с последующим расширением этой практики на другие государства объединения БРИКС.

В настоящее время работа по расширению Проекта ЮНИДО Россия — Бразилия и подключению к его деятельности других стран БРИКС уже началась, сегодня стоит задача создания Консолидированной технологической платформы БРИКС, которая станет онлайн-инструментом содействия развитию технологического партнерства.

БРИКС и Африка. Потенциал сотрудничества России и ЮАР в рамках Проекта ЮНИДО

Долгосрочный план действий «Нового партнерства для развития Африки» (НЕПАД) отражает стремление стран Африки к континентальной интеграции своих экономик.

В Декларации Саммита БРИКС, прошедшего в Нью-Дели в марте 2012 года, отмечена важность международного сотрудничества со странами Африки, которое «будет достигаться путем развития инфраструктуры, обмена знаниями и поддержки расширенного доступа к технологиям, в том числе в рамках НЕПАД».



нологического потенциала стран — участниц БРИКС в целях создания устойчивой экономики, развития реального сектора, укрепления финансовой устойчивости и социальной стабильности. Он ориентирован на средний бизнес.

Разработка плана действий по созданию системной Технологической платформы и ее практическому применению исходит из следующих факторов, определяющих развитие промышленных отраслей, их модернизацию и диверсификацию:

- Возможность обладателей технологического потенциала по комплексному предложению странам БРИКС современных технологий мирового уровня, конкурентоспособного оборудования, профессиональных инженеринговых услуг и системной подготовки профильных специалистов.
- Потребность национальных экономик стран БРИКС во взаимно-

выгодном международном технологическом сотрудничестве для обеспечения активного развития национальных приоритетных кластеров, предусмотренных долгосрочными планами промышленного развития стран — участниц союза.

Промышленный инновационный клуб

В декабре 2012 года при Центре международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в РФ на общественных началах сформирован Промышленный инновационный клуб из числа представителей российских предприятий, осуществляющих практическую деятельность в африканском регионе по тематике Саммита БРИКС в ЮАР «БРИКС/Африка» и представляющих ключевые направления промышленного развития.

Целью Клуба является консолидация усилий промышленных

предприятий в поддержку Проекта ЮНИДО/БРИКС 2012–2014 гг. «Партнерство между странами БРИКС в области технологий и инноваций для развития среднего и малого бизнеса», создание в рамках Проекта Технологической платформы БРИКС, а также оказание содействия проектам развития в приоритетных отраслях реального сектора экономики в рамках мероприятий и программ Саммита БРИКС в ЮАР и во исполнение рекомендаций Протокола СМПК «Россия — Африка» по взаимодействию среднего и малого бизнеса и обмену опытом поддержки международного технологического партнерства.

И. В. Кульков, национальный эксперт проекта ЮНИДО/БРИКС, исполнительный секретарь Международного научного моста, координатор Промышленного инновационного клуба

Проект ЮНИДО, ориентированный на инновационное развитие среднего бизнеса стран БРИКС, тесно связан с темой предстоящего в марте в ЮАР Саммита «БРИКС/Африка: партнерство для развития, интеграции, индустриализации».

Первоочередные задачи индустриализации стран Африки были сформулированы на проходившей в июне 2012 года в Аддис-Абебе Конференции ЮНИДО/Африканского союза «Диверсификация экономики стран Африки».

Реализация национальных программ промышленного развития требует не только собственных усилий стран Африки, но и активизации международного промышленного сотрудничества.

Южная Африка обеспечивает африканское присутствие в БРИКС, располагая передовыми технологиями мирового уровня, опытом инициирования и разработки современных экономических стратегий, таких как НЕПАД, и имея практический опыт регионального экономического интегрирования в рамках САДК (Экономическое сообщество развития Юга Африки).

Национальный план развития ЮАР 2030 определяет интеграцию страны в мировую экономику через сотрудничество с БРИКС как стратегическую задачу.

Лучшим путеводителем для бизнеса являются национальные программы развития: они показывают перспективный спрос на рынке и перспективные направления международного промышленного сотрудничества и партнерств в области технологий и инноваций.



Российские предприятия обладают высоким потенциалом развития международного промышленного сотрудничества со странами Африки. Африканские партнеры получают возможность создания и укрепления промышленного сектора своих стран в рамках программ экономического развития.

Для консолидации усилий российских промышленных предприятий служит формируемый Промышленный инновационный клуб в поддержку Проекта ЮНИДО 2012-2014 гг. в целях координации практической цели в рамках создания Технологической платформы БРИКС.

Основные направления предложений российских предприятий определяются приоритетными промышленными кластерами национальных и региональных программ экономического развития, такими как агропромышленное производство, традиционная и возобновляемая энергетика, производство металлов и металлопродукции, инфраструктура и строительство, а также экологические проекты развития «Зеленой экономики».

АММИАК КАК ХЛАДАГЕНТ

«Аммиак как хладагент» — это название новой рубрики журнала «ЮНИДО в России» и нового раздела портала www.ozonprogram.ru. В них мы хотим поделиться богатым международным опытом использования аммиака, который во многих случаях может стать энергоэффективной и экологически безопасной альтернативой гидрофторуглеродным хладагентам (ГФУ).

Сейчас, когда отношение России к Киотскому протоколу не очень простое, многие начинают неоправданно широко использовать ГФУ, не понимая, что у этих веществ нет большого будущего.

ГФУ — это парниковые газы, попадание которых в атмосферу ведет к катастрофическим изменениям климата. Европа отказывается от их применения и вводит новый, более жесткий Регламент по фторсодержащим газам.

Не подписавшие Киотский протокол США и вышедшая из него Канада выдвинули так называемые «североамериканские предложения», согласно которым парниковые газы должны быть включены в Монреальский протокол и поэтапно выведены из обращения.

Почему именно Монреальский протокол? Во-первых, это наиболее действенное международное соглашение, касающееся защиты окружающей среды от воздействия человека, а во-вторых, выполнение требований этого протокола по отказу от озоноразрушающих веществ стало одной из причин массового применения парниковых газов. Включение их в протокол позволит минимизировать влияние его исполнения на климат. Предложения поддерживаем подавляющим числом развитых стран, тормозят их принятие лишь Китай и Индия, требующие компенсации и технической помощи за отказ от использования ГФУ.

Содержание новой рубрики:

- Где и как в мире используется аммиак.
- Тенденции в использовании аммиака в холодильных системах различного назначения.
- Международное законодательство и стандарты, связанные с использованием аммиака.
- Интересные технические решения с использованием аммиака как хладагента.
- Опыт перехода с ХФУ, ГХФУ и ГФУ на аммиак.
- Безопасное использование аммиака.

Россия, которая практически не производит ГФУ, разрабатывающая стратегию химической безопасности, просто не может игнорировать такой прекрасный и экологически безопасный хладагент, как аммиак:

- уникальные термодинамические свойства аммиака как хладагента и соответственно энергоэффективность использования систем с аммиаком признают все.
- с производством аммиака в России нет и не предвидится никаких проблем. И это также очень серьезный аргумент в пользу его широкого применения.

- аммиак — природный и экологически дружелюбный хладагент. Его озоноразрушающий потенциал и потенциал глобального потепления равны нулю. Это значит, что в ближайшем и далеком будущем не ожидается международных санкций на его использование;
- характерный неприятный запах аммиака скорее представляется преимуществом — он позволяет обнаружить даже сверхмалые утечки (от 3 мг/м³). В профессиональных европейских форумах, кстати, неоднократно проскальзывала мысль, что неплохо бы и в другие хладагенты добавлять специфический запах — это позволит специалистам более ответственно относиться к обращению с хладагентами.

Конечно, было бы лукавством обходить такие вопросы использования аммиака, как безопасность, в частности, его токсичность и воспламеняемость. Хотя, как заметил один эксперт европейского форума, «вероятно, гораздо больше людей были убиты из-за использования ГХФУ и ГФУ, чем из-за использования аммиака». Однако действующие в настоящее время в Российской Федерации чрезмерно жесткие правила безопасности аммиачных холодильных установок (ПБ 09–595–03) привели к тому, что Россия отстала от Европы и ряда других стран

В СССР аммиак широко применялся в промышленном и торговом холоде. Им заправлялись даже некоторые модели бытовых холодильников. Начиная с 60-х годов во многих крупных городах хладокомбинаты и другие пищевые производства строились в одном районе — так называемой промышленной зоне. Таким образом, рядом оказывались хладокомбинат, пищекомбинат, молочный завод, мясокомбинат, пивоваренный завод, плодоовощное объединение. В радиусе нескольких километров концентрировалось до нескольких сот тонн аммиака. В результате развития городов отдельные предприятия оказались в центре

жилых массивов, и в случае техногенной катастрофы население могло оказаться в опасности из-за токсичных свойств аммиака.

После нескольких аварий с человеческими жертвами (что было обусловлено износом устаревшего оборудования и человеческим фактором) были приняты жесткие нормы и правила по применению аммиака в качестве хладагента. На протяжении последних десятилетий при строительстве новых и реконструкции старых холодильных установок проектировщики старались использовать традиционные фреоны — в первую очередь R22, в настоящий момент выводящийся из обращения.

в применении этого эффективного хладагента.

Между тем вопросы безопасности использования аммиака успешно решаются во всем мире за счет:

- использования современных систем с минимальной заправкой;
- использования систем промежуточного охлаждения (аммиак + вторичный хладагент);
- использования систем автоматики и предупреждения;
- вентиляции машинных отделений;
- обучения и сертификации персонала.

В статье крупнейшего эксперта по аммиаку Андерса Линдборга приводились данные по смертности в результате несчастных случаев, связанных с применением аммиака: «Все происшествия такого рода, приведшие к смерти, учитываются (в США — последние 11 лет, в Великобритании — с 1986 г., в Швеции — с 1940 г.). Судя по этим данным, шанс в течение года умереть от аммиака есть лишь у двух человек из миллиарда. Для сравнения: по сведениям американских статистиков, вероятность в течение года погибнуть от удара молнии — 32 на миллиард».

В письме, адресованном нам еще в 2010 году, этот крупный и недавно ушедший от нас эксперт писал:

«По результатам моих исследований, я могу сказать, что в большинстве современных крупных систем используется аммиак. Во Франции даже приняли новый

закон, имеющий целью облегчение процесса перехода на новые системы на основе аммиака. В странах Северной Европы наблюдается ускоренный переход на использование аммиака и диоксида углерода (CO₂), а также углеводородов. В настоящее время за использование систем на ГФУ в Норвегии и Дании взимаются значительные налоги; в Швеции готовится аналогичный законопроект. По результатам моих исследований складывается четкая картина: в большинстве (80–90%) крупных систем в Европе используется аммиак. Также становится ясно, что в Западной Европе широко распространены системы на аммиаке, а новые системы на ГФУ получили более широкое распространение в Восточной Европе от стран Балтии и стран, расположенных южнее. **В объяснение этого факта я могу предположить, что поставщики хладагентов в этом регионе либо вообще не знают, либо знают очень мало о применении аммиака и других хладагентов природного происхождения и связанных с ними технологиях».**

К счастью, ситуация в России уже меняется. В распоряжении Правительства Российской Федерации от 03.08.2012 № 1413-р Министерству промышленности и торговли Российской Федерации дано указание включить в Федеральную целевую программу «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2015–2020 годы)» мероприятия

по разработке и освоению производства номенклатурного ряда холодильного оборудования в озонобезопасном исполнении, в том числе с малой заправкой аммиаком.

В октябре 2013 года состоится Конференция ЮНИДО/ГЭФ – Минприроды России, посвященная перспективам использования аммиака в качестве хладагента. Подробности: www.ozoneprogram.ru

Помощь в возвращении в Россию этого эффективного хладагента будет оказана и ЮНИДО в рамках Проекта ЮНИДО/ГЭФ – Минприроды России по выводу озоноразрушающих веществ в Российской Федерации.

Статьи по теме

«Мир климата» № 51. Будущее аммиака как хладагента. А. Линдборг (http://mir-klimata.info/archive/number51/article/15_ammiak/).

«Мир климата» № 62. Использование промежуточного теплоносителя более энергоэффективно, чем прямое охлаждение. А. Линдборг (http://mir-klimata.info/archive/number62/article/num_19/).

«ЮНИДО в России» № 1. Использование аммиака в холодильной отрасли России: проблемы и перспективы. В. Б. Сапожников (<http://www.unido-russia.ru/archive/num1/art11/>).

R717 И R404A: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

В рамках проекта «Усовершенствование холодильного оборудования в Европе» (ICE-E) был опубликован отчет, в котором перечислены основные преимущества и недостатки хладагентов, чаще всего используемых в холодных складах и на пищевом производстве, а именно R404A и R717 (аммиак). Разбор проводился на примере компрессионных чиллеров.

Согласно отчету в Европе, несмотря на растущую популярность аммиака, R404A остается довольно распространенным хладагентом. В Северной Америке, напротив, лидирует аммиак, как минимум в крупных охлаждаемых складах и терминалах.

С точки зрения зависимости давления от температуры насыщения, объемной холодопроизводительности и термодинамического КПД оптимального контрольного цикла эти хладагенты можно назвать взаимозаменяемыми. В этой связи в информационном документе «Хладагенты» из информационного пакета ICE-E применяются другие критерии анализа основных преимуществ и недостатков R404A и R717: стоимость хладагента, обнаружение утечек, соответствие требованиям охраны окружающей среды или совместимость хладагента с другими материалами.

Преимущества аммиака перед R404A

К преимуществам аммиака перед R404A относятся стоимость, коэффициент теплопередачи, размер трубопровода, взаимодействие с водой, простота обнаружения утечек, соответствие требованиям охраны окружающей среды.

- **Стоимость.** На настоящий момент стоимость килограмма безводного аммиака, используемого в холодильном оборудовании,



в несколько раз ниже стоимости R404A. Если сравнивать стоимость одинакового объема двух взаимозаменяемых жидкостей, выходит, что аммиак вдвое дешевле R404A, так как в жидком состоянии плотность R404A в два раза больше плотности аммиака.

- **Теплопередача.** Преимущества, обеспечиваемые высоким коэффициентом теплопередачи аммиачного хладагента, можно использовать двояко. С одной стороны, уменьшив поверхность теплообмена, можно снизить стоимость установки. С другой стороны, уменьшив

разницу температур с жидкостями во внешнем контуре, можно повысить коэффициент теплопередачи установки и снизить стоимость ее эксплуатации.

