ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

ЮНИДО В РОССИИ

№ 15

ЦЕНТРУ ЮНИДО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – 25 ЛЕТ!

ПРОЕКТЫ ЮНИДО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО И КЛИМАТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА

ЮНИДО В РОССИИ

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

2 НОВОСТИ ЮНИДО

МЕРОПРИЯТИЯ

8 25-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ЦЕНТРА ЮНИДО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОЕКТЫ ЮНИДО

12 ЮНИДО В 2014 ГОДУ. ОТЧЕТ О ПРОДЕЛАННОЙ РАБОТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОЕКТ ЮНИДО. СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

20 ОБ УТИЛИЗАЦИИ ПХБ В РАМКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ СТОКГОЛЬМСКОЙ КОНВЕНЦИИ О СОЗ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЮНИДО

24 В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УГМК СТАРТОВАЛ ПРОЕКТ ЮНИДО

MAKING IT. ИЗДАНИЕ ЮНИДО

25 ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА. ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ МАЛЫХ ОСТРОВНЫХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ГОСУДАРСТВ

26 УВЕЛИЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ МОЖЕТ ПОМОЧЬ РАЗВИВАЮЩИМСЯ СТРАНАМ ВОЗГЛАВИТЬ ДВИЖЕНИЕ К НИЗКОУГЛЕРОДНОМУ БУДУЩЕМУ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

28 ОБЗОР ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЮНИДО В РОССИИ

50 АНДРЕЙ БЕССЧАСТНОВ: «ЗАДАЧИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ДОЛЖНЫ НЕ ТОЛЬКО ДЕКЛАРИРОВАТЬСЯ, НО И РЕШАТЬСЯ НА ПРАКТИКЕ»

ПРОЕКТ ЮНИДО. СОТРУДНИЧЕСТВО БРИКС

30 ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНДИИ И ПРОЕКТ ЮНИДО/БРИКС «ПАРТНЕРСТВО МЕЖДУ СТРАНАМИ БРИКС В ОБЛАСТИ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА»

ПРОЕКТ ЮНИДО. ВЫВОД ГХФУ

32 РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «КЛИМАТЕХНИК ХОЛОДИЛЬНОГО, ТЕПЛОНАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

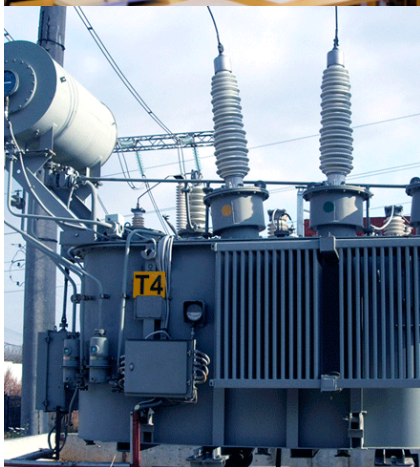
35 АЛЬТЕРНАТИВЫ ГХФУ И ГФУ В ЖАРКИХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

37 БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

43 АНАСТАСИЯ МАКАРЬЕВА: «ЕСЛИ ВЫРУБИТЬ ЛЕСА, ТО И РЕКИ ПЕРЕСТАНУТ ТЕЧЬ»

46 ЕВГЕНИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ГАШО: «ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОТОВЫ К АКТИВНОМУ УЧАСТИЮ В ЗАКОНОТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ»



Конференция ООН по вопросам изменения климата в Лиме

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) приняла участие в работе 20-й Конференции ООН по вопросам изменения климата (COP 20), проходившей с 1 по 12 декабря 2014 года в Лиме (Перу).

Цель конференции — создать условия для обмена информацией, переговоров и сотрудничества между государствами в рамках подготовки глобального соглашения, которое заменит Киотский протокол. Документ планируется подписать в Париже в 2015 году.

— *Обсуждения, состоявшиеся в Лиме, и принятые на конференции решения играют ключевую роль в подготовке Парижского соглашения. ЮНИДО, чья деятельность направлена на обеспечение всеобщего и устойчивого промышленного развития, активно участвует в этой подготовке вместе со стратегическими партнерами, так как считает, что именно промышленность способна сыграть важную роль в снижении парниковых выбросов,* — говорит Прадип Монга, директор направления энергетики и изменения климата ЮНИДО, специальный представитель Генерального директора по вопросам энергетики.

Фонд ООН в области народонаселения (ЮНФПА) и ЮНИДО в рамках конференции организовали мероприятие, темой которого стали сбор данных, обмен знаниями и внедрение инновационных решений, направленных на уменьшение воздействия на климат.

Кроме того, была проведена встреча с участием представителей Глобального экологического фонда (ГЭФ), правительств Перу и Швейцарии. Также прошло мероприятие, посвященное ресурсосбережению и чистому производству в деятельности малых и средних предприятий.

Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) и ЮНИДО было инициировано обсуждение путей сокращения парниковых выбросов в энергетической отрасли.

В качестве соорганизатора ЮНИДО приняла участие в запуске системы управления знаниями для Центра и Сети по технологиям, связанным с изменением климата (CTCN).

Наконец, в рамках конференции прошла организованная ЮНИДО и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) выставка «ООН — за технологические инновации в сфере устойчивой энергетики, промышленности и транспорта».

Источник: Unido.org

Прошедший год стал самым теплым в истории, выяснили ученые США

Из опубликованных в январе 2015 года отчетов NASA и Национального управления океанических и атмосферных исследований США следует, что 2014 год стал самым теплым за всю историю наблюдений.

Средняя температура поверхности Земли в 2014 году была на 0,8 градуса Цельсия выше, чем в 1880 году, когда были начаты наблюдения за климатом, и на 0,69 градуса Цельсия выше, чем средняя за XX век. NASA связывает эти изменения с растущими выбросами диоксида углерода в атмосферу.

МЧС РФ в декабре 2014 года сообщило, что скорость потепления в России за последние 10 лет остается неизменной и составляет почти 0,5 градуса Цельсия, в перспективе данная тенденция сохранится.

При таком развитии событий заявленная ООН цель по удержанию глобального потепления в пределах 1,5–2 градусов Цельсия достигнута не будет и рост температуры в XXI веке составит 3–4 градуса. Это повлечет за собой дефицит пресной воды, затопление островов и низменных побережий, периоды зноя, наводнения, резкие колебания погоды и другие экстремальные явления.

Источник: РИА Новости

Проект нового договора по борьбе с изменением климата обсудят в Женеве

8 февраля 2015 года в Женеве Рабочая группа приступила к обсуждению проекта нового международного договора по вопросу изменения климата. Итоговый документ должен быть представлен на Конференции ООН в Париже в декабре 2015 года. Вступление документа в силу запланировано на 2020 год.

Основная цель нового договора — обеспечение такого уровня снижения мировых выбросов, который позволит не допустить повышения общей температуры на Земле более, чем на 2 градуса Цельсия. Это критическая точка, при которой, по мнению ученых, на планете начнут происходить необратимые процессы, представляющие опасность для глобальной экономики, жизни и здоровья людей.

Собравшиеся в Женеве эксперты также обсудили возможность усиления уже ведущейся работы по борьбе с изменением климата.

В начале декабря прошлого года в Лиме на 20-й Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) 196 государств смогли договориться только о соглашении, которое должно стать основой для Парижского договора. Соглашение обязывает каждую страну до марта 2015 года составить план по ограничению выбросов парниковых газов от сгорания угля, газа и нефти, которые нагревают планету. Предполагается, что богатые страны будут оказывать финансовую помощь более бедным странам в осуществлении таких планов.

Россия уже заявила, что в рамках нового соглашения по климату готова принять обязательства по ограничению к 2030 году выбросов парниковых газов на уровне 70–75 % по отношению к 1990 году. В октябре 2014 года лидеры ЕС также согласовали амбициозные климатические и энергетические цели, включая сокращение

внутренних парниковых выбросов по меньшей мере на 40 % к 2030 году.

Источник: РИА Новости

Генеральный директор ЮНИДО Ли Йонг: «Партнерские отношения — важная часть Программы развития на период после 2015 года»

В январе 2015 года генеральный директор ЮНИДО Ли Йонг посетил Индию, где побывал в Институте энергии и ресурсов (TERI) в Нью-Дели, деятельность которого направлена на продвижение принципов экологической устойчивости и всеобщего роста для достижения целей устойчивого развития, а также принял участие в Саммите экономического партнерства в Джайпуре.

Выступая на саммите, господин Ли Йонг сказал:

— *Партнерские отношения представляют собой важнейшую часть программы развития на период после 2015 года, так как именно с их помощью можно вовлечь все слои общества в полномасштабную работу по созданию мира таким, каким мы хотим его видеть.*

Приветствуя включение «всеобщей устойчивой индустриализации» в качестве девятой Цели развития тысячелетия ООН, господин Ли Йонг отметил:

— *Участие многосторонних партнерств значительно повышает эффективность реализации планов развития на период после 2015 года, требующих объединения усилий, повышения всеобщей ответственности, значительных финансовых вложений, а также обеспечения сбора и распространения жизненно важной информации. Всеобщее устойчивое промышленное развитие обладает огромным потенциалом для борьбы с бедностью путем обеспечения экономического роста без нанесения ущерба окружающей среде и увеличения социального неравенства.*

По словам господина Ли Йонга, ЮНИДО совместно с платформой ООН «Глобальный договор» (UN Global Compact) ведет консультации с представителями частного сектора экономики, чтобы согласовать усилия промышленников, представителей бизнеса, крупных, малых и средних предприятий по достижению целей устойчивого развития. Эти консультации показали многообещающие возможности многостороннего подхода, позволяющего объединить на принципах партнерства представителей производственных предприятий, общественных организаций и гражданских активистов.

Источник: Unido.org

ЮНИДО и Австрийское агентство развития организуют Карибский центр возобновляемой энергетики и энергетической эффективности

В декабре 2014 года ЮНИДО и Австрийское агентство развития (подразделение Австрийской организации по сотрудничеству в области развития) подписали соглашение о выделении 1,3 миллиона евро на создание Карибского центра возобновляемой энергетики и энергетической эффективности.

На церемонии подписания присутствовали представители Карибского сообщества (КАРИКОМ) и программы SIDS DOCK — инициативы малых островных развивающихся государств по развитию устойчивой энергетики и уменьшению воздействия на климат. Ранее, 14 марта 2014 года, ЮНИДО, правительство Австрии и SIDS DOCK подписали протокол о намерениях, согласно которому Стороны договорились помочь малым островным развивающимся государствам Карибского бассейна, Африки, Тихого и Индийского океанов создать сеть региональных центров устойчивой энергетики. Официальный старт созданию сети был дан на III Международной конференции ООН, посвященной проблемам малых островных развивающихся государств, в Самоа в сентябре 2014 года.