- **КПД процесса сжатия.** Благодаря использованию аммиака в поршневых компрессорах повышается изэнтропийный КПД сжатия. При этом экономия энергии относительно невелика: не выше 10%. Использование аммиака в винтовых компрессорах также положительно влияет на КПД сжатия, но в этом случае экономия энергии увеличивается про-

порционально повышению степени сжатия.

- **Трубопровод.** Преимущество аммиака перед галоидзамещенными хладагентами состоит в том, что для него требуется трубопровод меньшего диаметра, как в газообразной фазе при высоком или низком давлении, так и в жидкой фазе в затопленном испарителе, куда хладагент подается насосом.

- **Взаимодействие с водой.** При нормальных рабочих условиях в хладагенте могут присутствовать следы воды из-за недостаточного осушения установки или в результате просачивания через места утечек в те части холодильного контура, где давление ниже атмосферного. С R404A вода не смешивается и может замерзнуть на входном или выходном отверстии дроссельного устройства, что приведет к остановке работы. С аммиаком вода остается в смеси, и это не имеет никаких вредных последствий. Для предотвращения химической реакции со смазочным маслом, образования органических кислот с коррозионными свойствами, концентрация воды в аммиаке не должна превышать 300 м.д.

- **Обнаружение утечек.** Присутствие аммиака легко почувствовать по запаху, ощущаемому уже при концентрации в воздухе 50 м.д. Поскольку у R404A запаха нет, то его утечка становится заметной только после выхода большей части хладагента. Все это приводит к остановке рабочего процесса и экономическому ущербу.

- **Взаимодействие со смазочным маслом.** Оптимальным решением в этом случае является крупный централизованный холодильник непосредственного испарения с затопленными испарителями и отдельными источниками питания. В нем аммиак и смазка не смешиваются, что исключает возможность образования пузырьков. Для удаления небольшого количества смазки, попадающего в холодильный контур, используют специальные маслоуловители, размещаемые в тех частях установки, где происходит осаждение смазки вследствие ее большей плотности, чем у жидкого

аммиака. Из маслоуловителя смазка перенаправляется в картер компрессора.

- **Соответствие требованиям охраны окружающей среды.** Выпуск аммиака в атмосферу не приносит вреда окружающей среде. Реагируя с углекислым газом и водой, присутствующими в воздухе, аммиак образует безвредный двууглекислый аммоний (NH_4HCO_3). R404A же относится к веществам с относительно высоким потенциалом глобального потепления — 3260. Вследствие этого использование R404A и других ГФУ в больших количествах ограничено законодательством, которое становится все более и более строгим.

К преимуществам R404A перед аммиаком относятся взаимодействие с материалами, конечная температура адиабатического сжатия и безопасность.

- **Взаимодействие с материалами.** В то время как R404A полностью совместим с распространенными металлами (сталь, алюминий, медь и их сплавы), аммиак (при наличии в нем воды) агрессивно реагирует с медью, цинком и их сплавами. Таким образом, единственным пригодным материалом для установок с аммиаком является сталь, а использование обычных герметичных и полугерметичных компрессоров исключено. Однако в больших централизованных установках это ограничение не играет большой роли.

- **Конечная температура адиабатического сжатия.** Конечная температура адиабатического сжатия аммиака намного выше, чем у R404A. Высокая температура выходящих газов, как правило, сильно снижает КПД вследствие необходимости устранения перегрева, а потери при перегреве не компенсируются потерями на дросселирование и в поршневых компрессорах, что уменьшает максимальную степень одноступенчатого сжатия в установках с аммиаком. В установках с винтовыми компрессорами это свойство аммиака можно практически не принимать в расчет, так как в фазе сжатия происходит жидкостное охлаждение мас-

ла, впрыскиваемого в компрессор. Следует отметить, что высокая степень перегрева у аммиака может стать преимуществом при утилизации тепловой энергии из перегретого пара. Регенерация тепла из маслоохладителей винтовых компрессорных агрегатов, в которых в качестве хладагента используется аммиак, все чаще становится обычной практикой.

- **Горючесть и токсичность.** Согласно Стандарту 34-2010 ASHRAE ANSI/ASHRAE хладагент R404A относится к группе безопасности A1, а аммиак — B2 (горючие и токсичные вещества). Температура вспышки чистого R404A составляет 728 °C, аммиака — 630 °C. Практический предел (максимальная концентрация в жилом помещении, не требующая немедленного реагирования, например, срочной эвакуации людей) R404A составляет 0,48 кг/м³, аммиака — 0,00035 кг/м³. Однако запах аммиака служит предупреждающим сигналом, в то время как концентрация R404A может возрастать незаметно.

О проекте ICE-E

Проект ICE-E организован Европейским агентством по конкуренции и инновациям. Его цель — содействие владельцам холодильных складов в сокращении потребления энергии и уменьшении выбросов парниковых газов путем оказания бесплатных консультаций.

Кроме математических моделей в отчетную документацию проекта входят предметные исследования и информационные документы по технологиям и их применимости в различных типах холодильного оборудования. Рабочая группа проекта также тесно сотрудничает с некоторыми владельцами складов, проводя полный аудит энергопотребления и использования хладагентов на местах, а также информируя о нетехнических препятствиях внедрению новых технологий, например, социальных, политических, экономических и организационных аспектах.

По материалам сайта
ammonia21.com



ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АММИАКА В АФРИКЕ, ТАИЛАНДЕ И КИТАЕ: ИТОГИ КОНФЕРЕНЦИИ В БАНГКОКЕ

Около четырехсот ведущих политиков и промышленников приняли участие в конференции «Передовые технологии в области защиты озонового слоя и климата: следующий этап», прошедшей 21–22 июля 2012 года в Бангкоке (Таиланд) перед 32-м совещанием Рабочей группы открытого состава Сторон Монреальского протокола. Выступления Жан-Клода Логеля из Axima Refrigeration (Франция) и Цзян Чаомина из Yantai Moon (Китай) были посвящены применению аммиака и углекислого газа. Мы предлагаем вниманию читателей краткий обзор этих докладов.

Установка каскадных систем с аммиаком и углекислым газом в Таиланде

Жан-Клод Логель рассказал о том, что Axima Refrigeration France разработала свои первые

системы на основе NH_3 и CO_2 еще в 1997 году в ответ на требование компании Nestlé о переходе на природные хладагенты. Первая аммиачная система мощностью 1200 кВт с углекислым газом в качестве рассола была введена

в эксплуатацию в Бове (Франция), а в 2000 году был совершен переход к каскадным системам NH_3/CO_2 . Разработки компании уже используются в России, Швейцарии, Великобритании и Франции, а сейчас каскадные системы $\text{NH}_3/$

CO₂ мощностью 6 МВт устанавливаются в Бангкоке.

Высокая энергоэффективность и экономия энергии

В каскадных установках NH₃/CO₂ используются самые современные энергоэффективные технологии, в результате чего экономия потребляемой энергии по сравнению со стандартными агрегатами на основе NH₃ и CO₂ составляет около 13%, или 2 780 000 кВт·ч в год, что соответствует 243 000 евро и 5,42 тонны углекислотного эквивалента.

Энергопотребление системы снижается за счет целого ряда решений. Так, конструкция теплообменников предусматривает меньшую разность температур. Благодаря тому, что температура воды для кондиционирования воздуха составляет не 6, а 9 °C, энергопотребление снижается на 40 кВт. Применение вентиляторов с высоким КПД позволяет снизить энергопотребление на 70 кВт. За счет утилизации технологического тепла снижаются затраты на обогрев и повышается КПД установки. Несколько решений повышают энергоэффективность двигателей. Во-первых, компрессоры с регулируемой скоростью снижают энергопотребление установки почти на 100 кВт (около 5%), и во-вторых, использование двигателей, соответствующих стандарту ЕС IE3, позволяет снизить энергопотребление еще на 50 кВт, то есть

более чем на 2%. В каскадных установках Axima используются чиллеры пленочного типа для воды температурой +1 °C. Отсутствие необходимости в промежуточных теплоносителях и насосах позволяет сэкономить 20 кВт. Наконец, использование диоксида углерода вместо моноэтиленгликоля в качестве рассола обеспечивает более высокую температуру испарения и снижает энергопотребление насосов на 8 кВт.

Что касается прямых выбросов в атмосферу, по сравнению с системами на R404A сокращение по миру составляет 1905 тонн в год в эквиваленте CO₂ — объем выбросов от 366 автомобилей, объехавших во круг света.

Опыт установки аммиачных чиллерных систем кондиционирования малой мощности «включай и работай» в Африке

По заказу Nestlé Axima установила несколько аммиачных чиллеров системы «включай и работай» в Африке: 4 агрегата мощностью 70 кВт — в Зимбабве, 2 агрегата мощностью 90 кВт — в Анголе, 2 агрегата мощностью 115 кВт — в Тунисе.

По сравнению с чиллерами на R134a сокращение выбросов парниковых газов составило до 12 тонн в эквиваленте CO₂ в год, что соответствует выбросам четырехцилиндрового автомобиля, два раза объехавшего Землю по экватору.

В заключение Логель сказал: «Использовать природные хладагенты для предотвращения глобального потепления? “Да” и еще раз “да”».

Новые данные по китайскому демонстрационному проекту по переводу установок на использование аммиака и диоксида углерода

На этом же заседании компания Yantai Moon, первой начавшая исследование и применение диоксида углерода в Китае, представила новые данные по демонстрационному проекту по переводу двухступенчатых промышленных систем охлаждения и заморозки с ГХФУ-22 на аммиак и диоксид углерода.

Так как проект успешно выдержал четыре из пяти предусмотренных проверок, компания уже вышла на этап рекламы продаж. На момент публикации доклада проводилась доработка продукта и технологического процесса (была завершена разработка компрессоров пяти типов, а также разработка, производство и испытания прототипа системы) и велось обучение персонала. В число завершенных задач вошли: усовершенствование технологических линий, предъявление тестовых образцов общественности и выпуск прототипов.

К конференции в Таиланде компания завершила два пилотных проекта в Китае: один — на производственной площадке компании Yantai Fengrun, местного поставщика фруктовых пудингов для McDonald's, другой — Weihai Jiuye, экспортера морепродуктов. Несмотря на то что первоначальные капиталовложения в каскадные холодильные системы на основе аммиака и диоксида углерода несколько выше, чем в двухступенчатые холодильные системы на винтовых компрессорах, потребление электроэнергии в Fengrun снизилось на 11,1%, что подразумевает небольшой период окупаемости продукта.

По материалам сайта
www.ammonia21.com





МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ PANASONIC: «ЗЕЛЕНый» КОМФОРТ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Один из основных элементов стратегии развития компании Panasonic — стремление защитить окружающую среду от вреда, наносимого человеком, сохранив ее для грядущих поколений. К 2018 году, когда будет отмечаться столетний юбилей Panasonic, компания намерена стать лидером в использовании экологически чистых — «зеленых» технологий, и уже сейчас делает все для достижения этой цели. Свидетельство тому — новое поколение VRF-систем Panasonic.

VRF-системы Panasonic ECO-i

В VRF-системах Panasonic ECO-i собрано множество самых передовых решений, направленных на увеличение производительности, повышение уровня комфорта в обслужи-

ваемых помещениях, расширение возможностей контроля и управления. Обо всех инновациях в рамках одной статьи рассказать невозможно, поэтому остановимся на тех, что напрямую связаны с энергоэффективностью и экологичностью.

Энергоэффективность оборудования — важная «зеленая» составляющая его характеристик. Чем эффективнее используется энергия, тем экономнее расходуется ископаемое топливо (его сжигание остается самым распространенным спо-

собом генерации электричества), а это значит — в атмосферу попадает меньше углекислого газа, выбросы которого, связанные с человеческой деятельностью, могут стать причиной катастрофических изменений климата в будущем.

Особенность наружных блоков 2-х трубных VRF-систем ECO-i ME1 (от 8 до 20 л. с. в одном корпусе, максимальная мощность системы до 60 л. с.) в том, что в них впервые реализована возможность выбора одного из режимов работы: максимальной производительности или наивысшей энергоэффективности. Следует заметить, что и при максимальной производительности эффективность системы остается достаточно высокой, а при выборе режима наивысшей энергоэффективности потеря производительности оказывается незначительной.

Высокой энергоэффективности удалось добиться, применив инверторный компрессор повышенной мощности, электродвигатели постоянного тока для вращения вентиляторов, оптимизировав конфигурацию крыльчатки вентилятора и конструкцию теплообменника, а также много других инженерных решений.

Журнал «ЮНИДО в России» не раз писал о преимуществах использования VRF-систем для отопления. Обогрев при помощи систем кондиционирования, работающих в режиме теплового насоса, в несколько раз экономичнее отопления при помощи традиционных электрообогревателей, так как кондиционеры расходуют электроэнергию лишь на перенос тепла с улицы в помещение. Однако не все системы кондиционирования способны нормально работать «на тепло» в условиях российской зимы. ECO-i в режиме теплового насоса практически не теряет мощности даже при -25°C . Специально разработанная функция разморозки помогает быстро запускать новые VRF-системы на морозе.

Внутренние блоки 2-х трубных VRF-систем одновременно могут работать только в одном режиме: охлаждения или нагрева. Однако часто возникает ситуация, когда одни



ECO-i серии ME1

помещения обслуживаемого здания требуют охлаждения, а в другие необходимо подвести тепло. Для таких случаев подойдут 3-х трубные VRF-системы Panasonic ECO-i серии MF2, каждый внутренний блок которых может работать независимо от других.

Там, где нет необходимости устанавливать полномасштабную VRF-систему, предусматривающую подключение до 64 внутренних блоков, например, на малых объектах коммерческого назначения, в элитных особняках, Panasonic предлагает использовать устройства серии mini ECO-i (от 4 до 6 л. с.), обладающие практически всеми достоинствами «старшей» серии. С наружными блоками mini ECO-i используются те же внутренние блоки, что и с ECO-i.

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

Модернизация VRF-систем

До недавнего времени одним из самых распространенных хладагентов, применявшихся в климатических системах, был R22. Но сегодня из-за своих озоноразрушающих свойств этот гидрохлорфторуглерод постепенно выводится из обращения. Так, с 1 января 2010 года

в Европе запрещено использовать новый R22, для заправки систем можно применять лишь бывший в употреблении хладагент (после соответствующей очистки). Похожие нормы, призванные обеспечить широкое распространение озонобезопасного оборудования, вводятся по всему миру. Однако полная замена климатической системы — дело довольно затратное. Осознавая это, компания Panasonic создала универсальное инновационное решение, позволяющее использовать фреоновые магистрали систем кондиционирования на R22 для работы с безвредным для стратосферного озона хладагентом R410A.

Для модернизации VRF-систем необходимо убедиться в исправности компрессора существующего устройства, целостности трубопровода и отсутствии повреждений и затем удалить из магистрали масло, установив комплект CZ-SLK2.

На примере постоянно совершенствующейся серии VRF-систем ECO-i можно видеть, что «Эко» для компании Panasonic — не просто красивое слово, а руководство к действию. Вот почему продукция Panasonic — это всегда не просто качественное изделие, безупречно справляющееся с возложенными на него задачами, но и действенный инструмент повышения качества жизни.

Panasonic VRF ECO-i: «Для нас важно каждое здание!»

МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ IMS ОТ IGC

В середине прошлого века среди математиков, разрабатывавших модели поведения сложных систем, был популярен вопрос: «Может ли взмах бабочки в Бразилии вызвать торнадо в Техасе?» Однозначного ответа на него так и не найдено, зато сегодня мы с уверенностью можем сказать, что использование кондиционеров для создания прохлады в помещениях способствует глобальному потеплению. И дело тут не столько в использовании фторсодержащих хладагентов — они вносят свой вклад в парниковый эффект лишь в случае утечки, а в том, что кондиционеры потребляют значительное количество электроэнергии, выработка которой сегодня почти всегда сопряжена со сжиганием ископаемого топлива и выбросом в атмосферу углекислого газа. Как же быть? Отказаться от комфорта и не пользоваться кондиционерами? Увы, это не выход. Конструктивное решение, позволяющее и сегодня не изнывать от жары и не обрекать планету на катастрофические изменения климата в будущем, — использование энергоэффективных мультизональных систем.

Компания IGC к 2013 году существенно обновила линейку мультизональных систем кондиционирования (VRF-систем), отличающихся высокой энергоэффективностью, экологической безопасностью, простотой установки и обслуживания.

Энергоэффективность VRF-систем IGC

В VRF-системах IGC применяется наиболее современная версия инверторного управления частотой вращения компрессора в зависимости от нагрузки — полувольтовой инвертор постоянного тока. Использование сильного неодимового магнита и нераспределенной обмотки позволяет повысить эффектив-

ность работы компрессора на 25% по сравнению с двигателями переменного тока.

Значение интегрального показателя эффективности при частичной нагрузке (IPLV) системы является наивысшим в отрасли, что подтверждается Национальной сертификацией первого класса в области энергосбережения. Так, например, для модульного наружного блока мощностью 28 кВт показатель IPLV может достигать 4,35.

IMS mini и IMS

VRF-системы IGC представлены сериями IMS и IMS mini.

Системы IMS mini предназначены для небольших объектов, теплоизбытки которых не превышают двух десятков киловатт. Это могут быть коттеджи, небольшие офисы, кафе.

Серия IMS mini включает в себя пять моделей наружных блоков мощностью от 8 до 16 кВт (рис. 1), которые могут быть размещены как на полу, так и на стене.

В серии более мощных VRF-систем — IMS — также пять моделей наружных блоков холодопроизводительностью от 22,4 до 45 кВт, представленных двумя типоразмерами (рис. 2).

До четырех наружных блоков IMS могут быть объединены в одну систему с общей холодильной мощностью до 180 кВт. При этом

фреоновые трубопроводы, идущие от наружных блоков, объединяются в единую магистральную линию с помощью специальных тройников.

Системы IMS предназначены для использования в системах охлаждения крупных офисов, административных зданий, бизнес-центров, супермаркетов, кафе и ресторанов. Одна VRF-система позволяет охладить помещения общей площадью до 18 000 м².

Для кондиционирования многоэтажных зданий большей площади можно использовать сразу несколько VRF-систем, каждая из которых будет обслуживать один или несколько этажей.

Ко всем наружным блокам могут быть подключены внутренние блоки кассетного, настенного, канального и настенно-потолочного типов. Причем блоки канального типа предлагаются сразу в четырех модификациях: низконапорные, средненапорные, высоконапорные и тонкие.

Особенности IMS

Одним из результатов обновления линейки стало улучшение шумовых характеристик систем IMS. Двигатели и вентиляторы конди-



Рис. 1. Наружные блоки VRF-системы IMS mini с холодильной мощностью 8–10 и 12–16 кВт соответственно

ционеров отбираются путем прецизионного лабораторного исследования и анализа спектра шумов. Кроме того, значительно снизить уровень шума позволило профессиональное проектирование блоков и соединительных магистралей устройства.

Другая особенность новых мультизональных систем от IGC — быстрое охлаждение или обогрев помещения при помощи специального алгоритма для расчета необходимой доли мощности внутреннего блока и управления рабочей частотой компрессора в реальном времени.

В IMS используется озонобезопасный хладагент R410A, а сама система кондиционирования соответствует требованиям европейской Директивы ROHS, ограничивающей использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования.

Из прочих особенностей VRF-систем IMS следует упомянуть:

- Инверторные компрессоры Hitachi.
- Пластинчатый теплообменник.
- Оптимизированное распределение хладагента.
- Управление процессом масляного выравнивания.
- Интеллектуальное размораживание (автоматизация процесса во избежание слишком частого размораживания и для обеспечения наилучшего нагрева зимой).
- Защиту от утечек (наличие обратных клапанов на главном

входном и выходном патрубках, что предотвращает утечку хладагента из работающих модулей в остановленные).

- Устойчивый к коррозии улучшенный конденсатор.
- Режим работы: в режиме охлаждения до -5°C , в режиме обогрева до -15°C , все внешние блоки оснащены обогревом картера компрессора.

Ограничения длин трасс

Еще одно преимущество VRF-систем IGC — увеличенные длины трасс. Общая длина фреоновых трасс в системах с инвертором постоянного тока может достигать 500 метров. Максимальное расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока — 165 метров. Перепад высот между наружным и внутренними блоками не должен превышать 60 м (если наружный блок выше внутренних блоков) или 50 м (если наружный блок ниже). Максимальный перепад высот между внутренними блоками — 15 м.

Особенности монтажа системы IMS

В мультизональных системах IMS используется технология простого кабельного соединения: линии связи между проводным контроллером и внутренним блоком используют неполярный двужильный провод, не требующий контроля последовательности фаз и отдельного источника питания.



Рис. 3. Внешний вид кассетных внутренних блоков IMS

Кроме того, наружные модули легко объединяются между собой. Между наружными блоками не требуется прокладывать трубопроводы для баланса масла и газообразного фреона благодаря оригинальной запатентованной технологии отделения масла, а также технологии регулирования подачи хладагента.

Для обучения своих дилеров и партнеров работе с новыми экологичными VRF-системами группа компаний «Информтех» разработала новые учебные курсы. Обучение проводится экспертами «Информтех» совместно с Центром микроклимата, энергосбережения и автоматизации зданий при поддержке ЮНИДО.

*Статья подготовлена
PR-отделом Группы компаний
«Информтех»*



Рис. 2. Наружные блоки VRF-системы IMS с холодопроизводительностью 28 и 45 кВт соответственно



МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА POZIS

Открытое акционерное общество «ПО "Завод имени Серго"» (POZIS) — ведущее российское машиностроительное предприятие по производству бытовой холодильной техники и продукции гражданского назначения, единственный производитель холодильного медицинского оборудования в составе ГК «Ростех». Кроме того ОАО «ПОЗиС» занимается изготовлением боеприпасов для малокалиберных автоматических пушек, осколочных гранат для подствольных гранатометов, авиационных пиропатронов для катапультирования, а также уникальной по своему исполнению инструментальной оснастки.

POZIS и ЮНИДО

В 2011 году, при поддержке ЮНИДО, компания приступила к переходу от использования гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) в качестве хладагентов и вспенивателей к экологически безопасным компонентам. Современная технология, в основе которой использование экологически безопасных веществ (изобутана и циклопентана), обладает целым рядом преимуществ, таких как существенное повышение качества и класса энергопотребления выпускаемой холодильной техники, возможность экспорта продукции за пределы России и СНГ. Кроме того, ее внедрение подразумевает сотрудничество с ведущими мировыми производителями.

Эта деятельность ведется в рамках Проекта ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России «Поэтапное сокращение потребления гидрофторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащие гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий». Его основная цель — достижение предусмотренного Монреальским протоколом целевого показателя к 2015 году.

Инновационный проект важен не только для предприятия, но и для страны в целом, так как способствует решению проблем ресурсосбережения и улучшения экологической ситуации в условиях вступления Российской Федерации в ВТО.

Ситуация на российском рынке медицинского холодильного оборудования

Особое внимание стоит уделить фармацевтическому и медицинскому сегменту рынка холодильного оборудования, использующего свойство холода угнетающе воздействовать на микроорганизмы, способствующие разложению органики, а также способность замороженных биологических материалов долгое время сохранять свои свойства.

К медицинскому и фармацевтическому холодильному оборудова-





нию предъявляются как общие для всех видов холодильной техники требования: бесперебойная работа в течение долгого времени, энергоэффективность, безопасность для человека и окружающей среды, так и специфические запросы.

Так, чрезвычайно важными характеристиками являются точность и надежность поддержания заданной температуры, поэтому работой медицинских холодильников часто управляют сложные микропроцессорные системы с функциями самодиагностики и оповещения о неисправностях.

Еще одна особенность медицинского оборудования — требование ограничения доступа внутрь холодильников.

Наконец, область применения требует поддержания температур,

отличных от стандартных диапазонов бытовой и торговой техники. Так, если для бытовых и торговых морозильников достаточно поддерживать температуру до -18°C , то в медицине востребованы ультранизкотемпературные морозильники, способные замораживать биологические материалы, например, до -40°C .

Россия сейчас отстает по технической обеспеченности системы здравоохранения от европейских стран. Сохраняются такие системные проблемы, как несоответствие предложения отечественных производителей современным требованиям, недостаточные инвестиции в разработки, закрытость отрасли, чем в условиях рыночной экономики спешат воспользоваться иностранные производители — ежегодно на рынке России появляются новые иностранные бренды медицинской холодильной техники.

Продукция POZIS

Лидер среди отечественных производителей медицинской холодильной техники сегодня является ОАО «ПОЗИС». В ассортименте предприятия — фармацевтические и лабораторные холодильники, морозильники для длительного хранения крови и ее компонентов, дезинфицирующее оборудование (облучатели-рециркуляторы, рециркуляторы в компактном исполнении).

Фармацевтические холодильники предназначены для хранения лекарственных препаратов, вакцин, реагентов и биологических образцов в помещениях аптек, клиник, больниц, научно-исследовательских институтов и других учреждений здравоохранения. Двери фармацевтических холодильников могут быть как металлическими, так и стеклянными, что позволяет использовать их не только для хранения, но и для демонстрации препаратов, например в аптеках.

Помимо фармацевтических холодильников с одной камерой POZIS производит двухкамерные модели, оснащенные помимо холодильной еще и морозильной камерой, охлаждение которой осуществляет отдельный компрессор.

В морозильной камере такого холодильника может поддерживаться температура в диапазоне от -10 до -30°C .

Холодильники для хранения крови разработаны для хранения препаратов и компонентов крови, фармацевтических препаратов и биологических материалов. Оборудование используется в клиниках, госпиталях и учреждениях санитарно-эпидемиологической службы. Для более равномерного распределения температуры в холодильной камере используется вентилятор. В некоторых моделях предусмотрена возможность подключения к компьютеру по протоколу RS485 для контроля температурных параметров, отслеживания режимов, просмотра текущих температур и сбора статистики.

Медицинские морозильники предназначены для быстрого замораживания плазмы крови, для одновременного хранения замороженной плазмы, компонентов крови и биологических образцов на станциях переливания, в лабораториях научно-исследовательских институтов и других подразделениях здравоохранения.

Потенциал предприятия позволяет решать самые амбициозные задачи — например, освоение производства инновационных моделей ультранизкотемпературных медицинских морозильников, не имеющих аналогов ни в России, ни в стра-





нах СНГ, а также востребованных облучателей-рециркуляторов для дезинфекции и обеззараживания воздуха. Основными потребителями этой продукции являются медицинские, лечебно-профилактические и образовательные учреждения.

Основные преимущества медицинской продукции POZIS — качество, надежность, современный дизайн, ассортимент, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Продукция медицинского назначения проходит все необходимые испытания, имеет лицензию Минздрава РФ и регистрационные удостоверения Росздравнадзора РФ. Медицинское холодильное оборудование, выпускаемое под брендом POZIS, соответствует стандартам оснащения лечебно-профилактических учреждений и нормативно-правовой базе по хранению термолабильных лекарственных препаратов, донорской крови, плазмы, вакцин и иммунобиологических препаратов.

По техническим и экологическим характеристикам продукция ОАО «ПОЗИС» не уступает аналогам ведущих зарубежных производителей, открывая новый уровень доступности высокотехнологичного оборудования.



Кроме этого, переход на озонобезопасные технологии производства позволит существенно расширить рынки сбыта, расширяя географию продаж за пределами России и стран СНГ.

Статья подготовлена пресс-службой POZIS



«ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Инновационные материалы и технологии — важнейшая основа «зеленого» строительства. Изменения, происходящие в области разработки и производства строительных материалов, уже сегодня существенно меняют строительную отрасль. Современные материалы и решения позволяют достичь высоких показателей энергосбережения, помогают снизить стоимость жизненного цикла объекта и в целом ведут к созданию более комфортной и здоровой среды.