— *С 2015 года центр начнет деятельность по содействию реализации Карибского стратегического плана по устойчивой энергетике (C-SERMS). С помощью центра будет запущен важнейший региональный механизм масштабирования достижений в области создания новых мощностей по производству энергии, обмена знаниями, опытом и технологиями, инвестирования и развития бизнеса в рамках энергетической политики Карибского сообщества,* — говорит Девон Гарднер, глава департамента энергетики КАРИКОМ.

— *Мы уверены, что создание сети региональных центров устойчивой энергетики, — это огромный вклад в то, чтобы принцип «Устойчивая энергия для всех» стал реальностью для жителей малых островов и прибрежных государств,* — добавляет Эл Бингер, координатор SIDS DOCK.

Источник: Unido.org

Церемония вручения III Международной премии в области химического лизинга

10 декабря 2014 года в Вене состоялась церемония вручения III Международной премии в области химического лизинга. Лауреатами в этот раз стали компании из Бразилии, Колумбии, Никарагуа и Сербии, а также исследователи из Голландии, Сербии и Великобритании.

Премия — совместный проект Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), федеральных министерств Германии и Австрии, Государственного секретариата по экономике и Федерального департамента окружающей среды Швейцарии.

Церемония предваряла 17-ю ежегодную конференцию BIOCIDES 2014.

Источник: Unido.org

Добровольный взнос Китая на поддержку технологического сотрудничества в рамках ЮНИДО

В июне 2013 года, после того как Генеральным директором ЮНИДО был избран представитель Китая господин Ли Йонг, Китайская Народная Республика добровольно взяла на себя обязательство ежегодно выделять по 5 миллионов долларов США на поддержку деятельности ЮНИДО.

Господин Ли Йонг, генеральный директор ЮНИДО

По согласованию сторон часть средств первого транша была распределена следующим образом:

- 1,5 миллиона долларов направлено на поддержку деятельности ЮНИДО в сфере технологического сотрудничества со странами Африки. В том числе на подготовку форумов по всеобщему устойчивому промышленному развитию (ISID), прошедших в Вене в июне и ноябре 2014 года, а также на разработку программ межгосударственного партнерства для Эфиопии и Сенегала.
- 1 миллион долларов был передан латиноамериканскому и карибскому Трастовому фонду ЮНИДО для финансирования трех проектов. Первый проект — помощь Бразилии и Уругваю в развитии таких отраслей, как робототехника, системы искусственного интеллекта, автоматика и телемеханика, промышленная 3D-печать. Второй — развитие регионального сотрудничества для создания индустриальных парков и особых экономических зон в Аргентине, Боливии, Чили, Коста-Рике, Сальвадоре, Гватемале, Парагвае, Перу и Венесуэле. Третий проект — увеличение производительности и конкурентоспособности промысла креветок в Колумбии, на Кубе, в Доминиканской Республике, Эквадоре, Мексике и Никарагуа.
- Еще один миллион пошел на финансирование проектов технологического сотрудничества в Центральной Азии. В том числе на продвижение всеобщего и устойчивого промышленного развития в государствах так называемого «экономического пояса Шелкового пути» (при финансовом участии Азиатского банка развития), а также на технологическую модернизацию и усиление конкурентоспособности ковроткачества в Таджикистане (при ожидаемом софинансировании со стороны России).

Наконец, около 1,1 миллиона долларов направлено на завершение разработки новейших инструментов промышленного анализа, цель которых — выявление возможностей использования методик ЮНИДО по развитию промышленности и предпринимательства для привлечения инвестиций и усилению экспорта в развивающихся странах. Такие методики уже применяются в Эфиопии и Сенегале как часть программ межгосударственного партнерства.

Источник: Unido.org

Европейская комиссия и ЮНИДО подписали соглашение о сотрудничестве в сфере малого и среднего предпринимательства

10 декабря 2014 года Даниэль Кальеха-Креспо, возглавляющий Генеральный директорат Европейской комиссии по внутренним рынкам, промышленности, малым и средним предприятиям и предпринимательству, и генеральный директор ЮНИДО Ли Йонг подписали знаковое соглашение о сотрудничестве в сфере малого и среднего предпринимательства.

Согласно подписанному документу Еврокомиссия и ЮНИДО объединят усилия для формирования промышленной политики, организации диалога между предпринимателями, развития бизнес-партнерства, привлечения инвестиций и разработки норм и стандартов.

Источник: Unido.org

Всеобщее и устойчивое промышленное развитие стран Европы и Центральной Азии в центре внимания конференции в Баку

В ноябре 2014 года в Баку прошла двухдневная конференция, организованная министерствами экономики и иностранных дел Азербайджана, ЮНИДО и Германским обществом по международному сотрудничеству (GIZ).

— Я уверен, что Международная промышленная конференция в Баку послужит платформой для обсуждения тенденций индустриализации, характерных для XXI века, обозначит современные подходы и политические инструменты реализации всеобщего промышленного развития, поможет в выработке новых стратегий и совместных действий, создании новых партнерств, — сказал генеральный директор ЮНИО Ли Йонг в видеообращении к участникам конференции.

В приветственном послании к участникам мероприятия президент Азербайджана Ильхам Алиев обратил особое внимание на меры, принимаемые правительством страны в области усиления конкурентоспособности, ресурсосбережения и энергоэффективности, защиты окружающей среды, научно-технического прогресса.

Он также рассказал, что правительство Азербайджана проводит реформы и реализует масштабные проекты, направленные на создание благоприятных условий для бизнеса, улучшение инвестиционного климата, развитие частного предпринимательства, диверсификацию экономики.

В конференции приняли участие более 300 политических деятелей, экспертов, бизнесменов, представителей международных организаций и фондов.

Источник: Unido.org

Совместная декларация о сотрудничестве между ЮНИДО и Евразийской экономической комиссией (ЕЭК)

30 октября 2014 года генеральный директор ЮНИДО Ли Йонг и член Коллегии по промышленности и агропромышленному комплексу ЕЭК Сергей Сергеевич Сидорский подписали совместную декларацию о сотрудничестве.

Подписав декларацию, стороны подтвердили намерения по углублению сотрудничества в сфере поддержки всеобщего устойчивого промышленного развития. Документ определяет конкретные сферы такого сотрудничества: предпринимательство, инновации, трансфер технологий, создание торгового потенциала, охрана окружающей среды, энергоэффективность.

Евразийская экономическая комиссия — постоянно действующий наднациональный регулирующий орган Евразийского экономического союза (ЕАЭС), объединяющего Россию, Беларусь, Казахстан и Армению.

Поскольку уровень развития промышленности и сельского хозяйства стран — участниц ЕЭК различен, комиссия выбрала две международные организации — ЮНИДО и ФАО (Продовольственную и сельскохозяйственную организацию Объединенных Наций) — для помощи в организации взаимодействия государств в сфере модернизации, диверсификации и повышения конкурентоспособности промышленности.

Источник: Unido.org

Семинар ЮНИДО по глобальным экологическим проблемам

Двадцать пять представителей энергетических и природоохранных министерств из Армении, Беларуси, Казахстана, Киргызстана, России и Украины приняли участие в пятидневном семинаре, организованном ЮНИДО в октябре 2014 года в Вене.

Цель семинара — повышение качества документов, необходимых для получения финансирования от Глобального экологического фонда (ГЭФ).

В качестве наставников на семинар были приглашены эксперты, в том числе представители координационной группы ЮНИДО/ГЭФ, которые показали слушателям, как готовятся проекты по управлению токсичными отходами, возобновляемой энергетике и энергоэффективности промышленности. Участники семинара делились опытом решения экологических проблем в своих странах и изучали стратегию ЮНИДО по реализации финансируемых ГЭФ проектов в условиях укрепления взаимосвязи между различными направлениями деятельности организации.

Сотрудничество и совместное обучение будут продолжены и в 2015 году.

Семинар проводился в рамках Проекта ЮНИДО «Создание регионального потенциала для разработки программ по снижению воздействия на окружающую среду», финансирование которого осуществляется из добровольного взноса Российской Федерации.

Источник: Unido.org

Россия предложит БРИКС платформу для «зеленых» технологий

На предстоящей 22 апреля 2015 года встрече министров природных ресурсов стран БРИКС Россия предложит создать платформу государственно-частного партнерства для внедрения «зеленых» технологий, в том числе через Банк развития БРИКС.

В Минприроды России планируют использовать накопленный страной положительный опыт в этом направлении. Одновременно прорабатывается вопрос о создании на базе Банка развития БРИКС финансового механизма для содействия инвестированию в «зеленые» технологии и соответствующие экологические проекты в государствах-членах БРИКС.

Кроме того, на встрече в апреле Минприроды России планирует предложить создать постоянно действующую рабочую группу на уровне директоров международных департаментов по приоритетным направлениям сотрудничества в сфере окружающей среды.

В 2015 году Россия председательствует в БРИКС. Летом в Уфе состоится саммит этой группы пяти быстроразвивающихся стран — Бразилии, России, Индии, Китая и ЮАР.

Источник: РИА Новости

Проект ЮНИДО/БРИКС: визит делегации ЮНИДО в ЮАР

С 22 ноября по 3 декабря 2014 года в рамках проекта «Партнерство стран БРИКС в области технологий и инноваций для развития среднего и малого предпринимательства» Южно-Африканскую Республику посетила делегация во главе с Директором Центра ЮНИДО в РФ С. А. Коротковым. В состав делегации также вошли представитель штаб-квартиры ЮНИДО в Вене А. Иссаксон, национальный эксперт ЮНИДО по Проекту БРИКС И. В. Кульков, Москва, представитель офиса ЮНИДО в Претории Р. Новак.

Целью визита, организованного Центром ЮНИДО в РФ, было представление Проекта ЮНИДО/БРИКС и Технологической платформы БРИКС, определение основных направлений технологического и инновационного сотрудничества в приоритетных промышленных от-

раслях Национального плана развития ЮАР до 2030 года и Плана действий промышленной политики ЮАР.

В ходе поездки были проведены встречи в шести городах четырех провинций. Делегация посетила Министерство промышленности и торговли, Министерство науки и технологии, провинциальные Министерства экономического развития, ведущие государственные инновационные центры — Технологическое инновационное агентство ЮАР и Совет по научным и промышленным исследованиям, Корпорацию промышленного развития ЮАР, Корпорацию развития провинций, побеседовали с представителями промышленных зон развития, промышленно-торговых палат и муниципальных властей.

На встречах обсуждались вопросы взаимодействия, сотрудничества, организационной, финансовой и информационной поддержки Проекта ЮНИДО с целью передачи современных технологий для привлечения малых и средних предприятий к участию в программах промышленного развития в приоритетных отраслях промышленности.