Эковата

Сегодня эковата — теплоизоляционный материал, появившийся еще в 20-х годах XX века в Канаде, переживает второе рождение. Он широко применяется в Финляндии, странах Балтии и относительно недавно начал активно внедряться в России. В ряде стран на долю эковаты приходится до 50% всего рынка теплоизоляции. Эковата — это недорогой, возобновляемый и экологически чистый материал, каждый компонент которого является природным. В состав эковаты входит переработанная целлюлоза — 81%, 7% — бура антисептик и 12% — борная кислота антипирен.

Эковата предназначена, во-первых, для утепления общественных и жилых зданий, мансардных конструкций, стен, перекрытий, а во-вторых, для ремонта старых зданий, имеющих неутепленные полости, которые требуется заполнить теплоизоляцией без разборки конструкций.

Некоторые рулонные утеплители при монтаже образуют шовные пустоты, что приводит к проникновению звука, потере тепла и последующим дополнительным затратам энергии. Эковата же, будучи легким материалом, при монтаже заполняет абсолютно все швы, пазухи, карма-



ны, проникая в самые мелкие углубления, и тем самым обеспечивает бесшовную изоляцию.

Теплопроводность эковаты составляет $0,041 \text{ Вт/м}^2$, то есть 5 см напыленной эковаты по тепло-



изоляционным свойствам заменяют кладку в полтора кирпича, а 20 см — слой керамзита толщиной 80–85 см. Расход энергии на отопление зданий сокращается на 25% по сравнению с домами, утепленными минеральной ватой.

Заслуживают внимания также противопожарные свойства эковаты. Дело в том, что борные соединения, входящие в состав данного материала, при нагревании выделяют влагу. Поэтому при попадании пламени на утеплитель он увлажняется и задерживает огонь. Препятствует распространению пожара и содержащийся в эковате углерод. Целлюлозный утеплитель не воспламеняется даже при 1300 °С.

Кроме того, эковата — гигроскопический материал. Ее влажность соответствует влажности окружающей среды. Благодаря этому дома, изолируемые целлюлозным утеплителем, строят без пароизоляции. Что касается биологических свойств, то в материале не заводятся грызуны, насекомые и грибок, поражающий древесину. А борные соединения, содержащиеся в целлюлозном утеплителе, обеспечивают надежную защиту от гниения деревянных конструкций.

Целлюлозный утеплитель не содержит летучих, вредных для здоровья химикатов. Благодаря такому составу материал абсолютно безопасен в производстве, монтаже и дальнейшей эксплуатации.

Строительство дома с использованием эковаты стоит от 15 000 руб./м².

При этом затраты на дополнительную изоляцию и каркас легко окупаются еще в строительный период за счет отказа от устройства сложной системы отопления, подведения газа. И наконец, главное: эковата производится из вторичного сырья — газетной бумаги, поэтому, во-первых, затраты на ее производство в 15–25 раз ниже иных теплоизоляционных материалов, а во-вторых, этот материал является продуктом рециклинга (вторичной переработки), что делает его незаменимым в экоустойчивом строительстве.

Рекуперация тепла

Технология рекуперации тепла применяется для устройства вентиляции в зданиях с низким и ультранизким энергопотреблением. По правилам строительства пассивных домов применение механической вентиляции с рекуперацией является обязательным. С технической точки зрения рекуператор (от лат. *recuperator* — получающий обратно, возвращающий) представляет собой теплообменник поверхностного типа, в котором происходит теплообмен между приточным и удаляемым из помещения воздухом и утилизация тепла. Холодный воздух, поступающий в помещение через рекуператор, подогревается теплом воздуха, удаляемого из помещения. По схеме относительного движения теплоносителей рекуператоры делятся на противоточные прямооч-

ные. По конструкции — на трубчатые, пластинчатые, ребристые, роторные.

Еще несколько лет назад приобрести в России рекуператор для жилищного (в том числе индивидуального) строительства было крайне сложно. На рынке были представлены лишь крупные установки для промышленного использования. Сейчас ситуация изменилась в лучшую сторону, однако оказалось, что использование подобной инженерии в местном климате имеет ряд нюансов. Например, выяснилось, что значительная часть производителей часто завышает КПД своих систем, так как тестирование оборудования проводится, как правило, в «стерильных» лабораторных условиях. Кроме того: КПД рекуператора может упасть, если температура поступающего в него воздуха будет ниже –5 °С, что на большей части территории России в зимний период — постоянное явление. В этом случае необходимо применять дополнительное оборудование (например, грунтовый теплообменник), чтобы нагревать входящий в рекуператор воздух примерно до –1 °С.

Такая ситуация характерна при использовании пластинчатых рекуператоров, которые проще в обслуживании и более экономичны с точки зрения потребления электроэнергии, но без догрева входящего воздуха могут использоваться лишь в южных регионах. Роторные рекуператоры можно свободно применять при более низких температурах, вплоть до –20...–25 °С.

В лабораторных условиях КПД роторных рекуператоров даже выше, чем у пластинчатых, — до 90%. Однако их недостатком является частичное смешение удаляемого и поступающего воздуха в механическом роторном теплообменнике. По этой причине такие установки никогда не применяют в медицинских учреждениях, чтобы исключить перенос инфекций из одного помещения в другое.

В целом же КПД хорошего рекуператора, по свидетельству специалистов, должен составлять не менее 75%. 80–90% считается отличным показателем. Верхний порог стои-

мости рекуператорной установки, например, для коттеджа в 300 м² может достигать до 30 000 евро, включая все дополнительное оборудование и монтажные работы. Однако такой рекуператор позволяет нагревать входящий в помещение воздух до 18 °С с копеечными энергозатратами. Поэтому если предположить, что здание хорошо утеплено и потери тепла через ограждающие конструкции сведены к минимуму, то получается, что в таком здании нет необходимости устраивать традиционную систему отопления.

Для догрева воздуха до комфортной температуры в 25–26 °С вполне хватит работающих в доме бытовых приборов и электрических радиаторов мощностью не более 70 ватт в каждой комнате. Причем, как утверждают эксперты, их включают довольно редко, например, тогда, когда требуется быстро прогреть дом после длительного отсутствия хозяев. В связи с этим рекуператорная установка является вполне экономически окупаемой в ситуации отсутствия возможности подключения к газовой магистрали и делает микроклимат в помещениях более постоянным и комфортным для проживания.

Солнечный колодец

Эта уникальная технология представляет собой встраиваемую в крышу или в фасад здания систему из одного или нескольких герметичных полых трубчатых световодов с коэффициентом внутреннего отражения более 99,5 %. Высокая эффективность установки позволяет практически без потерь и в любую погоду доставлять естественный свет в самые затемненные помещения, в том числе в помещения без окон. А естественный свет, как известно, не оказывает отрицательного влияния на человеческое зрение в отличие от искусственного освещения.

Современная история развития осветительных систем с полыми трубчатыми световодами берет свой отсчет с начала 90-х гг. прошлого века. Они впервые были применены в Австралии, а затем в США



и Канаде. Наибольшее распространение эта технология получила в последние годы в связи с организацией серийного производства в Европе. Одна из самых известных европейских торговых марок солнечных колодцев — Solarpot — производится в Италии.

Основные компоненты системы: прозрачный купол, встроенная в купол система светопоглощения с оптическим светоотражающим устройством, изменяющим направление светового потока, кровельный адаптер, обеспечивающий герметичность крыши, световод и диффузор (рассеиватель) — конечное звено системы.

Комбинация купола, устройства, изменяющего направление светового потока, и отражающей внутренней поверхности световода создают своеобразную «оптическую воронку». Свет, проходя через прозрачный купол, отражается от стенок световода, проходит по трубчатому световоду, пока не достигнет диффузора, при этом количество отражений снижается за счет наиболее благоприятного угла, создаваемого светоотражающим устройством.

При этом свет попадает в световод со всех сторон и улавливается

даже с самого низкого угла горизонта. Светопотери при прохождении световода весьма незначительны — не более 7–8 %. Важно отметить, что свет передается при любой погоде, от рассвета до заката. И единственным ограничением его использования — темное время суток.

Но даже при таком очевидном ограничении применение солнечных колодцев позволяет снизить энергопотребление зданий на освещение до 40 %.

Монтаж системы несложен, но должен производиться специалистами. Купол устанавливается на крыше с помощью кровельного адаптера — специального устройства в виде стакана, интегрирующего его в компоненты кровли и предотвращающего попадание влаги внутрь помещений. Длина трубчатого световода может колебаться от одного до нескольких метров, что позволяет устанавливать эту систему не только в помещениях, расположенных непосредственно под крышей, но и на нижних этажах здания. Диаметр световодов самый различный: от 250 мм — для жилых помещений до 900 мм — для офисов и складов.

Важно также отметить простоту эксплуатации системы: в ней просто нечему ломаться и она не требует никаких энергозатрат.

Кедропласт

Кедропласт — новинка в области «зеленого» строительства. Это российское изобретение представляет собой декоративно-облицовочную плитку с уникальным оздоровительным эффектом, не имеющую аналогов в мире.

Разработал технологию изготовления отделочного материала кедропласта сибирский изобретатель-самородок Анатолий Хромов. Кедропласт — композиционный древесный материал в виде плит, в состав которого входят скорлупа кедрового ореха, шелуха кедровой шишки и смола кедра в качестве связующего элемента. В этом его уникальность и главное отличие от заполонивших мир ДВП и ДСП, из которых и делают практически все, начиная от мебели, в том чис-



ле детской, и кончая стеновыми панелями.

В настоящее время на основе созданной технологии налажено серийное производство материала как в виде плитки для отделки внутренних помещений, так и в виде небольших декоративных панно. В производстве кедропласта нет ничего сложного. Упавшие шишки собирают, отделяют чешуйки от орешков и ствола шишки. Затем в специальную форму закладывают сами чешуйки, для придания формы — древесные опилки, для красоты — скорлупу кедровых орешков, а также кусочки дерева, и все это запекают в специальных печах при температуре более 100 °С.

В процессе запекания содержащаяся в чешуйках шишки смола

плавится и становится более клейкой. Через 20 минут такого запекания смола намертво склеивает частички будущей панели между собой. На финальном этапе пластину полируют и покрывают лаком на основе кедровой смолы.

Умное стекло

Смарт-стекло (от *Smart glass*, англ.; также используются названия: «электрохромное стекло», «умное стекло», «стекло с изменяющимися оптическими свойствами») — композит, используемый в архитектуре и производстве для изготовления светопрозрачных конструкций (окон, перегородок, дверей), изменяющий оптические свойства (матовость, коэффициент пропускания, коэффициент

поглощения тепла) при изменении внешних условий.

Электрохромные стекла могут менять прозрачность при подаче напряжения, тем самым контролируя количество пропускаемого света и тепла. Обычно подача напряжения необходима только для изменения прозрачности, и после того, как состояние изменилось, электропитание для его поддержания не нужно. Для перехода между состоянием прозрачного и непрозрачного стекла требуется всего 0,1 секунды.

Материал сохраняет исходное состояние, не разбиваясь при ударе или скачке напряжения. Специальная пленка внутри него не только уменьшает теплопроводность, но также является экраном для инфракрасного и ультрафиолетового излучения и снижает уровень шума на 30 дБ.

Данный вид стекла может быть использован в качестве стены: в прозрачном состоянии такое стекло обеспечивает освещение помещения, в непрозрачном может служить проекционным экраном, отличающимся высокой четкостью картинки и хорошей цветопередачей.

Также актуально использование этой технологии в банках, ювелирных витринах и на выставках: стекло с изменяемой прозрачностью подходит для изготовления пуленепробиваемого и особо прочного стекла. В случае повреждения оно автоматически становится непрозрачным, тем самым лишая злоумышленника визуального контак-



та. Использование пленки в стекле отлично защищает от осколков.

Однако основное назначение смарт-стекла — внутренние перегородки и двери. Многие компании используют его для организации переговорных комнат. В обычном состоянии такие помещения являются частью внутреннего пространства офиса, но при необходимости служат приватным помещением. Такую же функцию выполняет смарт-стекло в госпиталях при организации комнат осмотра пациентов.

«Зеленые» кровли

«Зеленая» эксплуатируемая кровля относится к одной из самых древних кровельных систем, которая после XIX века пережила свое второе рождение, и сегодня представляет собой одну из самых ярких технологий инновационного «зеленого» строительства. Эта система перспективна как в мегаполисе, где стоимость квадратного метра земли чрезвычайно высока и использование свободных площадей крыш дает возможность восполнить дефицит «зеленых» и рекреационных зон, так и в коттеджном строительстве.

В России направление по созданию эксплуатируемых кровель стало развиваться относительно недавно, в рамках увеличения всеобщего интереса к новым «зеленым» технологиям. И практического опыта применения технологии зеленой кровли в настоящий момент в нашей стране очень не хватает.

«Зеленая» кровля представляет собой сложную инженерную систему и предполагает создание многослойного кровельного «пирога», состоящего из компонентов различного назначения, в комплексе компенсирующих растениям утрату природной почвы и гарантирующих стабильное существование растительного покрова на крыше. В кровельный «пирог», как правило, входят:

- **Корневой барьер** — пленка, которая защищает гидроизоляцию крыши от разрушения корнями растений.
- **Влагонакопительный защитный мат, который** защищает корневой барьер от механи-



ческих повреждений, а также удерживает воду и питательные вещества.

- **Дренажный слой**, обеспечивающий отток лишней воды в сливные воронки и в то же время сохраняющий в желобах необходимое для растений количество дождевой воды.
- **Фильтрующий слой, или системный фильтр**, предотвращающий забивание отверстий дренажных элементов мелкими частицами почвенного субстрата и защищающий субстрат для кровельного озеленения от вымывания ценных для растений питательных веществ.
- **Питательный слой**, который состоит из специального субстрата для кровельного озеленения. Этот субстрат содержит необходимые для растений питательные вещества, не слеживается, не уплотняется в течение длительного срока, хорошо пропускает воду и воздух и обеспечивает растениям благоприятную среду не менее 10 лет.
- **Растительный покров «зеленой» кровли**, включающий самые разнообразные растения — от неприхотливых седумов до газонов, декоративных и плодовых кустарников и деревьев.

Устройство «зеленой» кровли имеет ряд важных преимуществ. Во-первых, благодаря большой площади озеленения кровельная растительность поглощает из воздуха 10–



20 % пыли и улучшает звукоизоляцию на 8 дБ. Это особенно важно для зданий и сооружений, которые находятся вблизи аэропортов или рядом с источниками повышенного шума.

Во-вторых, **озеленение крыш** компенсирует часть зеленых насаждений, уничтоженных в ходе строительства. В-третьих, растительный слой эффективно защищает кровлю от ультрафиолетовых лучей, града и перепада температур и ведет к значительному увеличению срока службы кровельной гидроизоляции до 40 лет.

Кроме того, озеленение кровли улучшает ее теплозащитные качества, позволяет в зависимости от типа задерживать от 50 до 90 % влаги, выпадающей в виде осадков. Часть воды испаряется, часть поглощается растениями, часть уходит в водостоки, что позволяет сократить средства, затрачиваемые на установку трубопроводов и водосточных труб больших размеров.

*Светлана Дувинг,
Национальное агентство
устойчивого развития*

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ПЛАСТА: «ДА» ИЛИ «НЕТ»?

О технологии гидравлического разрыва пласта, или гидроразрыва спорят по всему миру. Противники говорят о потенциальном воздействии на окружающую среду, сторонники — о том, что это хорошая возможность преодолеть мировой энергетический кризис. Осенью 2012 года на сайте 2degrees (деловое сообщество, деятельность которого направлена на продвижение идеологии устойчивого развития) прошел вебинар на тему «Решит ли гидроразрыв проблему энергетического кризиса?». Мы предлагаем вашему вниманию сокращенную и отредактированную версию состоявшейся в рамках вебинара дискуссии, в которой приняли участие главный научный консультант и советник британского отделения Гринпис доктор Даг Парр и директор энергетической консультационной компании No Hot Air Ник Грили.

Даг Парр:

— В первую очередь давайте вспомним об опасностях, связанных с воздействием гидроразрыва на местные грунтовые воды. Хотя воздействие метана, взрывающиеся отводы и загрязнение грунтовых вод представляют собой серьезный повод для тревоги, на сегодня явных доказательств связи между этими явлениями и разработкой сланцевого газа нет. С другой стороны, если в вашем регионе грунтовые воды имеют большое значение для состояния окружающей среды, если ее используют для питья и бытовых нужд, то любому загрязнению придется большое значение. С учетом воздействия на здоровье, благосостояние, цены на недвижи-

мость и тому подобное беспокойство этими вопросами можно понять. Более того: они могут негативно сказаться на жизни населения. Тем не менее однозначных доказательств вреда гидроразрыва нет. Главным образом это объясняется тем, что никто не сравнивал базовые показатели содержания метана в грунтовых водах до разработки и после начала работ.

Сегодня вопрос заключается не в том, можно ли решить локальные проблемы, а в том, существуют ли они на самом деле. С технической точки зрения решение проблем, связанных с использованием технологии гидроразрыва, вполне реально. Но поскольку однозначных данных о влиянии разработки

сланцевого газа и утечек нет, то до тех пор, пока такие данные не будут получены, мораторий на крупномасштабную разработку представляется оправданным.

Помимо этого, есть проблема, связанная с вкладом сланцевого газа в парниковый эффект. В этом аспекте в фокусе внимания оказываются утечки. В одной из немногих доступных работ исследователи Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (федеральный орган США) и Колорадского университета определили, что в результате утечек в атмосферу теряется около 4% добытого природного газа. Вывод исследователей таков: «Из-за того, что потенциал глобального потепления (ППП) метана в 25 раз вы-

ше, чем у углекислого газа, подобные выбросы могут существенно нивелировать те преимущества в экологическом аспекте, которые метан имеет перед другими ископаемыми видами топлива». Если вести речь о простой подаче газа на станцию, преимущества его использования по сравнению с углем очевидны. Когда речь заходит об утечках, тезис, утверждающий, что газ лучше угля, уже не так убедителен.

Основная проблема заключается в том, что добыча сланцевого газа лишь увеличивает количество используемого углеводородного топлива. По данным недавнего отчета Международного энергетического агентства «Золотые правила золотого века газа», замена угля сланцевым газом все равно провоцирует катастрофическое изменение климата. Другой отчет гласит: «По-видимому, охрана природы, использование энергии солнца, ветра и атома, а также, возможно, улавливание и хранение углекислого газа смогут принести существенные выгоды в контексте климата во второй половине этого века. Природный газ — не может». Гидроразрыв и утечки вызывают обеспокоенность, но основной вопрос заключается не в способе добычи, а в приемлемости использования газа. Газ — это переходный вид

топлива, но не только. Вопрос в том, с чем климат может совладать? Добыча сланцевого газа усугубляет ситуацию. Как средство отказа от уг-

«Основная проблема заключается в том, что добыча сланцевого газа лишь увеличивает количество используемого углеводородного топлива. По мнению Международного энергетического агентства, переход с угля на сланцевый газ все равно провоцирует катастрофическое изменение климата».

Даг Парр

лерода газ эффективен только при наличии мер, которые обеспечивают его приход на смену угля. До появления экологически безопасной стратегии сланцевый газ лишь увеличивает доступный запас ископаемого топлива.

Ник Грили:

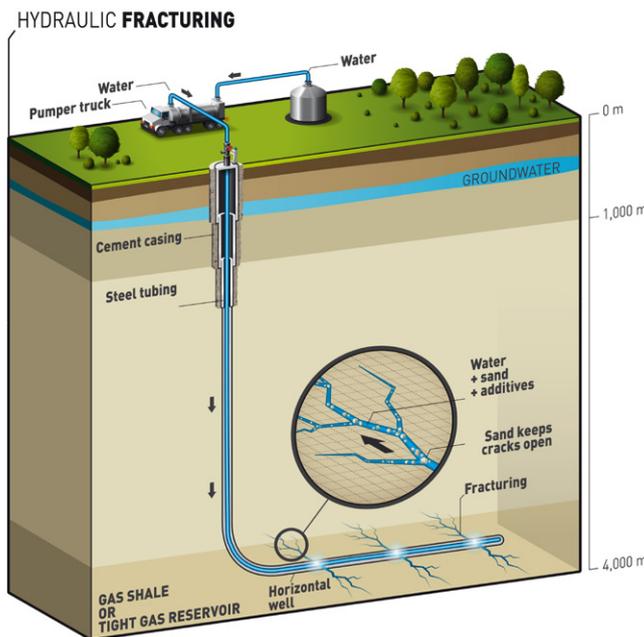
— Энергетического кризиса нет. Есть климатический кризис, обусловленный использованием угля. Разрешив проблему с углем, мы разрешим климатический кризис. Природный газ несовершенен, но не является и абсолютным злом. Связанные с его использованием выбросы углерода вполтину меньше, чем при использовании угля, и на треть — чем при использовании нефти. Оценочные мировые запасы сланцевого газа значи-

тельны. Самые большие находятся в Китае (36 трлн кубометров), США (24,4 трлн кубометров), Аргентине (22 трлн кубометров), Мексике (19 трлн кубометров) и Южной Африке (14 трлн кубометров).

Природный газ — это этап перехода к миру без углеродных выбросов. Возобновляемые источники энергии — это альтернативный, но не единственный вариант. По данным президента немецкой энергетической компании EON, количество энергии, произведенной в Германии с использованием возобновляемых источников, достигло рекордных показателей: 20% от общего объема. Так на сколько уменьшились выбросы углекислого газа? Ни на сколько! Их объем даже вырос на 6 миллионов тонн из-за сжигания угля (к которому пришлось обратиться после принятия решения о закрытии шести атомных электростанций, принятого после аварии на атомной станции «Фукусима». — Прим. ред. Making It).

Как написал Лоуренс Кейтлис, профессор кафедры наук об атмосфере и Земле Корнуэльского университета: «В контексте выбросов парниковых газов предпочтительнее заменить угольные электростанции ядерными, ветряными, солнечными. Но замена на электростанции, работающие от природного газа, требует меньше времени, денег... Газ — это естественное переходное топливо, которое может стать оптимальным средством стабилизации, имеющимся в нашем распоряжении».

Нам нужен именно разумный переход от опасных, нездоровых, дорогих и все более дефицитных угля и нефти. Результаты анализа показывают, что объем выбросов, образующихся при выработке сланцевого газа, на 2–10% ниже, чем при выработке электричества из обычного сетевого газа, полученного из-за пределов стран Евросоюза (то есть из России и Алжира), и на 7–10% ниже, чем при выработке из импортируемого сжиженного природного газа.





Местный, произведенный на внутреннем рынке сланцевый газ — это вариант с низким уровнем углеродных выбросов!

Что касается гидроразрыва и его влияния на качество воды, то следует учитывать, что дополнительный расход воды, используемой для гидроразрыва, не превышает 0,2 от одного процента (общего количества) и что для этого не требуется вода питьевого качества. Стоимость воды стимулирует дальнейшее снижение потребления, а вся вода, используемая для этих целей, например, в Пенсильвании, — оборотная. Что же до утечек метана, то, конечно, газовая отрасль не хочет, чтобы ее продукт утекал в атмосферу. Она совершенно не намерена терять его таким образом.

Касательно химических реагентов, используемых для гидроразрыва, следует отметить, что информация о них может и должна публично освещаться. В будущем использование качественных химикатов станет нормой.

В ответ на обеспокоенность недостаточностью регулирования следует отметить, что в январе 2012 года Еврокомиссия опубликовала результаты исследования процедур лицензирования и получения разрешений, применяемых в отношении проектов по добыче сланцевого газа. Вы-

борка по 4 странам (Франция, Германия, Польша и Швеция) позволила исследователям прийти к выводу, что в действующей нормативно-правовой базе ЕС нет значимых пробелов, как минимум их нет в регулировании текущего уровня деятельности в области добычи сланцевого газа.

В одной из недавних статей в New York Times говорилось следующее: «Переход на природный газ не решит проблему изменения климата, но объем выбросов углекислого газа электростанции, работающей на газе, в два раза меньше, чем у такой же электростанции, работающей на угле. И сейчас не время упускать возможности. Две недели назад Международное энергетическое агентство объявило, что в 2011 году концентрация углекислого газа в атмосфере была на 3,2% выше, чем годом ранее. Сейчас она достигла рекордных значений».

Глобальный переход с угля на природный газ — вот решение проблемы.

Выступая против применения природного газа и гидроразрыва, экологические активисты рискуют утратить передовые позиции. Прогресс в энергетической отрасли — это, помимо прочего, еще и прогрессивная политика, движение к более здоровому, разумному и доброму

миру. Зачастую использование энергии становится неким регрессивным налогом на бедность, отнимая ресурсы у образования, здравоохранения, общественного транспорта и остальных аспектов, включенных в повестку дня развивающегося мира. Природный газ обеспечивает нам реальную дорогу в будущее. Природный газ — это революционная и передовая технология, применение которой сводит число проигравших к минимуму — 99% выигрывают. «Зеленому» движению нужно пройти через текущее неприятие, отрицание и гнев в отношении природного газа.

Даг Парр:

— Мне кажется, Вы говорите о том, что мы можем жить в мире с температурой на два градуса выше и что выгода от использования сланцевого газа решит все проблемы. Ваше слабое место, как мне представляется, в игнорировании того, как политики будут работать. Если бедные и маргинализированные слои развивающихся стран выигрывают от сланцевого газа, тогда Вам необходимо создать необходимый аппарат управления. Вы же пропагандируете краткосрочный выигрыш от использования газа и, откровенно говоря, недостижимые политические изменения, которые должны обеспечить его.

Что касается угля, то я совершенно согласен: он наш главный враг, но для отказа от него нужно искать другие подходы и решения.

Ник Грили:

— Это глобальная проблема, и природный газ предлагает нам глобальное решение. Возобновляемые источники и природный газ могут и будут применяться одновременно еще достаточно долго.

Ресурсы, сэкономленные за счет использования природного газа в краткосрочной перспективе, можно направить на исследование и разработку технологий будущего. Я верю в распространение солнечной энергетики, но нам придется решить проблему хранения энергии. И только это решение позволит покончить с углеродными выбросами.

По материалам Making It, 4-й квартал 2012 г.



«РИО+20»: ЧТО ПОСЛЕ?

Директор проекта «Будущее системного развития ООН» (FUNDS) Стивен Браун, автор исследования «Организация Объединенных Наций по промышленному развитию: промышленные решения для устойчивого будущего», анализирует результаты Конференции ООН по устойчивому развитию, прошедшей в Рио-де-Жанейро.

За 20 лет, прошедшие после первой конференции в Рио, было уничтожено 300 миллионов гектаров леса, мировой объем выбросов вырос почти в полтора раза, численность населения увеличилась на 30 %, превысив 7 миллиардов. Шестая часть этих 7 миллиардов недоедает.

Необходимость проведения новой конференции была очевидна, мнения о ее результатах неоднозначны. Они зависят от того, насколько высоки были ваши ожидания. С точки зрения Гринпис конференция стала «колоссальным провалом». Те же, кто знает кухню ООН, в том числе участники прошлых конференций, придерживаются мнения, что «Рио+20»

проложила «дорогу к устойчивому будущему». Однако никто не скрывает разочарования ее результатами, касающимися дня сегодняшнего, когда необходимо решать масштабные задачи по восстановлению окружающей среды во всем мире.

На конференции был широко представлен частный бизнес. В контексте устойчивого промышленного развития это хороший знак. Вероятно, как и на прошлых конференциях, одной из по-настоящему сильных сторон этой встречи в Рио-де-Жанейро стало успешное привлечение заинтересованных сторон, озабоченных схожими проблемами. Неубедительный итоговый документ при этом слишком

мало предлагает торговым и промышленным кругам. По сложившейся в ООН традиции в его составлении принимают участие только правительства.

И это приводит нас к сути проблемы устойчивой промышленности: она зависит от условий вокруг себя, и эти условия жестко регулируются стратегией правительства, независимо от того, идет ли речь о государственном или частном предприятии. Это суть государственно-частного партнерства. Характер этой связи определяет судьбу промышленности. Говоря без обиняков, без государственной поддержки успех промышленного развития невозможен. Итоговый документ содержит два заявления.

Правительство говорит промышленности: «Мы обеспечиваем национальную нормативно-правовую и стратегическую базу, которая позволяет деловым и промышленным кругам реализовывать инициативы в области устойчивого развития». Промышленность говорит правительству: «Мы также предлагаем деловым и промышленным кругам по мере необходимости и в соответствии с национальным законодательством вносить свой вклад в дело устойчивого развития и разработку стратегий устойчивого развития, включающих, помимо прочего, меры по экологичному развитию экономики».