В провинции Восточный Кейп делегация посетила крупнейшую из девяти зон промышленного развития ЮАР и новый морской порт Нкура.

В Университете Претории и Стелленбошском университете было обсуждено сотрудничество между вузами стран БРИКС в области научных разработок и в вопросах обучения, подготовки профессиональных кадров и переподготовки специалистов для приоритетных отраслей промышленного развития. Отмечалось активное участие университетов ЮАР в регулярных международных конференциях по тематике БРИКС, проводимых в Москве Министерством экономического развития Российской Федерации.

Во время визита были достигнуты предварительные договоренности с Корпорацией промышленного развития ЮАР и Технологическим инновационным агентством ЮАР о совместной разработке рабочих документов по координации взаимодействия для содействия и поддержки проекта ЮНИДО и Технологической платформы БРИКС.

Источник: Unido.ru

Дискуссионный клуб «Энергоэффективность в российской промышленности: белые сертификаты и добровольные обязательства по энергосбережению»

12 ноября 2014 года состоялось заседание дискуссионного клуба «Энергоэффективность в российской промышленности: белые сертификаты и добровольные обязательства по энергосбережению», организованное Центром ЮНИДО в РФ при участии Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации и Российского энергетического агентства.

В ходе дискуссии были рассмотрены темы добровольного энергосбережения и белых сертификатов как способов снижения энергопотребления в энергоемких отраслях российской промышленности. С докладами выступили заместитель руководителя Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации Галина Чинарихина, Директор Центра ЮНИДО в РФ Сергей Коротков, заместитель генерального директора Российского энергетического агентства Зухра Гальперина, директор Департамента рыночных механизмов в энергетике ЭКОФИС Алиса Гилберт, Руководитель направления промышленного развития ЮНИДО Марко Маттеини.

В дискуссии приняли участие представители Правительства Российской Федерации, Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства энергетики Московской области, Комитета Государственной думы Российской Федерации по энергетике и других органов государственной власти, а также российские эксперты и компании, работающие в области энергоэффективности.

Источник: Unido.ru

Корейская компания представила руководству Набережных Челнов проект рекультивации свалки в селе Тогаево

В январе 2015 года г. Набережные Челны посетила делегация, в которую вошли президент компании Eco Energy Хе Соон Сонг, директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации Сергей Коротков, национальный координатор Проекта ЮНИДО в Российской Федерации Борис Мельничук. Делегация детально ознакомилась с работой полигона ТБО в районе с. Тогаево и цеха сортировки ООО «Мехуборка».

В ходе встречи с руководителем исполкома города Наилем Магдеевым делегация представила проект, предусматривающий переработку выделяемых газов, создание компоста для сельского хозяйства и использование площадей свалки под хозяйственные нужды. Как сообщил президент компании Eco Energy Хе Соон Сонг, в 2007 году в Сеуле уже был реализован подобный проект. Благодаря его внедрению город обеспечен на 11 лет газом по низкой цене.

Компания Eco Energy специализируется на создании твердотопливных брикетов из мусора, производстве биометана и имеет огромный опыт работы — уже 20 лет назад в Корее была внедрена технология по утилизации газов. В случае реализации проекта в Набережных Челнах он станет первым в России.

Технология по развитию свалок изначально была разработана голландскими специалистами, но корейская компания адаптировала его, снизив себестоимость. Деятельность компании заинтересовала руководство Центра ЮНИДО в РФ, который занимается организацией международного сотрудничества в экономической, технологической, промышленной и научной сферах между российскими предприятиями, ассоциациями, организациями и фирмами из развитых и развивающихся стран.

Нужно отметить, что проект по рекультивации тогаевской свалки уже есть, но он предусматривает ее закрытие, тогда как вариант, предложенный корейской стороной, позволяет обойтись без этого. Чтобы определить направления сотрудничества, Наиль Магдеев выразил желание посетить объекты компании Eco Energy в Корее. Стороны также договорились, что компания проведет презентацию проектов, готовых к реализации в Набережных Челнах на базе свалки в с. Тогаево, уже весной.

Источник: Пресс-служба мэрии г. Набережные Челны

Около 17 тонн батареек собрали в РФ за год для дальнейшей переработки

За 2014 год в России специализированными пунктами приема в магазинах одной из торговых сетей было собрано 17 тонн использованных батареек. Пункты приема впервые заработали в ноябре 2013 года. После сбора батарейки отправят в Челябинск на единственный в стране завод, имеющий линию по переработке батареек наиболее распространенных типов.

Лидером по общему весу собранных батареек является Москва, где за год собрано 8,4 тонны старых батареек. Второе место занял Санкт-Петербург (1,7 тонны), третье — Волгоград (758 килограммов).

В то же время лидером рейтинга по индексу «экологической сознательности», то есть по среднему весу батареек в расчете на 100 тысяч жителей, стал Волгоград (75,8 килограмма на 100 тысяч жителей), на втором месте Москва (69,5 килограмма). Третье место по индексу «экосознательности» заняла Самара (67,2 килограмма).

Исключительность данного проекта в том, что впервые батарейки будут перерабатываться в России, и сбор батареек проводится именно для переработки. На протяжении последних десяти лет экологи собирали батарейки, но потом либо хранили их, либо сдавали на полигон опасных отходов.

Источник: РИА Новости

Бесплатный онлайн-курс по изменениям в «озоновом законодательстве» Российской Федерации

В 2012–2014 годах законодательство Российской Федерации в области охраны озонового слоя серьезно изменилось. С 2015 года юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны вести учет озоноразрушающих веществ (ОРВ). Запрещено проектировать и создавать новые системы с ОРВ и выбрасывать на свалки оборудование с ОРВ до их изъятия. Объемы потребления ОРВ в 2015 году должны быть значительно сокращены.

Для информирования об уже произошедших и планирующихся изменениях Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) разработала бесплатный дистанционный обучающий курс «Нормативное правовое регулирование и технологические аспекты сокращения потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации». После успешного окончания курса выдается именной сертификат.

Курс прежде всего предназначен для владельцев климатического, холодильного или иного оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества, работников холодильной или климатической отрасли, тех, кто занимается производством пеноматериалов, строительством, утилизацией оборудования, сотрудников природоохранных организаций и органов исполнительной власти.

Курс доступен по адресу http://www.course.ozoneprogram.ru. Для начала обучения достаточно пройти регистрацию на сайте http://www.course.ozoneprogram.ru/registration. E-mail службы технической поддержки проекта — system-course@ozoneprogram.ru

Обучение на курсе только бесплатное, курс не предназначен для коммерческого использования!

Источник: Unido.ru

Объявлен набор слушателей на летний курс ЮНИДО по «зеленой» индустрии

Четвертый год подряд Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) совместно с расположенным в Будапеште Центрально-Европейским университетом (ЦЕУ) проводят набор на летний курс «Пути всеобщего устойчивого промышленного развития», посвященный «зеленой» индустрии. Слушателям предстоит пройти месячное заочное обучение, по итогом которого лучших ждет двухнедельная очная часть курса в Будапеште.

Курс адресован молодым специалистам в сфере ресурсосбережения и чистого производства, членам общественных организаций по охране окружающей среды, аспирантам, занимающимся экологическими исследованиями. Обучение будет полезно не только частным лицам, но и представителям организаций, помогающих малым и средним предприятиям внедрять методы ресурсоэффективного и чистого производства, системы экологического менеджмента, меры по снижению углеродных выбросови т. д.

При отборе отдается предпочтение лицам женского пола и представителям развивающихся стран. Не допускаются к участию сотрудники ЮНИДО и те, кто уже проходил обучение на курсах ЮНИДО. Участникам из развивающихся стран может быть оказана финансовая поддержка (оплата транспортных расходов, проживания и питания во время очной части курса).

Подробную информацию можно найти по адресу www.summer.ceu.hu/green-2015

Источник: Unido.org

25-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ЦЕНТРА ЮНИДО В РФ

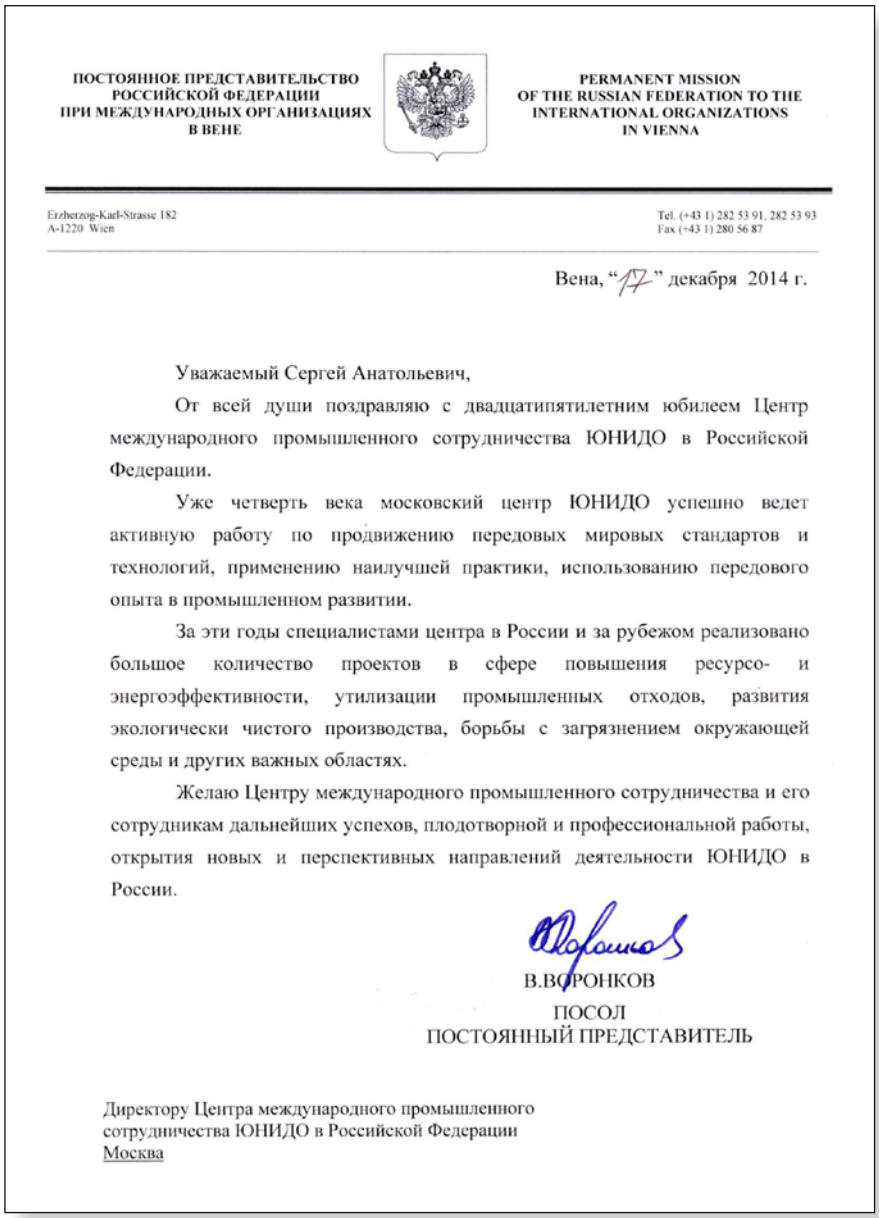
23 декабря 2014 года в Аналитическом центре при Правительстве Российской Федерации состоялось празднование 25-летия Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации.