В интересах устойчивого развития промышленности самым важным изменением в стратегии, которое правительства могли сделать на конференции в Рио, было согласие с отказом от льгот (и повышением налогов) на производство и потребление углеродсодержащих видов топлива. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), в случае отказа от реформирования к 2015 году сумма этих льгот достигнет 600 млрд долл. США и составит 0,6 % мирового ВВП. Эти льготы часто предлагаются в интересах потребителей, представленных бедными слоями населения. В то же время эти льготы тяжелым бременем ложатся на казну государства, искажают восприятие рыночной конъюнктуры и в конце концов разрушают экономику. Будет ли проведена реформа? Итоговый документ всего лишь предлагает правительствам «вновь подтвердить данные обещания» по отказу от льгот на ископаемые виды топлива. Но кто будет контролировать исполнение обязательств? По сравнению с намного более сильными формулировками по льготам на рыболовный промысел это равнозначно сохранению стратегического статуса-кво, которое, по мнению МЭА, ведет к увеличению льгот на топливо, поощряя, а не запрещая использование углеродсодержащих видов топлива в промышленности и производстве электроэнергии.

Ответственность за принятие обязательств была возложена

на деловые и промышленные круги. Правда, Институт по исследованию мировых ресурсов считает значимыми только некоторые из этих обязательств. В рамках Договора о лидерстве в природном капитале (Natural Capital Leadership Compact) несколько глобальных корпораций связали себя обязательством отчитываться за природный капитал. Другие от этого отказались. 45 генеральных директоров, подписавших Водный мандат первого лица на базе Глобального договора ООН, обязались сотрудничать с правительствами и другими партнерами, чтобы «помочь в решении мирового кризиса водоснабжения». Гораздо больше смысла имеет принятие крупнейшими компаниями всеобщего обязательства отчитываться о социально-ответственном компоненте своих операций с оценкой использования ресурсов, включая, в частности, информацию о выбросах контролируемых веществ и загрязнителей, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды. Итоговый документ предлагает промышленности «разработать стандарты эффективных методов и содействовать деятельности по интеграции отчетности в области устойчивого развития».

Эту практически лишённую смысла формулировку едва ли можно считать призывом к раскрытию информации. В 2013 году британским компаниям, чьи ценные бумаги котируются на бирже, придется предоставить полную отчетность по выбросам парниковых газов. Сколько других стран последует этому примеру добровольно?

«Рио+20» стала еще одной автоматически созываемой раз в десять лет конференцией ООН. В этот раз время было выбрано неудачно. «Зеленая экономика» остается настоящим камнем преткновения для частных компаний, особенно в нынешних стесненных экономических условиях. Устойчивость сегодня на фондовой бирже не котируется. Чтобы склонить акционеров на свою сторону, частным компаниям нужны руководители, которые могут убедить в преимуществах устойчивого развития перед сию-

минутной прибылью. Здесь может помочь более конструктивная политика активного вмешательства потребителей, которые делают выбор в пользу продукции, предлагаемой «зелеными» производителями.

Следовало ли ожидать от этого саммита большего? Вероятно, нет. Неудачно выбранное время — это всего лишь одна из проблем. Бессилие очередной конференции сторон по вопросам изменения климата (сейчас их 17, и список не завершен) служит хорошим показателем того, насколько неэффективна межправительственная деятельность по определению политики. Лучшая характеристика форумов ООН — всемирный охват. Парадокс в том, что вместо составления приглашений, основанных на передовом опыте, или принятия решений большинством голосов, как это делается в любом парламенте, ООН работает на принципах консенсуса, наделяя каждого из 193 правом вето.

Реальные итоги конференции в Рио нельзя выразить на языке уверток и компромисса. Даже если бы итоговый документ имел статус программы или плана действий для реализации этого «пути», Секретариат ООН имеет плохую репутацию в вопросах разработки механизмов контроля и обеспечения выполнения.

Любые положительные результаты прошедшей конференции проявятся лишь спустя время, и, скорее всего, они произойдут за счет более органичного процесса, направленного снизу. Наличие большого числа негосударственных организаций и частных компаний не привело к повышению осведомленности в этих вопросах; оно всего лишь позволило привлечь внимание к некоторым путям, позволяющим перейти к производству в духе устойчивого развития. Наконец, основание надеяться на наступление того будущего, которого мы хотим, дают не межправительственные организации, а находчивость и инновационный потенциал людей, демонстрируемые в благоприятной обстановке.

*По материалам Making It,
4-й квартал 2012 г.*



УБИТЬ НИЩЕТУ В ЗАРОДЫШЕ

Интервью с Марией Эйтел, президентом и генеральным директором фонда «Найк», инвестирующим средства только в девушек-подростков.

По словам Марии Эйтел, девушки-подростки — «самая мощная сила, способная изменить мир и преодолеть нищету в развивающихся странах». Фонд «Найк» спонсирует кампанию «Эффект девушки», которая позволяет реализовать «уникальный потенциал 600 миллионов девушек-подростков, способный покончить с нищетой, как их собственной, так и в мировом масштабе».

— С чего начиналась финансовая помощь фонда «Найк» девоч-

кам-подросткам из развивающихся стран?

— Мы начали эту деятельность в 2004 году. Нашей целью было покончить с большой проблемой, лишаящей людей возможности пользоваться своими гражданскими правами, — бедностью, переходящей из поколения в поколение. В самом начале мы еще не понимали, что необходимо работать именно с девушками, но в какой-то момент обратили внимание на несоразмерное поражение женщин в правах и на масштаб-

ность влияния этого факта на жизнь их детей. Так мы поняли, что момент перехода девочки во взрослую жизнь является переломным в ее жизни. Подростковый возраст — оптимальная точка приложения усилий. Вкладываясь в девушек, можно остановить бедность еще в зародыше.

Осмотревшись, мы обнаружили, что девушкам не уделяют особого внимания. Все ограничивается инвестициями в образование. Традиционно девушек относили к женщинам или молодежи, но на самом деле не включали ни в одну

из групп, потому что никто не понимал уникальность опыта девушек-подростков.

Хотя того, что сделано на сегодняшний день, совершенно недостаточно — реализация нескольких инновационных программ показала, что при наличии необходимых возможностей девушка может закончить школу, выйти замуж, подготовиться к рождению детей, сохранить свое здоровье и передать этот опыт следующему поколению. Это один путь.

Другой встречается чаще. Пойдя по нему, она теряет все имеющиеся возможности в тот момент, когда ей исполняется 12. Она уходит из школы только для того, чтобы как можно раньше выйти замуж, забеременеть, узнать, что такое ВИЧ-инфекция. Этот путь определяет не только ее будущее, но и будущее ее детей.

Мы поняли, что для решения проблемы бедности мы должны достучаться до девушки до этого момента. Мы должны придумать, как направить ее по первому пути. И если у нас получится, это будет не просто инвестиция в девочку-подростка, это будет инвестиция во всех, кто ее окружает.

— Что вдохновило Вас на организацию кампании «Эффект девушки» (The Girl Effect) и насколько успешно Вы справились с информированием общественности?

— Девушек-подростков довольно долго не замечали, поэтому нашей первой задачей была простая вещь: показать миру, почему надо инвестировать именно в них. Когда мы запустили сайт GirlEffect.org, дела обстояли именно так. В то время мы работали над тем, чтобы этот вопрос вошел в повестку дня генеральных директоров, лидеров государств и других влиятельных лиц всего мира.

Другое дело, что эти вопросы имеют комплексный характер. Мы могли вечно говорить о данных и программах, о факторах, которые влияют на жизнь девушек, но нам не хватало средств, которые могли бы помочь людям начать осознавать важность этого вопроса для всех.

Мы чувствовали, что миру нужна объединяющая идея, что-то, что люди смогут поддержать и сделать своим убеждением. Girl Effect — это движение для всех. Вся суть GirlEffect.org — предложить людям инструменты, которые позволят им развить это движение.

За несколько лет мы достигли того, что множество людей и организаций поняли, что борьба с бедностью теми способами, что были приняты раньше, не принесет результата.

Если взглянуть на неправительственные организации типа CARE или Plan International, на донорские организации вроде Всемирного банка или британской DFID, то становится ясно, что по-настоящему крупные игроки переосмысливают свои стратегии и принимают на себя обязательства перед The Girl Effect как на уровне взаимодействия между организациями, так и непосредственно на местах. Все это вместе стало критической массой и начало двигать прогресс.

— Что бы Вы назвали самыми важными уроками, выученными в контексте международного развития, благотворительности и лидерства за то время, что Вы возглавляете фонд «Найк»?

— Для меня это очень важный вопрос, потому что вся суть компании «Найк» заключается в проникновении и понимании, и это то, что мы — фонд — переняли из корпоративной культуры.

Самый большой и важный урок состоит в том, что девушки-подростки могут одолеть бедность в зародыше. Внутри этого урока лежит другой: простой ответ «учите девушек» не работает, потому что первопричина иная. Девушек не учили, потому что семьи не видели смысла вкладываться в это. Их потенциал не ценился. И перед ними стояло множество других препятствий: почти половина девушек из развивающихся стран выходит замуж до наступления 20 лет. Столько же рожают детей, оставаясь, по сути, детьми сами. Девушки моложе 15 лет становятся жертвами сексуальных

преступлений почти в 50% случаев. 76% молодых ВИЧ-инфицированных в тропической Африке — это женщины. Когда в жизни девушек существуют границы, проигрывают все.

В краткосрочной перспективе людям, ожидающим быстрой отдачи, остается только одно: забрать девушку из школы, чтобы она носила воду, собирала дрова и заботилась о других членах семьи. Иначе говоря, использовать ее, чтобы компенсировать неудобства, связанные с отсутствием инфраструктуры. Солидную долю проблем порождают ранний брак и беременность в подростковом возрасте. Как только невеста в этой девушке станет более ценной, чем школьница, — бац! — и дверь в большой мир захлопнется. Другой важный урок заключается в том, что система не работает на девушек. Если они не могут дойти до школы и чувствовать себя при этом в безопасности, если у них нет права на собственность, если они не могут выбрать, когда им выйти замуж или сколько детей иметь, тогда у них не остается никакой возможности участвовать в этой жизни. Система настроена на их неудачу.

И это не локальная проблема. Мы, международное сообщество, должны заставить себя ответить на вопрос: «Действительно ли мы ценим девушек и верим в их потенциал? Видно ли это по нашим инвестициям? Хотим ли мы приложить все необходимые усилия и развернуть это огромное судно?» Проблемы, которые необходимо решить, очевидны. В развивающихся странах основной причиной смерти девушек в возрасте от 15 до 19 лет является ранняя беременность. От четверти до половины девушек из развивающихся стран рожают до наступления 18 лет. Ранние браки распространены во многих странах мира.

— Расскажите нам о достижениях, обеспеченных инвестициями фонда «Найк» в девушек-подростков.

— Условия жизни девушек зависят от региона. В Эфиопии многие девушки, участвующие в нашей

программе, живут в деревнях, куда не доходят дороги. В Кении они живут в городских трущобах, где на площади, сравнимой с Центральным парком Нью-Йорка, нашли свое пристанище миллион человек. Либерия — это страна, где реализовывались программы в интересах мужчин, участвовавших в гражданских войнах, а на девушек не обращали внимания.

И только одно никогда не меняется: потенциал девушек. Где бы вы ни оказались и какими бы ни были условия, девушки всегда доказывают, что у них есть потенциал восстановить семью, сообщество, страну.

Мы реализуем программы по подобию Berhane Newan, нацеленной на сельские сообщества Эфиопии, где у девушек практически нет никаких шансов. К 15 годам они скорее окажутся замужем, чем в школе. Помимо денежных компенсаций и проводимых в сообществах дискуссий по поводу увеличения возраста вступления в брак и изменения отношения к девушкам, программы предусматривают средства поощрения — например, такие банальные вещи, как обеспечение школьными принадлежностями. На данный момент уже более 11 000 девушек предпочли школу раннему браку. За время пилотного этапа программы ни одна девушка в возрасте от 10 до 14 лет не вышла замуж. Вероятность брака для девушек, участвующих в проекте, примерно на 90 % ниже, чем для их ровесниц из того же сообщества. Программа работает, поскольку она опирается на изменение сообщества в целом, а не отдельной девушки. В результате мы достигаем устойчивых перемен. Сейчас объем инвестиций увеличивается за счет участия партнеров, поэтому они достигают гораздо большего числа девушек.

В Кении наши партнеры работают в одной из самых больших трущоб, Кибере, что на окраине Найроби. Для девушек это одно из опаснейших мест на Земле. Двенадцатилетняя жительница Киберы — это просто вещь. Программа Vinti Pamoja предлагает девушкам безопасное место, где они могут общаться с другими девушками и приобретать



Президент фонда «Найк» Мария Эйтел и бывший президент Всемирного банка Роберт Зеллик чувствуют опубликование Отчета о мировом развитии в вопросах гендерного равенства и развития за 2012 год. Фото: Робин Барнетт

знания о репродуктивном здоровье, финансах и других базовых навыках. По завершении программы они организуют новые безопасные места на территории Киберы и расширяют сеть, предоставляющую защиту, поддержку и информацию. До 2006 года девушки могли чувствовать себя в безопасности лишь в отдельных уголках Киберы, и только сотая часть всех девушек участвовала в программе, предназначенной исключительно для них. Мы начали с 40 девушек, и сейчас программа работает на тысячи девушек, разбитых на 30 групп по 13 деревням Киберы. При помощи обширной сети знакомств и примеров для подражания девушки из программы Vinti Pamoja заводят сберегательные счета, добиваются использования презервативов и дают отпор богатым пожилым поклонникам.

Круг поддержки и возможность зарабатывать и экономить деньги уберегают их от проституции, снижают риск заражения ВИЧ и другими заболеваниями, передающи-

мися половым путем, не говоря уже о беременности. Благодаря участию в групповых программах микрофинансирования (например, Ishaka, организованная CARE в Бурунди) они расширяют круг знакомств, чувствуют себя увереннее, чаще проходят проверку на ВИЧ, не занимаются сексом за деньги и пользуются презервативами. Возможности имеют значение. Это подтвердила недавно реализованная программа денежных переводов, организованная Всемирным банком в Малави. В рамках этой программы девушки получали прямые выплаты наличными, и это позволило снизить распространение ВИЧ на 60 % по сравнению с их ровесницами, не получавшими подобных выплат.

В Либерии инициатива Всемирного банка «Девушки-подростки» (Adolescent Girls Initiative) предлагает более взрослым девушкам возможность трудоустройства в зависимости от спроса на рынке труда. Их не обучают бесполезным видам деятельности. Наше сотрудничество с предприятиями частного сектора позволяет определить, какие умения необходимы для разных видов деятельности. А еще девушки обучаются бытовым навыкам, которые позволяют им преодолеть самые большие препятствия в развитии, в том числе ранний брак, беременность, социальную изоляцию и насилие.

Хотя мои примеры касаются стран Африки, наша программа ими не ограничена. Инициатива «Девушки-подростки» уже идет по миру: в Афганистан, Иорданию, Лаосскую НДР, Непал, Руанду и Южный Судан. Мы же видим прекрасные программы помощи девушкам во всех уголках мира, начиная с Бразилии и Парагвая и заканчивая Китаем и Индией. Как я уже сказала, девушки разные, но их потенциал велик.

Беседовал Рахим Канани

Полный текст доступен на сайте www.rahimkanami.com

*По материалам журнала
Making It,
3-й квартал 2012 г.*

Доминик МЮЛЛЕР, координатор кампании «Джинсы-убийцы», организованной Международным секретариатом кампании за чистое производство тканей (Амстердам, Нидерланды)

ДЕНИМ-УБИЙЦА

В ноябре 2010 года стартовала кампания «Джинсы-убийцы» (Killer Jeans Campaign), призывающая крупных производителей и розничные магазины отказаться от пескоструйной обработки для придания джинсам изношенного вида. При отсутствии необходимого защитного снаряжения этот процесс может привести к серьезным проблемам со здоровьем рабочих. В ответ на призыв более 40 крупных производителей и магазинов объявили о запрете этой технологии, но, по словам Доминика Мюллера, работникам швейной промышленности до сих пор предлагают рисковать своим здоровьем ради моды.

Силикоз — смертельное легочное заболевание, вызываемое вдыханием кристаллического кварца. Заболевший силикозом умирает от того, что больше не может дышать. Это одно из старейших известных профессиональных заболеваний — впервые оно было описано еще древними римлянами. Обычно силикоз обнаруживают у горнодобытчиков, каменщиков, ювелиров и шахтеров. Это неизлечимое и необратимое заболевание может перейти в острую форму за считанные недели, если подвергать организм человека воздействию слишком большого числа частиц песка.

В 2004 и 2005 годах турецкие врачи зарегистрировали серию случаев заболевания силикозом у молодых работников швейной промышленности. Это довольно необычно, поскольку ранее силикоз считался заболеванием пожилых людей, годами работавших в среде, насыщенной частицами кварца, высво-

бождающегося при обработке каменной или добыче угля. Когда эта серия случаев заболевания острым силикозом среди двадцатилетних рабочих превратилась в систему, медицинское сообщество заговорило об эпидемии.

К 2012 году в Турции среди работников швейной промышленности было зарегистрировано более 1800 случаев силикоза. Согласно официальным данным, смерть 54 человек в Турции наступила в связи с пескоструйной обработкой джинсов. Это были молодые люди, некоторые из которых состояли в родственных отношениях. Почти все они приехали на заработки из Грузии или Азербайджана и работали без договоров, социальных гарантий, без какого-либо оформления. Судьбу многих их коллег проследить не удалось, несмотря на усилия нескольких бывших работников и их сторонников — представителей турецкого комитета солидарности рабочих,

занимающихся пескоструйной обработкой. Благодаря деятельности этого комитета в 2009 году турецкое правительство наложило запрет на применение пескоструйной обработки в швейной промышленности.

Почему джинсы?

В середине 80-х для придания джинсам изношенного вида производители начали применять различные методы состаривания ткани. К началу 90-х такие джинсы завоевали популярность на Западе, а самым распространенным методом стала пескоструйная обработка, ранее применявшаяся в основном в строительстве и металлообработке. Суть этого метода в том, что подаваемый под высоким давлением песок очищает, разглаживает или изменяет поверхности.

Где-то используются машины, но во многих странах эта обработка производится вручную при помощи шлангов. Очевидно, что

воздух в помещениях, где состаривают джинсы, крайне запылен, но рабочие часто никак не защищены, многие просто прикрывают лицо тканью. Цех, где проводится такая обработка, можно сравнить с пустыней во время пылевой бури. Обработку песком проходит почти половина из 200 миллионов пар джинсов, ежегодно экспортируемых из Бангладеш.

Если не брать в расчет опасность для здоровья, то пескоструйная обработка очень малозатратна. Кварцевый песок дешев, а при ручной обработке используются простые технологии. Искусственно состаренные джинсы можно продать дороже (иногда — в три раза!), чем обычные.

О том, что в результате контакта с частицами кварца, в большом количестве содержащимися в воздухе помещений, где ведут пескоструйную обработку, можно заболеть силикозом, известно давно. В Великобритании кристаллический кварц был запрещен к применению для струйной обработки с 1950 года, в других европейских странах — с 1966-го. В 1974 году Национальный институт по охране труда и промышленной гигиене США рекомендовал запретить использование кварцевого песка в качестве абразива, заменив его на менее опасные материалы. Сегодня в Европе разрешено использовать вещества, содержащие не более 1 % кварца, в США — не более 0,5 %. В Турции для струйной обработки используют песок с местных пляжей. Он содержит до 80 % кварца. В Бангладеш применяют песок с ближайших рек. Иногда завозят китайский песок с более низким содержанием кварца, но в силу дешевизны предпочтение отдается местному.



Знание об опасности метода пескоструйной обработки не мешает производителям джинсов применять его. Реальность такова, что после введения запрета в Турции производители джинсов просто переместили производство в другие страны. Как правило, в Северную Африку или Азию.

Кампания за чистое производство тканей

В рамках кампании за чистое производство тканей (Clean Clothes Campaign, CCC) более 40 крупных производителей джинсов публично отказались от применения пескоструйной обработки. Одной из первых перестала использовать эту технологию компания Levi Strauss and Co. По информации ее пресс-службы, после запрета компания провела проверку на местах, с тем чтобы убедиться, что авторизованные поставщики также прекратили применять ее. Кроме того, Levi's потребовала от поставщиков убрать все абразивы и пескоструйное оборудование с производственных площадок и опубликовала официальный перечень поставщиков. Компания Gucci провела работу с представителями местных профсоюзов и неправительственных организаций.

Обещания других производителей были не так масштабны; они заявили, что процесс отказа от использования технологии будет постепенным. Есть и те, кто за-

явил, что никогда не использовал и не будет использовать этот метод, не раскрывая при этом каких-либо подробностей. Из всех производителей, с которыми велась работа в ходе кампании, обсуждать этот вопрос или предоставлять какую-либо информацию отказался только один — Dolce and Gabbana.

При этом ни один из производителей не согласился принять на себя обязательства по полному обследованию рабочих на предмет силикоза и обеспечению заболевшим надлежащего медицинского обслуживания. На самом деле компании должны принять ответственность за здоровье этих рабочих. Попытка переложить ее на другие участки цепочки поставок может дать местным поставщикам возможность скрыть возможные или реальные случаи заболевания силикозом. Это особенно верно для таких стран, как Бангладеш, где услуги врача на производственной площадке оплачиваются фабрикой, и это может быть единственная возможность для рабочего получить медицинскую помощь.

Реальный мир

Несмотря на запрет, наложенный многими компаниями, недавнее исследование, проведенное партнерами CCC в Бангладеш, показало, что реальная ситуация отличается от деклараций. Почти половина опрошенных ра-

ботников девяти фабрик заявила, что на их фабриках производится пескоструйная обработка джинсов, и опознала представленные при опросе ярлыки тех или иных производителей. Были среди узнаваемых и марки тех производителей, которые заявили о прекращении использования этого метода.

Имеются и свидетельства того, как этот запрет повлиял на ситуацию в Бангладеш. Например, закрылись несколько известных цехов пескоструйной обработки. В целом запрет соблюдается не везде, контроль его соблюдения недостаточен, так что во многих случаях соблюдение просто имитируется. Таково положение на большинстве обследованных фабрик. Представителей ССС поразил факт, что, независимо от того, был ли объявлен производителем запрет на применение пескоструйной обработки или нет, ручная обработка применяется до сих пор, а чтобы избежать обнаружения этого факта, работы проводятся в ночное время. Добавим сюда и то, что в небольших мастерских, выпускающих продукцию для внутреннего рынка, продолжается активное применение пескоструйной обработки.

Здоровье и безопасность

Недавнее расследование ССС показало насущную потребность в информировании о рисках для здоровья рабочих, занимающихся пескоструйной обработкой. Выяснилось, что, несмотря на опасность, они согласны заниматься этим за повышенную оплату. Добавим сюда удручающую неадекватность диагностики и лечения, доступных для этих рабочих, а также практически полное отсутствие у медиков знаний о связи между обработкой швейных изделий песком и заболеваемостью силикозом. Поскольку латентный период развития силикоза может достигать десяти лет, ССС призывает немедленно приступить к профилактике возможной эпидемии среди молодых рабочих.

В конце марта в Женеве прошло совещание экспертов, посвя-

щенное продолжающемуся применению пескоструйной обработки в производстве джинсов и необходимости разработки компенсационных схем для рабочих, у которых выявлен или может быть выявлен силикоз. На этом совещании рабочие и медики из Бангладеш, Китая и Турции обменялись опытом. Ситуация в этих странах поразительно схожа. Во-первых, молодые рабочие заболевают через несколько месяцев после начала работы. Во-вторых, владельцы фабрик знают о сокращении продолжительности жизни этих рабочих и предлагают им более высокую заработную плату. В-третьих, рабочих вынуждают работать по 12 часов в очень запыленной среде с минимальной защитой от песка или вообще без защиты. Заболев, работники сталкиваются с проблемой постановки правильного диагноза. Отчасти это обусловлено отсутствием доказательств того факта, что они работали на этой фабрике, что дает ее представителям возможность отрицать наем рабочего и профессиональный характер возникшего у него заболевания. В свою очередь, это означает, что рабочие лишены права на адекватное социальное и пенсионное обеспечение. На совещании врачи говорили о том, что их коллеги не могут диагностировать силикоз из-за неготовности обнаружить заболевание у здоровых молодых людей, занятых в швейном производстве. Вместо этого они диагностировали туберкулез или легочную недостаточность.

Опасная работа

В 1995 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международная организация труда (МОТ) запустили международную программу по борьбе с силикозом, но пока в ней не предусмотрены какие-либо мероприятия для швейной промышленности. ССС хочет добиться изменения существующего положения дел и признания швейной отрасли опасной в соответствии с нормами МОТ и ВОЗ. Это поможет информированию о вероятности заболевания отраслевых рабочих



Рабочие без надлежащей защиты в цеху пескоструйной обработки денима в городе Дака (Бангладеш). 27.03.2010 г. Фотография: Элисон Джойс, 2010 г.

силикозом и поможет в пропаганде запрета пескоструйной обработки. Ключевым моментом кампании «Джинсы-убийцы» является призыв к Евросоюзу запретить импорт искусственно состаренных джинсов из стран, не запретивших этот метод.

ССС обеспокоена тем, что ситуация, когда производители так и не внесли изменения в модели и не дали своим поставщикам времени для перехода на более трудоемкие и времязатратные технологии обработки, не помогает покончить со сложившейся практикой, иногда подпольной, иногда открытой. Чтобы изменить ситуацию в корне, компании должны пересмотреть характеристики изделий, которые они заказывают на фабриках. Кроме того, они должны принять меры по снижению спроса на джинсы, для классного внешнего вида которых необходима пескоструйная обработка. В 2007 году средняя импортная цена пары джинсов, ввезенных в ЕС из Бангладеш, составила 3,89 евро. С учетом окончательной цены изделия и бесценности человеческой жизни крупным производителям пора серьезно изменить производственные процессы.

По материалам журнала Making It, 2-й квартал 2012 г.

ГИДРОХЛОРОФТОРУГЛЕРОДЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2020 ГОДА

Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) все еще широко применяются в различных секторах экономики России в качестве хладагентов или компонентов смесевых хладагентов, вспенивателей (порообразователей) в ряде технологий производства изделий из полиуретана, растворителей (компонентов смесевых растворителей) в технологических процессах обезжиривания, очистки и промывки, а также теплоносителей в кондиционерах воздуха и тепловых насосах. Ограничения, накладываемые на их производство и потребление Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой, предопределяют принятие законодательными и федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации соответствующих решений.

К переходным озоноразрушающим веществам относятся фторхлорсодержащие органические химические соединения — ГХФУ, обладающие относительно небольшим озоноразрушающим потенциалом (ОРП) и не вошедшие в первоначальный объем веществ, контролируемых в рамках Монреальского протокола.

Потребление и производство этих веществ Сторонами Монреальского протокола подлежат регулированию на основании Копенгагенской (1992 г.) и Пекинской (1999 г.) поправок, вступивших в силу для Российской Федерации с 14.12.2005 (постановление Правительства Российской Федерации от 27.08.2005 № 539 «О принятии Российской Федерацией поправок к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой»).

Из 40-ка ГХФУ, перечисленных в группе I приложения С к Монреальскому протоколу, в Российской Федерации в качестве хладагентов, вспенивателей (порообразователей), пропеллентов и технологических средств очистки, обезжиривания и промывки используются лишь 4: ГХФУ 21, ГХФУ 22, ГХФУ 141b и ГХФУ 142b. При этом самыми массовыми в производстве и потреблении являются в Российской Федерации ГХФУ 22 и ГХФУ 141b. Ранее в стране имелось незначительное потребление ГХФУ 122, ГХФУ 122a и ГХФУ 123.

Обращение ГХФУ в Российской Федерации в 2007–2012 гг.