Центр был открыт в 1989 году на основе соглашения между Правительством Российской Федерации и Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО). Он входит в сеть офисов ЮНИДО по содействию инвестициям и технологиям (ITPO). На протяжении четверти века Центр работает над созданием условий для сотрудничества российских предприятий, ассоциаций и организаций с фирмами из развитых и развивающихся стран в экономической, технологической, промышленной и научной сферах.

Торжественную церемонию, посвященную 25-летнему юбилею, открыл директор Центра Сергей Анатольевич Коротков.

С приветственным словом выступили: президент Международного конгресса промышленников и предпринимателей (МКПП) Виктор Константинович Глухих, заместитель генерального директора ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Зухра Михайловна Гальперина, заместитель директора Департамента международных организаций МИД России Виктор Иванович Загреков, директор Департамента международного сотрудничества Минприроды России Нуритдин Рахманжанович Инамов, заместитель директора по инновационному развитию РНЦ «Курчатовский институт», директор Центра ЮНИДО в 2002–2005 гг. Михаил Викторович Рычев и многие другие.

Среди гостей юбилейного торжества были представители Делового совета Шанхайской организации сотрудничества, Россотрудничества, Евразийской экономической комиссии, Управления государственного экологического надзора Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Северо-Западного международного цен-



ПОСТОЯННОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПРИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
В ВЕНЕ

PERMANENT MISSION
OF THE RUSSIAN FEDERATION TO THE
INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
IN VIENNA

Erzherzog-Karl-Strasse 182
A-1220 Wien

Tel. (+43 1) 282 53 91, 282 53 93
Fax (+43 1) 280 56 87

Вена, "17" декабря 2014 г.

Уважаемый Сергей Анатольевич,

От всей души поздравляю с двадцатипятилетним юбилеем Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации.

Уже четверть века московский центр ЮНИДО успешно ведет активную работу по продвижению передовых мировых стандартов и технологий, применению наилучшей практики, использованию передового опыта в промышленном развитии.

За эти годы специалистами центра в России и за рубежом реализовано большое количество проектов в сфере повышения ресурсо- и энергоэффективности, утилизации промышленных отходов, развития экологически чистого производства, борьбы с загрязнением окружающей среды и других важных областях.

Желаю Центру международного промышленного сотрудничества и его сотрудникам дальнейших успехов, плодотворной и профессиональной работы, открытия новых и перспективных направлений деятельности ЮНИДО в России.

В.ВОРОНКОВ
ПОСОЛ
ПОСТОЯННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

Директору Центра международного промышленного
сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации
Москва

Российская экологическая партия «Зеленые» наградила директора Центра Сергея Анатольевича Короткова медалью «За вклад в устойчивое развитие Российской Федерации».

тра чистых производств, материалов и препаратов, а также представители посольств и высших учебных заведений.

Президент Международного конгресса промышленников и предпринимателей Виктор Константинович Глухих вручил Центру ЮНИДО в РФ почетный диплом «За значительный вклад в развитие международного экономического сотрудничества».

UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
25 лет
Центру Международного
промышленного сотрудничества ЮНИДО!

ЮНИДО В 2014 ГОДУ

Отчет о проделанной работе

В 2014 году Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) продолжала работу на территории Российской Федерации в рамках таких проектов, как «Выявление, оценка и градация очагов загрязнения в бассейнах трансграничных водоемов, а также передача экологически чистых технологий», «Экологически безопасное регулирование и окончательное уничтожение ПХБ на предприятиях ОАО "РЖД" и других собственников», «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий», «Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности», «Российско-бразильское партнерство в области технологий и инноваций для мелких и средних предприятий с расширением на другие страны БРИКС», «Создание центра по применению передовой практики и природоохранных технологий при утилизации потенциально опасных потребительских продуктов и промышленных отходов».

Выявление, оценка и градация очагов загрязнения в бассейнах трансграничных водоемов, а также передача экологически чистых технологий

Целью Проекта, реализуемого при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, Федерального государственного учреждения по водному хозяйству «Средволгаводхоз», предприятий ОАО «ПОЗиС», ЗАО «КВАРТ», ОАО «Мамадышский сыромаслодельный комбинат», является оказание помощи Российской Федерации в снижении антропогенного воздействия на трансграничные водные объекты. Работы по Проекту проходят в два этапа: первый компонент посвящен выявлению и анализу основных источников загрязнения («горячих точек»), а также их приоритизации. Второй компонент Проекта — внедрение комплексного подхода ЮНИДО по передаче экологически приемлемых технологий (ТЕСТ) предприятиям, расположенным в пределах бассейна реки Волги.

В рамках Проекта создана интерактивная геоинформационная система «Мониторинг влияния "техногенных точек" на водные ресурсы, здоровье населения, биоразнообразие и экономику в бассейне Средней и Нижней Волги». Этот программный комплекс дополняет методику ТЕСТ и может использоваться для оперативного многоуровневого мониторинга, обработки полученной информации, прогнозирования возможных негативных процессов и принятия решений по устранению техногенных воздействий на водные ресурсы.

Вторая фаза Проекта запущена в январе 2014 года. В настоящее время на семи выбранных предприятиях уже внедрена и функционирует система постоянного

повышения экологической эффективности, реализовано множество незатратных и малозатратных мер, выявлены и оценены средние и крупные проекты модернизации. На основании международного опыта выработан перечень рекомендаций по улучшению экологической и промышленной политики.

Сотрудники Проекта активно взаимодействуют с международными экспертами, консультируют сотрудников участвующих предприятий в рамках процесса внедрения методологии ТЕСТ.

Техническими экспертами ведутся детальная проработка и проверка технико-экономических обоснований проектов модернизации, доработка бизнес-планов предприятий, адаптация технической документации под требования финансирующих организаций. Предприятиям оказывается постоянная поддержка по вопросам оптимизации производства, систем энергоменеджмента, выбора проектов технического усовершенствования производства, ресурсной эффективности и «чистого» производства.

Ведется активная работа по поиску российских и международных финансовых институтов, заинтересованных в финансировании разработанных программ.

За прошедший год команда Проекта провела ряд мероприятий, посвященных презентации методологии передачи экологически приемлемых технологий (ТЕСТ). Так, 1 июля 2014 года семинар на эту тему прошел в Российском университете дружбы народов (РУДН), 8 сентября представлена презентация в рамках Международного санкт-петербургского молодежного экологического форума-2014, а 22 октября — в ходе специализированной 5-й Международной химической ассамблеи «Зеленая химия-2014» в Москве.

Имеющиеся на сегодняшний день результаты заслужили высокую оценку Правительства Республики Татарстан и членов Консультационного комитета Проекта.

Экологически безопасное регулирование и окончательное уничтожение ПХБ на предприятиях ОАО «РЖД» и других собственников

Проект «Экологически безопасное регулирование и окончательное уничтожение ПХБ на предприятиях ОАО “РЖД” и других собственников» стартовал в 2014 году.

Партнерами ЮНИДО в реализации Проекта выступают: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, ОАО «РЖД», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», ФГБУ ВПО «РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина».

За первый год работы Проекта создана Рабочая группа по усовершенствованию законодательства Российской Федерации в части обращения с оборудованием и отходами, содержащими полихлорированные бифенилы. Составлен перечень нормативных правовых актов, которые целесообразно разработать или дополнить для приведения в соответствие со Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях (СОЗ). Также подготовлены предложения по изменениям в организационно-правовой структуре федеральных органов исполнительной власти в части выполнения обязательств Российской Федерации по Стокгольмской конвенции о СОЗ.

Разработаны проекты постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил обращения с оборудованием и отходами, содержащими полихлорированные бифенилы», приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении порядка инвентаризации оборудования, материалов, использующих или содержащих полихлорированные бифенилы (ПХБ), а также ПХБ-содержащих отходов на территории Российской Федерации». Также подготовлены дополнения в Технический регламент Таможенного союза «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям» ТР ТС № 030/2012 и предложения по включению ПХБ-содержащих отходов в Федеральный классификационный каталог отходов.

Внесены дополнения в методические документы ОАО «РЖД» в части правил техники безопасности обращения с оборудованием и материалами, содержащими ПХБ, правил отбора проб электроизоляционных жидкостей.

На объектах ОАО «РЖД» проведена предварительная инвентаризация трансформаторного оборудования. Превышение содержания общего хлора обнару-

жено в 5–7 % исследованных проб. Газохроматографический анализ, проведенный на базе лаборатории аналитической экотоксикологии Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, подтвердил наличие в пробах ПХБ.

В мае — августе 2014 года закуплено 15 000 комплектов для отбора проб трансформаторных масел, которые были переданы на объекты инфраструктуры Красноярской и Восточно-Сибирской железных дорог.

В рамках софинансирования Проекта со стороны РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина проводится ремонт лабораторных помещений, закуплен газовый хроматограф с масс-спектроскопическим детектированием для анализа ПХБ. Лаборатория кафедры промышленной экологии Университета готовится к аккредитации в российской и международной системах аккредитованных лабораторий (ILAC).

Подготовлена документация для проведения тендеров по закупке газохроматографического оборудования для качественного и количественного определения ПХБ в электроизоляционных жидкостях.

Аналитической лабораторией Научно-производственного центра ОАО «РЖД» (г. Ярославль) разработаны «Требования к лабораториям, осуществляющим анализ технологических жидкостей на наличие ПХБ». При участии лаборатории кафедры промышленной экологии РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина и экспертов ЮНИДО разработана «Инструкция по обращению с ПХБ-загрязненными отходами» для ОАО «РЖД».

Специалисты РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина прошли подготовку по проведению анализа содержания ПХБ в электроизоляционных жидкостях. Разработана программа обучения экологических инспекторов, представителей местных органов власти и руководителей организаций в части экологически безопасного обращения с ПХБ и соответствующего законодательства.

В настоящее время ведется разработка базы данных по контролю выполнения Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях в части очистки трансформаторов от ПХБ.

Наконец, в рамках компонента «Экологически безопасное регулирование и утилизация оборудования и отходов, загрязненных ПХБ» завершилось строительство завода для уничтожения опасных отходов (включая содержащие ПХБ) на базе Научно-производственного центра ОАО «РЖД» (г. Ярославль). Ввод завода в эксплуатацию состоялся в январе 2015 года, сейчас на предприятии ведутся пусконаладочные работы.

Среди организованных мероприятий следует отметить презентацию Проекта 22 апреля 2014 года в ЦНТИ ОАО «РЖД», проведенную по инициативе Росприроднадзора, ОАО «РЖД» и ЮНИДО, научно-технический совет «Обращение со стойкими органическими загрязнителями. Возможные пути инвентаризации», «круглый стол» по вопросам обращения с ПХБ-содержащим оборудованием в системе предприятий ОАО «РЖД» в рамках конференции «ТЭБТРАНС-2014».

Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий

Проект ЮНИДО/ГЭФ — Минприроды России по выводу ГХФУ стартовал в марте 2011 года и в настоящее время реализован на 79 %. Часть намеченных задач уже решена, остальные решаются в соответствии с графиком, утвержденным Координационным комитетом.

В рамках оказания институциональной поддержки Правительству Российской Федерации и заинтересованным федеральным органам исполнительной власти Рабочей группой «ЮНИДО — представители бизнеса» и Группой реализации Проекта были выработаны предложения, учтенные при подготовке постановления Правительства Российской Федерации от 24.03.2014 г. № 228 «О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой», постановления Правительства Российской Федераций от 20 ноября 2014 г. № 1229 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 228», распоряжения Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2014 г. № 2327-р и других нормативных правовых актов.

Также были подготовлены для Минприроды России проекты отчетов Российской Федерации за 2013 год для

отправки в Секретариат Венской конвенции и Монреальского протокола.

В Минприроды России были направлены предложения по потенциальным возможностям финансирования проектов по выводу из обращения ОРВ в некоторых странах СНГ в рамках Многостороннего фонда для осуществления Монреальского протокола. Подготовлен адаптированный к российским условиям бизнес-план проекта по уничтожению ОРВ — технико-экономическое обоснование производственного участка по утилизации бытовых холодильников и морозильников.

В течение года продолжалось оперативное консультирование представителей озоновых офисов и органов исполнительной власти Республики Беларусь, Республики Азербайджан, Республики Казахстан и Республики Кыргызстан по вопросам поэтапного сокращения производства и потребления ГХФУ и ГФУ, а также выполнения обязательств по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой.

Минприроды России было оказано содействие в организации общественного обсуждения форм отчетности по веществам, разрушающим озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, а также в сборе информации о потребностях юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в ОРВ на 2015 год.

Произведен поиск и перевод нормативных правовых документов Европейского союза и Турецкой Республики, в соответствии с которыми регулируется оборот и ведется учет ОРВ и парниковых газов. Подготовлена и направлена в Минприроды России информационно-аналитическая записка «О регулировании производства и потребления гидрохлорфторуглеродов в Российской Федерации в 2014 г. и в 2015–2019 гг.».

В рамках оказания институциональной поддержки МВД России и ФТС России по выполнению международных обязательств Российской Федерации в сфере охраны озонового слоя Главному управлению экономической безопасности и противодействия коррупции (ГУЭБиПК) МВД России оказано содействие в подборе специалиста и аппаратном оснащении. В январе 2014 г. оперативными сотрудниками ГУЭБиПК был пресечен ввоз на территорию Российской Федерации крупной партии нелегальных ОРВ.

Позднее ЮНИДО и ЮНЕП была организована церемония награждения сотрудников ГУЭБиПК МВД России и ФТС России за успехи в работе по пресечению крупного контрабандного канала ввоза ОРВ на территорию Российской Федерации.

В ходе реализации компонента «Вывод ГХФУ в секторе производства пеноматериалов и в секторе холодильной техники» завершена поставка и ведется монтаж закупленного за счет средств Проекта технологического оборудования для линий по производству корпусов медицинской и бытовой холодильной техники с использованием озонобезопасных вспенивателей ОАО «ПО “Завод имени Серго”» (г. Зеленодольск, Республика Татарстан).

Завершена поставка закупленного за счет средств проекта технологического оборудования для оснащения ООО «СЭПО-ЗЭМ» (г. Саратов).

Подписан контракт на поставку технологического оборудования и метилформиата для системного дома ООО «НВП “Владипур”» (г. Владимир). Разработанная технология применения метилформиата в качестве вспенивателя при производстве пенополиуретана (ППУ) рассматривается рядом российских предприятий как основная альтернатива озоноразрушающему ГХФУ-141b.

Кроме этого, закуплен озонобезопасный вспениватель на основе гидрофторолефинов для отработки рецептур и их тестирования на российских предприятиях, использующих ППУ в своих технологических операциях, совместно с Минприроды России подготовлены и направлены запросы ОАО «Газпром» и ОАО «НК «Роснефть» по вопросу создания опытно-промышленного производства природных хладагентов и вспенивателей. Также подготовлены уточненные версии технических спецификаций на русском и английском языках для закупки технологического оборудования для ЗАО «Полюс» и ОАО «Красноярский завод холодильников “Бирюса”», инициирована подготовка спецификаций для проведения тендера на закупку оборудования для ООО «Орский завод бытовой техники».

С целью разработки схемы утилизации ОРВ 22 октября 2014 года проведено заседание секции Рабочей

группы «ЮНИДО — представители бизнеса» по вопросам утилизации, регенерации, рециркуляции (рециркулирования) и уничтожения ОРВ и содержащей их продукции, по результатам которого были подготовлены и направлены в Минприроды России соответствующие предложения. Предприятиям — потенциальным бенефициарам — направлены официальные запросы по оказанию безвозмездной технической помощи по созданию сети для сбора ОРВ и инфраструктуры для уничтожения. По результатам тендера выбраны поставщик оборудования и исполнитель работ по созданию инфраструктуры для уничтожения ОРВ и сети для их сбора.

В рамках деятельности по информированию общественности к Международному дню охраны озонового слоя организована онлайн-выставка детских рисунков и плакатов, проведены московский городской конкурс «Защити озоновый слой и климат планеты Земля», праздничные мероприятия.

Эксперты ЮНИДО выступили на научно-практической конференции «Повышение надежности и эффективности холодильного и нефтехимического оборудования» с докладом на тему «Хладагенты и вопросы химической и технологической безопасности Российской Федерации», а также на 15-м слете-семинаре, посвященном празднованию Дня холодильщика в Российской Федерации с докладом «Система учета обращения озоноразрушающих веществ в Российской Федерации».

В течение года продолжалось дальнейшее развитие интернет-ресурса www.ozoneprogram.ru — первого в Российской Федерации специализированного сайта по озоновой тематике, содержащего информацию о российском законодательстве в сфере охраны озонового слоя, библиотеку документов и видеоматериалов, большое число переводных материалов с описанием мирового опыта отказа от ГХФУ, информацию о мероприятиях, осуществляемых в рамках Проекта, а также новости и целые разделы, адресованные заинтересованным федеральным органам исполнительной власти и хозяйствующим субъектам, образовательным учреждениям и СМИ. В 2014 году портал активно наполнялся актуальной информацией.

Завершена работа по созданию сертификационных курсов для специалистов по монтажу, ремонту и обслуживанию климатических и холодильных систем, организовано совещание инициативной группы из представителей ЮНИДО, крупнейших ассоциаций и саморегулируемых организаций холодильной и климатической отраслей по вопросам создания профессионального стандарта «Климатехник холодильного, теплонасосного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха», создан бесплатный онлайн-курс «Нормативное правовое регулирование и технологические аспекты сокращения потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации», в рамках которого уже прошли обучение более 130 специалистов, организован тренинг 30 специалистов по работе с дистанционными технологиями обучения и специализированным программным обеспечением в холодильном бизнесе.

Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности

Проект «Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности» выполняется ЮНИДО совместно с Европейским банком реконструкции и развития при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации и в сотрудничестве с Российским энергетическим агентством.

Основная цель Проекта — снижение расходов на энергообеспечение предприятий за счет внедрения системы энергоменеджмента, базирующейся на международном стандарте ISO 50001, оптимизация крупных энергопотребляющих систем, а также разработка и помощь в привлечении финансирования для проектов модернизации производства.

На российских промышленных предприятиях проводится оценка потенциала энергосбережения, создаются современные системы энергоменеджмента, разрабатываются программы энергосбережения. Если необходимо, эксперты ЮНИДО помогают компаниям выйти на финансовые институты для получения средств на реализацию этих программ. ЮНИДО привлекает ведущих международных экспертов по системам энергоменеджмента и оптимизации крупных инженерных систем для обучения сотрудников предприятий передовым методам энергосбережения, что имеет огромный эффект для российской промышленности.

Проект состоит из четырех компонентов. Первый — развитие методического, информационного и кадрового обеспечения. Второй — развитие систем энергоменеджмента на крупных предприятиях энергоемких отраслей промышленности. Третий — развитие систем энергоменеджмента и повышение энергоэффективности на малых и средних предприятиях. Наконец, четвертый — поддержка государственной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности.

В 2014 году Центром международного промышленного сотрудничества ЮНИДО разработаны и адаптированы для российских условий учебные, методические и информационные материалы по энергоэффектив-

ности и энергоменеджменту — всего более 3000 страниц различных материалов, включающих руководства, учебные пособия, презентации. Проводилась активная работа с предприятиями, были подготовлены российские эксперты, проведены семинары с участием ведущих международных специалистов, на предприятия выезжали зарубежные энергоаудиторы. Все финансирование выделяется в рамках Проекта, так что самый передовой опыт предприятия российской промышленности получают совершенно бесплатно.

Кроме того, проводятся тренинги и вебинары для представителей федеральных и региональных органов исполнительной власти по вопросам энергоэффективности и СЭМ, а также работа над совершенствованием законодательства в сфере энергоэффективности, адаптацией проверенных на мировом опыте инструментов повышения энергоэффективности и разработкой их российских аналогов.

В ходе PR-кампании, проведенной в прошедшем году в рамках реализации первого компонента, удалось повысить осведомленность о Проекте на предприятиях российской промышленности. Среди мероприятий, реализованных в её рамках, стоит выделить заседание дискуссионного клуба в Аналитическом центре при Правительстве Российской Федерации, посвященное вопросам белых сертификатов и добровольных обязательств. Наряду с этим подготовлен ряд публикаций в профильной электронной и печатной прессе, были сняты, смонтированы и продемонстрированы широкой аудитории видеоролики о деятельности ЮНИДО в России и о проекте «Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности». Заключены контракты и начата работа по созданию и вводу в опытную эксплуатацию портала «Энергоэффективность и энергосбережение».