В согласованном заинтересованными федеральными органами исполнительной власти проекте Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и статью 82 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в части обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя» дано определение термина «обращение озоноразрушающих веществ», под которым понимается «производство, использование, транспортировка, хранение, рекуперация, восстановление, рециркуляция и уничтожение озоноразрушающих веществ, ввоз в Российскую Федерацию и вывоз из Российской Федерации озоноразрушающих веществ».

В рамках настоящей статьи ограничимся рассмотрением производства ГХФУ, их использования в качестве сырья для син-

теза озонобезопасных веществ, а также ввоза и вывоза этих веществ. При этом в соответствии с Монреальским протоколом «производство» означает количество произведенных регулируемых веществ за вычетом того количества веществ, которое уничтожается с применением технологий, подлежащих утверждению его Сторонами, а также того количества веществ, которое используется исключительно как сырье для производства других химических веществ. Количество веществ, подвергшихся рециркуляции и повторному использованию, не рассматривается как «производство». Также в этом международном соглашении дано определение термина «потребление», который означает «производство» плюс «импорт» минус «экспорт» минус «основные виды применения» регулируемых веществ. С признанием Сторонами Монреальского протокола основными видами применения того или иного использования ГХФУ российские экологические, экономические и дипломатические ведомства столкнутся не ранее 2020 г., а пока исключим этот фактор из расчетов.

В таблицах 1-4 представлена информация о потреблении ГХФУ в Российской Федерации ГХФУ в течение 2007–2012 гг.

Международные обязательства Российской Федерации по сокращению производства и потребления ГХФУ

Резюме мер регулирования потребления ГХФУ в Российской Федерации:

- Базовый уровень потребления ГХФУ, установленный для Рос-

Таблица 1. Потребление ГХФУ 21 (Код ТН ВЭД ТС 2903791100) в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в метрических тоннах — мт)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	353,8	110,0	89,4	202,7	213,5	277,5
Сырье	344,8	110,0	54,6	0	0	0
Экспорт	0	0	0	0	0	0
Импорт	0	0	0	0	0	0
Потребление	9,0	0	34,8	202,7	213,5	277,5

Таблица 2. Потребление ГХФУ 22 (Код ТН ВЭД ТС 2903710000) в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в мт)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	31.144,4	30.707,5	18.742,8	28.382,2	32.475,1	31.533,8
Сырье	26.657,7	26.043,1	13.512,4	18.601,3	23.770,3	23.288,7
Экспорт	53,3	0	70,2	16,0	4,4	0
Импорт	7.767,2	8.021,2	5.801,0	250,0	0	0
Потребление	12.200,6	12.685,6	10.961,2	10.014,9	8.700,4	8.245,1

Таблица 3. Потребление ГХФУ 141b (Код ТН ВЭД ТС 2903730000) в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в мт)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	0	0	0	0	0	0
Сырье	0	0	0	0	0	0
Экспорт	0,3	2,5	0	0	0	0
Импорт	2.758,7	3.271,9	2.842,6	1.357,0	3.156,5	1.821,0
Потребление	2.758,4	3.269,4	2.842,6	1.357,0	3.156,5	1.821,0

Таблица 4. Потребление ГХФУ 142b (Код ТН ВЭД ТС 2903740000) в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в мт)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	1.024,4	797,3	347,9	579,6	773,6	450,2
Сырье	496,5	452,4	301,3	476,5	644,2	418,9
Экспорт	10,2	0	0	24,0	0	0
Импорт	304,4	829,0	255,0	5,8	0	0
Потребление	822,1	1.173,9	301,6	84,9	129,4	31,3

сией Российской Федерации в рамках Монреальского протокола, составляет 3.996,9 т ОРП (потребление ГХФУ в 1989 г. + 2,8 % от потребления хлорфторуглеродов (ХФУ) в 1989 г.).

- Замораживание — 1996 г.
- 35 %-ное сокращение (2.597,99 т ОРП) — 01.01.2004.
- 75 %-ное сокращение (999,23 т ОРП) — 01.01.2010.
- 90 %-ное сокращение (399,69 т ОРП) — 01.01.2015.
- 99,5 %-ное сокращение (19,98 т ОРП) — 01.01.2020 (после этой даты потребление ГХФУ ограничивается обслуживанием холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха, существующего на эту дату).

- 100 %-ное сокращение — 01.01.2030.
- Резюме мер регулирования производства ГХФУ в Российской Федерации:
- Базовый уровень производства ГХФУ, установленный для Российской Федерации в рамках Монреальского протокола, составляет 4.066,1 т ОРП (усредненный показатель от производства ГХФУ в 1989 г. + 2,8 % от объема производства ХФУ в 1989 г. и от потребления ГХФУ в 1989 г. + 2,8 % от потребления ХФУ в 1989 г.).
- Замораживание — 01.01.2004.
- 75 %-ное сокращение (1.016,25 т ОРП) — 01.01.2010.
- 90 %-ное сокращение (406,61 т ОРП) — 01.01.2015.

- 99,5 %-ное сокращение (20,33 т ОРП) — 01.01.2020 (после этой даты производство ГХФУ ограничивается обслуживанием холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха, изготовленного до этой даты).
- 100 %-ное сокращение — 01.01.2030.

Анализ выполнения обязательств Российской Федерации по сокращению производства и потребления ГХФУ в 2007–2012 гг.

Пересчет в т ОРП производства и потребления ГХФУ в Российской Федерации был осуществлен на основании индивидуальных

Таблица 5. Производство всех видов ГХФУ в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в т ОРП)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	281,4	279,0	292,1	552,8	495,7	466,6

Таблица 6. Потребление всех видов ГХФУ в Российской Федерации в 2007–2012 гг. (в т ОРП)

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Потребление	1.028,3	1.133,6	940,4	733,8	842,7	666,9

Таблица 7. Максимальное потребления всех видов ГХФУ в Российской Федерации в соответствии с Монреальским протоколом до 2030 г. (в т ОРП)

Годы	2013–2014	2015–2019	2020–2029	2030
Потребление	999,23	399,69	19,98	0

Таблица 8. Прогноз структуры потребления ГХФУ в Российской Федерации в 2013–2014 гг. (в мт и т ОРП)

Потребление	2013 г.		2014 г.		Примечание
	мт	т ОРП	мт	т ОРП	
ГХФУ 21	300,0	12,0	250,0	10,0	Производство
ГХФУ 22	12.400,0	682,0	12.800,0	704,0	Производство
ГХФУ 141b	2.500,0	275,0	2.000,0	220,0	Импорт
ГХФУ 142b	450,0	29,25	1.000,0	65,0	Производство
Всего:	15.650,0	998,25	16.050,0	999,0	

Таблица 9. Прогноз структуры потребления ГХФУ в Российской Федерации в 2015–2016 гг. (в мт и т ОРП)

Потребление	2015 г.		2016 г.		Примечание
	мт	т ОРП	мт	т ОРП	
ГХФУ 21	150,0	6,00	125,0	5,0	Производство
ГХФУ 22	4.270,0	234,85	4.790,0	263,45	Производство
ГХФУ 141b	1.000,0	110,00	750,0	82,5	Импорт
ГХФУ 142b	750,0	48,75	750,0	48,75	Производство
Всего:	6.170,0	399,6	6.415,0	399,7	

Таблица 10. Прогноз структуры потребления ГХФУ в Российской Федерации в 2017–2018 гг. (в мт и т ОРП)

Потребление	2017 г.		2018 г.		Примечание
	мт	т ОРП	мт	т ОРП	
ГХФУ 21	100,0	4,0	75,0	3,00	Производство
ГХФУ 22	5.600,0	308,0	6.240,0	343,2	Производство
ГХФУ 141b	500,0	55,0	250,0	27,5	Импорт
ГХФУ 142b	500,0	32,5	400,0	26,0	Производство
Всего:	6.700,0	399,5	6.965,0	399,7	

Таблица 11. Прогноз структуры потребления ГХФУ в Российской Федерации в 2019–2020 гг. (в мт и т ОРП)

Потребление	2019 г.		2020 г.		Примечание
	мт	т ОРП	мт	т ОРП	
ГХФУ 21	40,0	1,6	0	0	Производство
ГХФУ 22	6.750,0	371,25	363,3	19,98	Производство
ГХФУ 141b	125,0	13,75	0	0	Импорт
ГХФУ 142b	200,0	13,0	0	0	Производство
Всего:	7.115,0	399,6	363,3	19,98	

ОРП, определенных Приложением С к Монреальскому протоколу, следующих веществ:

ГХФУ 21 0,04
ГХФУ 22 0,055

ГХФУ 141b 0,11
ГХФУ 142b 0,065

Предельный уровень производства ГХФУ, установленный Монреальским протоколом

на период до 31.12.2009, составляет 4.066,1 т ОРП, на период с 01.01.2010 до 31.12.2014–1.016,25 т ОРП, а на период с 01.01.2015 до 31.12.2019–406,61 т ОРП.

С учетом информации, представленной в таблице 5 можно отметить, что Российская Федерация в период с 2007 по 2012 гг. находилась в режиме соблюдения обязательств по Монреальскому протоколу в части производства ГХФУ.

Предельный уровень потребления ГХФУ, установленный Монреальским протоколом на период до 31.12.2009, составляет 2.597,99 т ОРП, на период с 01.01.2010 до 31.12.2014—999,23 т ОРП, а на период с 01.01.2015 до 31.12.2019—399,69 т ОРП. С учетом информации, представленной в таблице 6, Российская Федерация в период с 2007 по 2012 гг. также находилась в режиме соблюдения обязательств по Монреальскому протоколу в части потребления ГХФУ.

Из приведенных выше значений фактического производства и потребления ГХФУ следует, что Российская Федерация в большей степени ограничена уровнями потребления этих веществ, в связи с чем была предпринята попытка оценить возможность выполнения обязательств страны по Монреальскому протоколу именно в этой сфере с 2013 по 2020 гг.

Прогноз структуры потребления ГХФУ в Российской Федерации ГХФУ в 2013–2014 гг., в 2015–2019 гг. и в 2020–2029 гг. (таблица 7-11).

Прогноз структуры производства ГХФУ в Российской Федерации ГХФУ в 2013–2014 гг., в 2015–2019 гг. и в 2020–2029 гг.

Следует отметить, что в отличие от ситуации с ХФУ, имевшей место в 2000 году, когда их производство осуществлялось на семи предприятиях, изготовление ГХФУ в Российской Федерации сконцентрировано на трех: ВОАО «Химпром», г. Волгоград, ОАО «ГалоПолимер Пермь», г. Пермь и ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк», г. Кирово-Чепецк Кировской обл.

С учетом вышеизложенного прогноза уровня потребления ГХФУ в Российской Федерации с 2013 по 2020 гг. возможная структура производства этих веществ (квот на их производство) может иметь следующий вид (таблица 12).

При прогнозировании уровней производства ГХФУ в Российской Федерации были учтены максимальные уровни потребления этих веществ, установленные Монреальским протоколом. Предполагается, что квоты на производство ГХФУ предприятиями будут устанавливаться Минприроды России на ежегодной основе.

При прогнозировании уровней производства ГХФУ в Российской Федерации были учтены максимальные уровни потребления этих веществ, установленные Монреальским протоколом. Предполагается, что квоты на производство ГХФУ предприятиями будут устанавливаться Минприроды России на ежегодной основе.

Производство ГХФУ 21 в период с 2013 по 2020 гг. будет монотонно убывать по мере снижения спроса на него.

Уровни производства ГХФУ 22 в 2013–2014 гг. в объеме 12.400–12.800 мт превышают реальные потребности экономики страны, что позволит предприятиям — производителям ГХФУ и другим заинтересованным хозяйствующим субъектам создать промежуточные запасы (банки) ГХФУ 22 для покрытия дефицита этого хладагента в 2015–2017 гг. Возросшие объемы производства ГХФУ 22 в 2018–2019 гг. за счет снижения квот на производство и импорт других хладагентов при одновременном сокращении его потребления позволят заложить в запасы (банки) ГХФУ 22 в объемах, достаточных для удовлетворения потребностей российской экономики (в том числе в специальных и особо важных видах применения) в этом веществе в качестве

хладагента с 2020 по 2030 гг. и последующие годы.

Первоначальный рост объемов производства ГХФУ 142b запланирован исходя из предположения, что ряд потребителей ГХФУ 141b, не осуществивших аппаратную (технологическую) конверсию своих производственных мощностей, в связи с дефицитностью последнего будет вынужден перейти на использование смеси ГХФУ 22/142b в качестве вспенивателя.

Одним из возможных механизмов системы квотирования производства ГХФУ может быть перераспределение установленных в мт для отдельных видов ГХФУ квот в рамках общей квоты предприятия в т ОРП по согласованию с Минприроды России и Минпромторгом России.

С 01.01.2020 допустимый уровень производства ГХФУ 22 не может превышать уровень 363,27 мт. При этом следует иметь в виду, что производство этого хладагента по всей видимости сохранится для использования в качестве исходного сырья для синтеза политетрафторэтилена (ПТФЭ) — тефлона или фторопласта-4 ($-C_2F_4-$) n.

Сохранение производства других ГХФУ после 31.12.2019 не представляется целесообразным. В соответствии с Монреальским протоколом ГХФУ 22 может ежегодно производиться (до 2030 г.) в указанном выше объеме для использования в сервисном обслуживании холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха, изготовленного до 31.12.2019. По-видимому, это будет холодильное оборудование специального назначения.

*Василий Целиков,
старший технический
советник ЮНИДО*

Таблица 12. Прогноз структуры производства ГХФУ в Российской Федерации в 2013–2020 гг. (в мт)

Хладагент	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
R21	300,0	250,0	150,0	125,0	100,0	75,0	40,0	0
R22	12.400,0	12.800,0	4.270,0	4.790,0	5.600,0	6.240,0	6.750,0	363,3
R142b	450,00	1.000,0	750,0	750,0	500,0	400,0	200,0	0
Всего:	13.150,0	14.050,0	5.170,0	5.665,0	6.200,0	6.715,0	6.990,0	363,3



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»
№ 10, март 2013 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: 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: 28.03.2013. Печать офсетная. Тираж 3000 экз.
Журнал бесплатный
Отпечатано: ООО «Типография ВП-принт»
Перепечатка материалов возможна только с письменного разрешения редакции



www.unido.ru



www.unido.ru