По третьей компоненте были подготовлены к изданию учебные материалы по промышленной оптимизации паровых систем, а также по вентиляторному оборудованию. Одно из основных направлений Проекта — обучение сотрудников промышленных предприятий работе с системами энергоменеджмента и оптимизации промышленных систем. За 2014 год в 6 субъектах РФ было проведено более 20 обучающих мероприятий с участием крупнейших промышленных партнеров ЮНИДО в России по данному проекту: компаний «Балтика», «Ак Барс», «ПОЗиС», УГМК и других. Обучение прошли свыше 200 человек.

Также в рамках третьего компонента разрабатывается автоматизированная система тестирования знаний слушателей курса по оптимизации систем промышленного оборудования.

В ходе работы по четвертому компоненту совместно с Российским энергетическим агентством создана и внедрена программа повышения компетентности для правительственных чиновников в области промышленной энергоэффективности и управления энергопотреблением.

По данной программе были проведены обучающие мероприятия для представителей федеральных и региональных министерств и ведомств. Общее количество слушателей семинара — 141 человек из 15 субъектов Российской Федерации.

На семинаре были рассмотрены практические примеры применения энергоэффективного оборудования на производстве, а также опыт внедрения энергосберегающих технологий в системах теплоснабжения многоквартирных домов и промышленных предприятий.

Об особенностях использования пара, сжатого воздуха, насосов, вентиляторов и других энергосберегающих технологиях слушателям рассказали эксперты из «СКБ Взлет», «Данфосс», «Шнайдер Электрик», «Финиче РУС».

Среди мероприятий, прошедших с участием представителей проекта, следует отметить ежегодный форум Xperience Efficiency 2014 в Москве, посвященный энергоэффективным и инновационным технологиям, конференцию ICIE Council Meeting в Риге, Всемирный форум по «Зеленой» энергетике в Корее, и III международный форум по энергоэффективности и энергосбережению ENES 2014, включавший в себя как обширную экспозиционную часть, так и более 30 деловых мероприятий — совещаний, дискуссий, пленарных заседаний, «круглых столов». Центр ЮНИДО принял активное участие в Деловой программе форума, особенно в обсуждении актуальных вопросов снижения энергоемкости в различных отраслях промышленности и производства, транспортной сфере, сельском хозяйстве, ЖКХ в рамках пленарного заседания «Энергоэффективность как драйвер повышения конкурентоспособности и экономического роста» с участием министра энергетики Российской Федерации Александра Новака, мэра Москвы Сергея Собянина, председателя правления ОАО «Сбербанк России» Германа Грефа, исполнительного вице-президента Schneider Electric Майка Хьюза.

Российско-бразильское партнерство в области технологий и инноваций для предприятий малого и среднего бизнеса с расширением на другие страны БРИКС

Проект реализуется в рамках поддержки Декларации Саммита БРИКС 2011 года по сотрудничеству в сфере

науки, технологии и инноваций. Проект, финансирование которого осуществляет Правительство Российской Федерации (за счет добровольного взноса России в Фонд промышленного развития ЮНИДО), координируется Министерством образования Российской Федерации.

Задача Проекта — содействовать внедрению инновационных технологий в деятельность малых и средних предприятий в интересах устойчивого экономического роста в России и Бразилии. Содействие осуществляется путем создания предпосылок для формирования технологического партнерства заинтересованных организаций стран — участниц Проекта при поддержке ЮНИДО в качестве посредника и инструмента для последующего подключения к Проекту других стран БРИКС.

Проект стартовал в июне 2012 года, однако с 1 января 2013 года его реализация была заморожена в связи с приостановкой финансирования и возобновлена лишь в мае 2014 года. К этому времени базовый партнер по Проекту от бразильской стороны — Инновационное агентство Университета штата Сан-Паулу (USP) — утратил интерес к дальнейшему сотрудничеству. Конкретные проекты по продвижению инновационных технологий в Бразилии, прорабатывавшиеся в 2012 году с российскими компаниями ООО «Нанотех», ООО «Цагртол», ООО «РАДА-Фарма», «Альянс Мед К°», ЗАО «МЕТТЕМ Технологии», дальнейшего развития не получили в связи с потерей интереса со стороны потенциальных партнеров.

Тем не менее работа по Проекту в прошлом году принесла ряд заметных результатов. Восстановлены рабочие контакты с базовым партнером с российской стороны — НП «Российская сеть трансфера технологий» (RTTN), согласованы формат и условия ее участия в проекте, подписаны соглашения по разработке платформы технологического трансфера. Проведены консультации с Национальной конфедерацией промышленности Бразилии (National Confederation of Industries of Brazil — CNI), Бразильской организацией технического обучения (Brazilian National Service for Industrial Learning — SENAI), определены бразильские организации, которые могли бы выступать в качестве базовых партнеров: Бразильский институт информации в области науки и технологии (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), Фонд Центров внедрения инновационных технологий (Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras — CERTI), Центр инноваций и технологий Федерального университета Сан-Паулу (Universidade Estadual Paulista — UNESP).

В рамках мероприятий по созданию платформы технологического трансфера подготовлено техническое задание и заключен договор между ЮНИДО и НП «Российская сеть трансфера технологий» на разработку платформы, ее программного обеспечения и информационной базы. Разработаны модель сети технологического трансфера, принципы ее построения и функционирования, стандартизованные форматы подготовки и передачи информации.

В плане продвижения конкретных проектов технологического трансфера оказано содействие в организации и проведении переговоров российских и бразильских компаний. Российская компания «Новас инжиниринг» и бразильская компания «ПетроРеконкаво» обсудили проект применения технологии плазменно-импульсного воздействия (ПИВ) в целях повышения нефтеотдачи на месторождениях в Бразилии. Бразильская компания «Пурком» и российская компания «НВП Владипур» вели переговоры по проекту трансфера бразильской технологии производства пенополиуретановых систем и изделий на базе метилформиата. Сторонами согласованы условия и сроки передачи технологии, разработана программа и заключен договор между ЮНИДО и ООО «НВП "Владипур"» по освоению и внедрению технологии в производство.

Кроме того, в 2014 году велась работа по созданию основ для расширения Проекта ЮНИДО/БРИКС. В частности, подготовлен обзор региональных технологических платформ ЮАР и их участников для выработки рекомендаций по формированию модели Технологической платформы БРИКС. Разработаны рекомендации по проекту модели Консолидированной технологической платформы БРИКС с учетом приоритетных кластеров Национального плана развития ЮАР (NDP 2030) и Плана действий промышленной политики ЮАР (IPAP). Определена группа потенциальных российских предприятий для участия в Технологической Платформе БРИКС. Начата работа по подготовке проектных предложений, ориентированных на ЮАР и южноафриканский регион для развития приоритетных промышленных кластеров с участием среднего и малого предпринимательства.

С 22 ноября по 2 декабря 2014 года в ходе визита делегации ЮНИДО в ЮАР Проект ЮНИДО/БРИКС был представлен в четырех провинциях Южно-Африканской Республики.

Работа по индийскому вектору была сконцентрирована на направлениях, имеющих приоритетное значение для выполнения задач Проекта, срок реализации которого истекает в июне 2015 года. Среди этих направлений — анализ существующих технологических платформ, государственных и частных организаций, главной задачей которых является осуществление трансфера технологий в Индии, анализ приоритетных кластеров развития малого и среднего предпринимательства в Индии, анализ политики правительства Индии в отношении стимулирования развития малого и среднего предпринимательства, анализ основных направлений инновационной политики правительства Индии на 2014–2020 годы, поиск базовых партнеров и установление рабочих контактов, а также подготовка материалов к рабочему визиту в Индию, запланированному на конец февраля 2015 года.

После возобновления финансирования в сентябре 2014 года в рамках Проекта ЮНИДО/БРИКС началась работа в направлении сотрудничества с Китаем. В соответствии с утвержденным планом основные усилия были сконцентрированы на поиске базовых партнеров, установлении рабочих контактов с ними и определении направлений и содержания возможных направ-

лений сотрудничества в рамках реализации Проекта, анализе политики китайского руководства в отношении малого и среднего предпринимательства, анализе основных направлений инновационной политики Китая, подготовке поездки делегации ЮНИДО в Китайскую Народную Республику в мае 2015 года.

Создание центра по применению передовой практики и природоохранных технологий при утилизации потенциально опасных потребительских продуктов и промышленных отходов

Проект ЮНИДО «Создание центра по применению передовой практики и природоохранных технологий при утилизации потенциально опасных потребительских продуктов и промышленных отходов» разработан по инициативе Минприроды России и при поддержке Президента Республики Татарстан на основании подписанного в декабре 2009 года Меморандума о сотрудничестве между ЮНИДО и Республикой Татарстан. Реализация Проекта должна привести к снижению объемов токсичных и опасных отходов и к экономии природных ресурсов в результате использования вторичного сырья.

В 2011–2013 годах осуществлялась первая фаза Проекта, в ходе которой приоритетное внимание уделялось анализу ситуации в России в сфере потенциально опасных отходов, таких как отходы электробытового электронного и оборудования (ОЭЭО) и изношенные шины, а также внесению изменений в законодательство для стимулирования внедрения безопасных методов утилизации и переработки.

Сравнительный анализ нормативных правовых актов России, ЕС, США и Японии, связанных с управлением опасными отходами, позволил определить пути улучшения российского законодательства и подготовить рекомендации для Правительства Российской Федерации по внесению поправок, в частности, вводящих принцип расширенной ответственности производителя (РОП).

В 2014 году проходила реализация второй фазы Проекта, в ходе которой удалось достичь заметных результатов. Прежде всего принята новая редакция Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», вводящая принцип «Ответственность производителя». Ведется работа над модельным законом стран Таможенного союза о вторичных материальных ресурсах. В Правительство Российской Федерации и региональные правительства России направлены предложения по регулированию системы управления опасными отходами. Разработана модель комплексного управления отходами на примере ЦФО. На основе анализа действующих программ выработаны рекомендации по формированию межрегиональных комплексов по управлению отходами. Создана ГИС «Отходопереработка». В Республике Татарстан реализуется проект по комплексной утилизации изношенных шин, поддержанный Агентством стратегических инициатив.

Сформирована и развивается база данных наилучших технологий и наилучших природоохранных практик в сфере утилизации потенциально опасных отходов. Начала работу Отраслевая ассоциация переработчиков электронной и электробытовой техники, совместно с которой создан Региональный проект по созданию системы управления ОЭЭО для стран ЕАЭС.

Подготовлен учебный курс «Основные аспекты переработки отходов электронного и электрического оборудования». Обучение по программе курса прошли слушатели Московского института государственного и муниципального управления, Института государственного и муниципального управления НИУ ВШЭ (ИГМУ), Академии народного хозяйства, Московского государственного университета инженерной экологии (МГУИЭ), РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. Интерес к курсу проявили представители Беларуси, Казахстана и Армении.

Разработан пятидневный семинар «Основные аспекты применения отходов производства в качестве вторичных материальных ресурсов в дорожном строительстве». Совместно с Ассоциацией содействия восстановлению и переработке шин «Шиноэкология» создана модель регионального обращения с изношенными шинами на примере Московской области.

На базе Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации создана профессиональная рабочая технологическая платформа «Вторичные материальные ресурсы».

Разработана матрица для создания региональной комплексной системы управления обращением с изношенными шинами в Московской области. В профильные министерства Российской Федерации, Республики Армения и Республики Казахстан направлены рекомендации по гармонизации законодательств РФ и стран ЕврАзЭС в сфере обращения с изношенными шинами. Разработан порядок действий, необходимых для создания системы управления изношенными шинами в условиях законодательного введения в Российской Федерации принципа «ответственность производителя».

Экспертами ЮНИДО выполнены научно-исследовательские работы «Разработка модели реализации комплексных проектов в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами на примере ЦФО: экологический, технологический и логистический аспекты» (заказчик — ОАО «Федеральный центр проектного финансирования») и «Экспертная оценка технологий переработки ТБО, предложенной для использования на конкретной территории в РФ» (заказчик Русское техническое общество).

По заказу Государственной компании «Автодор» совместно с МАДИ разработан стандарт «Технические условия на асфальтобетонные смеси и асфальтобетон, содержащие резиновый модификатор». Совместно с профессором С. Амирханян (США) переведены и подготовлены к публикации материалы по теме «Технические требования к резиноасфальтобетонам и резинобитумным вяжущим в различных штатах США».

Эксперты Проекта приняли участие в ряде конференций и семинаров, в том числе международного уровня.

ОБ УТИЛИЗАЦИИ ПХБ В РАМКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ СТОКГОЛЬМСКОЙ КОНВЕНЦИИ О СОЗ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

22 мая 2001 года в Швеции правительства более 100 стран мира приняли Стокгольмскую конвенцию о стойких органических загрязнителях, цель которой — сократить и в конечном счете полностью прекратить производство, хранение, использование и выбросы СОЗ. На сегодняшний день 179 государств, в том числе и Российская Федерация, являются Сторонами Конвенции.

Россия подписала Стокгольмскую конвенцию 22 мая 2002 года, но ратифицировала намного позже — с принятием Федерального закона от 27 июня 2011 г. № 164-ФЗ «О ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителей». Ратификация означает, что Россия приняла на себя обязательства по ликвидации веществ, оборот которых регулируется Конвенцией.

В 2001 г. была определена так называемая «грязная дюжина» — 12 стойких органических загрязнителей, влияние которых на окружающую среду и здоровье человека вызывает особую озабоченность: альдрин, хлордан, дильдрин, эндрин, гептахлор, гексахлорбензол, мирекс, токсафен, полихлорированные бифенилы (ПХБ), ДДТ, полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны.

В 2009 году к этим 12 веществам было добавлено еще 9: хлордекон, гексабромбифенил, альфа- и бета-гексахлорциклогексан, пентахлорбензол, линдан, гекса- и гептабромбифениловый эфиры, тетра- и пентабромированные дифениловые эфиры, перфтороктановый сульфонат (ПФОС) и его соли, перфтороктансульфонилфторид, а в апреле 2011 г. в группу СОЗ были включены еще эндосульфан и гексабромциклододекан.

Таким образом, действие Стокгольмской конвенции распространяется уже на 23 вещества, которые обладают свойствами, характерными для СОЗ, а именно: токсичностью, способностью длительное время сохраняться в окружающей среде, накапливаться в тканях живых организмов и переноситься на большие расстояния.

СОЗ даже в чрезвычайно малых количествах поражают все защитные системы организма, вызывая онкологические заболевания, аллергию и гиперчувствительность, повреждения центральной и периферической нервных систем, репродуктивные расстройства и разрушение иммунитета, расстройства эндокринной системы и гормональные изменения.

Все СОЗ токсичны для водных организмов и вызывают долговременные изменения в водной экосистеме. Посредством биоаккумуляции СОЗ накапливаются в живых организмах, и, таким образом, рыба, хищные птицы, млекопитающие и человек, находясь в верхней части пищевой (трофической) цепи, подвергаются наибольшей опасности.

Одни из наиболее распространенных и опасных для окружающей среды и здоровья человека СОЗ — полихлорированные бифенилы (ПХБ). ПХБ обладают довольно высокой токсичностью. Доказано многогранное повреждающее действие этих веществ на ряд органов и систем организма вместе со способностью к длительному накоплению в жировой ткани.

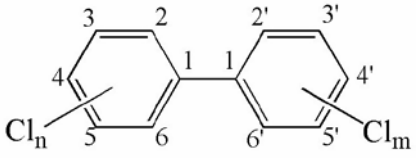
Опасность ПХБ для здоровья человека заключается прежде всего в том, что они являются мощными факторами подавления иммунитета. Кроме того, поступление ПХБ в организм провоцирует развитие рака, поражений печени, почек, нервной системы, кожи (нейродермиты, экземы, сыпи). Попадая в организм плода и ребенка, ПХБ способствуют развитию врожденного уродства и детской патологии (отставание в развитии, снижение иммунитета, поражение кроветворения). Однако самое опасное влияние ПХБ на человека заключается в их мутагенном действии, что негативно сказывается на здоровье последующих поколений людей.

ПХБ устойчивы к гидролизу и биотрансформации в воде, но при фотолизе на солнечном свету в процессе ряда последовательных реакций ПХБ могут образовывать диоксины — гораздо более токсичные загрязнители [1].

Смеси ПХБ обладают уникальными физическими и химическими свойствами, определившими их широкое использование в промышленности. К этим свойствам относятся: невоспламеняемость, устойчивость к действию кислот и щелочей, к окислению и гидролизу, низкая растворимость в воде, термоустойчивость, широкие диэлектрические характеристики, низкое давление пара при обычной температуре.

За многолетний период интенсивного использования ПХБ в промышленности во многих странах мира огромные количества этих соединений загрязняли окружающую среду. В настоящее время загрязнение этими ксенобиотиками затрагивает всю биосферу.

До 1970-х годов ПХБ активно производились и использовались в качестве диэлектрических жидкостей в трансформаторах и конденсато-



Молекула ПХБ

рах, теплоносителей (в том числе как хладагенты), компонентов красок, лаков и клеевых составов смазок, стабилизирующих добавок в гибких поливинилхлоридных (ПВХ) покрытиях электрических проводов и электронных компонентов. На сегодняшний день запасы ПХБ по всему миру исчисляются миллионами тонн.

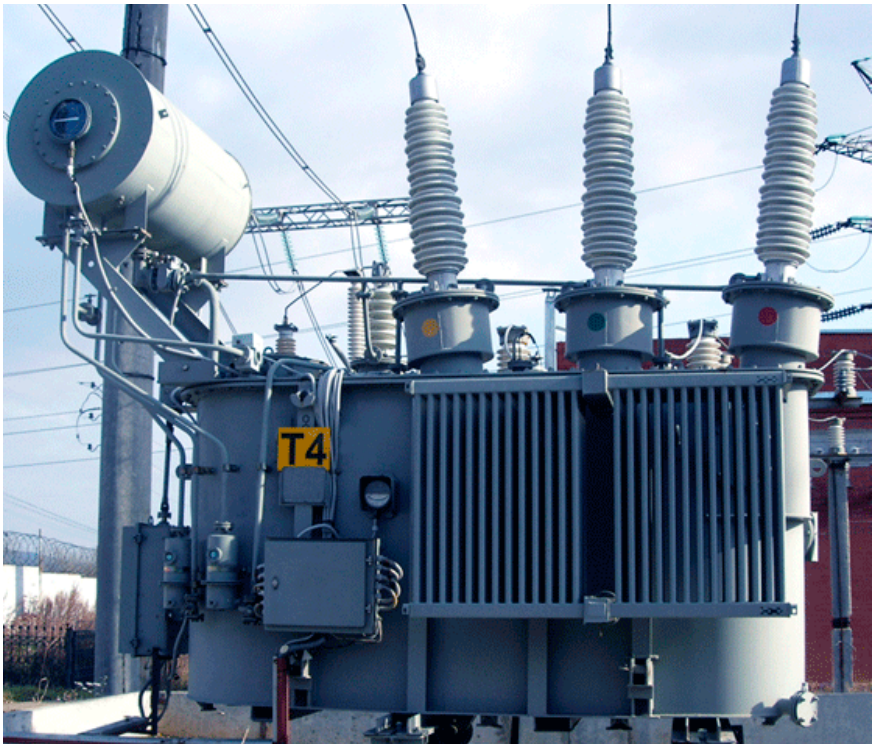
На территории Российской Федерации ПХБ производились с 1934 г. до конца 1995 г. Они выпускались в качестве диэлектрических и охлаждающих жидкостей — под марками совола электроизоляционного, совтола-10 (смесь совола с 1,2,4-трихлорбензолом) и гексола (трихлорбифенил (ТХБ)).

Совол представляет смесь молекул дифенила разной степени хлорирования. Электроизоляционный совол применялся для пропитки и заполнения конденсаторов: так как его диэлектрическая проницаемость примерно в два раза больше, чем у минерального масла, то емкость конденсаторов повышается в два раза. Вследствие большой вязкости совол не пригоден для заполнения трансформаторов. Совтол-10 использовался в качестве диэлектрической жидкости для заполнения трансформаторов. Трихлорбифенил (ТХБ) применялся только для заполнения конденсаторов.

Производителями ПХБ в СССР, а затем в России были ПО «Оргстекло» (г. Дзержинск Нижегородской области) и ПО «Оргсинтез» (г. Новомосковск Тульской области). На этих предприятиях выпускались совол, совтол. Трихлорбифенил производился только на ПО «Оргстекло». За весь период работы этих заводов было произведено около 180 тысяч тонн различных марок ПХБ [2].

В этой связи основным объектом нахождения ПХБ является электротехническое оборудование (конденсаторы, трансформаторы) на объектах электроэнергетики, военно-промышленного комплекса, металлургии, нефтехимической промышленности, коммунального хозяйства и ряда других отраслей.

На основании данных инвентаризации ПХБ и ПХБ-содержащего оборудования в РФ в 2000 г., полученных от промышленных предприятий и территориальных природоохранных органов, выявлено наличие около 7500 трансформаторов и 340 000 конденсаторов, в которых содержатся около 21 000 тонн ПХБ. С учетом того, что не все предприятия, а также не все отрасли экономики были затронуты инвентаризацией (например, железнодорожный транспорт), не все территориальные органы и предприятия, получившие запросы, ответили на них, общее количество ПХБ в РФ, согласно экспертной оценке, составляет 28–30 тысяч тонн [2].



Электросиловые трансформаторы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации трансформаторные масла относятся к третьему классу опасности для окружающей среды, а таковые, содержащие ПХБ, — к первому классу опасности (чрезвычайно опасные), при размещении которых баланс экологической системы необратимо нарушается, а период восстановления отсутствует [3].

Ввиду высокой опасности ПХБ-содержащее оборудование и вещества требуют особого обращения и высокой культуры производства. Первостепенной задачей является инструментальная инвентаризация всего электрооборудования на предмет выявления, строгого обозначения, учета количества и места нахождения оборудования, содержащего ПХБ. Оборудование должно быть маркировано так, чтобы его легко можно было идентифицировать, оно должно иметь соответствующую защиту. Небрежности при размещении и утилизации не допускаются.

Второй по важности задачей является замена такого оборудования и размещение его в местах безопасного хранения в соответствии с действующими нормами и правилами.

На сегодняшний момент в Российской Федерации нормативное правовое обеспечение деятельности по обращению с ПХБ-содержащим оборудованием развито слабо. Подавляющее большинство законодательных актов относится к 1990-м годам, основные нормативно-технические документы приняты в 1970–1980-е годы, а нормативные правовые документы — в 1980–1990-е годы. Разновременность принятия документов показывает, что имеется определенное отставание в освоении научно-технического опыта, связанного с обращением с ПХБ-содержащими материалами и отходами и полученного в последнее десятилетие, а обновление законодательной базы

и организационной структуры государственного управления не сопровождается соответствующим пересмотром подзаконных актов.

На ПХБ-содержащее оборудование и электроизоляционные ПХБ разработаны стандарты, в том числе отраслевые:

- ГОСТ 16555–75. Трансформаторы силовые трехфазные герметичные масляные и с негорючим жидким диэлектриком;
- ГОСТ 1282–79. Конденсаторы для повышения коэффициента мощности электроустановок переменного тока частоты 50 и 60 Гц;
- Отраслевой стандарт ОСТ 6–01–43–79. Материалы электроизоляционные жидкие. Трихлордифенил. Технические условия;
- Отраслевой стандарт ОСТ 6–01–17–74. Материалы электроизоляционные жидкие. Совтол-10;
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 030/2012 «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям».

В упомянутых стандартах не уделено должного внимания вопросам промышленной и экологической безопасности в отношении ПХБ-содержащих отходов и материалов. При этом аспекты загрязнения окружающей среды регламентируется санитарно-гигиеническими требованиями, в соответствии с которыми устанавливаются следующие нормы:

- ПДК в воздухе рабочей зоны — 1,0 мг/м^3 [4];
- ПДК в водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования — 0,001 мг/л [4];
- ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов — наличие ПХБ не допускается [5, 6].

Столь низкие предельные значения требуют внимательного отношения к эксплуатации и обезвреживанию ПХБ-содержащего оборудования, в связи с чем вопросы обращения с ПХБ-содержащими оборудованием, материалами и отходами приобретают особую важность.

Правила обращения с химическими веществами и отходами содержатся в многочисленных законодательных и нормативных правовых актах. Общие правила сформулированы в Федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 51 «Экологические требования при использовании химических веществ в народном хозяйстве», ст. 54 «Охрана окружающей среды от производственных и бытовых отходов»), специальные — в подзаконных актах: постановление Правительства Российской Федерации от 20 июля 2013 г. № 609 «О ведении федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с «Положением о ведении федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ»), постановление Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. № 372 (ред. от 16 марта 1997 г.) «О мерах по обеспечению безопасности при перевозке опасных грузов автомобильным транспортом», «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (санитарные правила)» (утв. Минздравом СССР 29 декабря 1984 г. № 3183–84), Строительные нормы и правила СНиП 2.01.28–85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию» (утв. постановлением Госстроя СССР от 26 июня 1985 г. № 98), Инструкция Минприроды России от 25 мая 1993 г. № 37–2–7/435, Госкомсанэпиднадзора от 25 мая 1993 г. № 01–19/22–22 «О порядке государственной регистрации потенциально опасных химических и биологических веществ» и ряд других документов. Кроме того, имеется несколько ГОСТов, которые непосредственно могут быть применены к регулированию оборота как ПХБ и касаются транспортировки, лицензирования, безопасного обращения как ПХБ, так и оборудования, которое может содержать ПХБ. Говоря о законодательных требованиях к территории и оборудованию мест сбора отработанных масел, в первую очередь необходимо подчеркнуть, что накопление отработанного масла должно осуществляться раздельно от других отходов (в соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления») [7] .

При принятии решений о выборе мест хранения и размещения оборудования чрезвычайно важно иметь

Схема выполнения положений Стокгольмской Конвенции в отношении ПХБ

в виду опасность, которая связана с ПХБ, и время жизни этих веществ в окружающей среде. Сжигание на открытом воздухе может привести к превращению ПХБ в диоксины. Захоронение диэлектриков, содержащих ПХБ, может привести к загрязнению грунтовых и подземных вод. Размещение диэлектриков, содержащих ПХБ, требует применения специальных приемов нейтрализации, которые могут обеспечить разрушение молекулы ПХБ.

Международным сообществом накоплен значительный опыт в области утилизации ПХБ-содержащего оборудования. В частности, во Франции, Италии, Канаде организованы системы обращения с ПХБ-содержащим оборудованием, разработаны технологии их экологически безопасной утилизации.

Несмотря на то, что в Стокгольмской конвенции ПХБ отнесены к группе соединений, требующих немедленного прекращения производства, использования, импорта и экспорта (Приложение А), для ПХБ-содержащего оборудования установлен предельный срок эксплуатации до 2025 г., после чего все запасы должны быть уничтожены.

В этой связи в целях выполнения положений Стокгольмской конвенции о СОЗ, Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и ОАО «Российские железные дороги» в феврале 2014 г. инициировали совместный проект по утилизации ПХБ-содержащего трансформаторного оборудования. Проект выполняется при совместном финансировании Глобального экологического фонда и ОАО «РЖД». В рамках этого проекта предполагается осуществить инструментальную инвентаризацию ПХБ-содержащего оборудования ОАО «РЖД», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (50 000 единиц), а также других собственников трансформаторного оборудования, организацию эффективной системы сбора ПХБ-содержащих масел и их экологически безопасной утилизации (3800 тонн), а также создание специализированного центра по обучению обращению с ПХБ-содержащим оборудованием. Важным аспектом работы в рамках Проекта является разработка нормативной правовой базы по обращению с ПХБ-содержащими оборудованием и материалами, а также отходами.

В настоящее время Проект находится в активной фазе реализации. В его рамках была создана Рабочая группа по совершенствованию законодательства Российской Федерации в части обращения с оборудованием и отходами, содержащими полихлорированные бифенилы; подготовлен и реализуется План работы Рабочей группы; разработаны изменения в действующие нормативные правовые акты Российской Федерации, а также сформулированы предложения по изменению организационно-правовой структуры федеральных органов исполнительной власти в части выполнения обязательств Российской Федерации по Стокгольмской конвенции о СОЗ.

В ходе подготовки проектного документа на объектах ОАО «РЖД» проведена предварительная инвентаризация трансформаторного оборудования с целью определения содержания общего хлора в трансформаторных маслах. Обнаружено превышение содержания общего хлора в 5–7 % исследованных проб (более 50 ppm). В настоящее время осуществляется подготовка к проведению первого этапа полномасштабной инвентаризации ПХБ-содержащего оборудования на объектах Красноярской и Восточно-Сибирской железных дорог. При этом одновременно осуществляется оснащение лабораторий РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, Научно-производственного центра ОАО «РЖД» в г. Ярославле современным аналитическим оборудованием для проведения анализа трансформаторных масел и обучение соответствующего персонала.

Важным итогом реализации Проекта станет распространение приобретенного опыта на другие отрасли промышленности и народного хозяйства, актуализация нормативной правовой базы в сфере обращения с опасными отходами, в том числе с СОЗ, а также создание общегосударственной системы обращения с ПХБ-содержащим оборудованием.

Список литературы:

1. Приказ Госкомэкологии РФ от 13.04.99 N 165 «О рекомендациях для целей инвентаризации на территории Российской Федерации производств, оборудования, материалов, использующих или содержащих ПХБ, а также ПХБ-содержащих отходов».
2. О. Сперанская, О. Цитцер. Стойкие органические загрязнители: обзор ситуации в России.: [Электронный ресурс] URL: http://www.ipen.org/ipepweb1/library/ipep_pdf_reports/4rus%20russia%20counry%20situation%20report%20russian.pdf
3. ГН 2.2.5.1313–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
4. ГН 2.1.5.1315–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
5. Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
6. ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
7. Н.Р. Соколова. Требования к обращению с маслосодержащими отходами. // Экология производства, № 8, 2014.

***Иванова Е.* А., эксперт, Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в РФ,**

***Соколова Н. Р.*, начальник Управления государственного экологического надзора Федеральной службы по надзору в сфере природопользования,**

***Марьев В.* А., национальный эксперт, Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в РФ,**

***Никифоров М.* П., национальный эксперт, Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в РФ**

В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УГМК СТАРТОВАЛ ПРОЕКТ ЮНИДО

Уральская горно-металлургическая компания (УГМК), объединяющая более двадцати предприятий в различных регионах России и за рубежом, стала третьим российским холдингом, присоединившимся к Проекту «Программа развития рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности», реализуемому Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

Старт сотрудничеству дало соглашение, заключенное между службой директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг» и Центром международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации. Цель сотрудничества — внедрение на промышленных площадках компании современных технологий и инструментов, которые позволят существенно сократить потребление энергоресурсов. По мнению Марко Маттейни, возглавляющего в ЮНИДО направление энергоэффективности, «включение в Проект УГМК может подтолкнуть к использованию самых эффективных методов и другие компании России».

Первым мероприятием, проведенным в рамках совместной работы, стал семинар-тренинг, организованный в Техническом университете УГМК в Верхней Пышме (Свердловская область). В роли преподавателей выступили международные эксперты ЮНИДО по вопросам энергоменеджмента Лиам МакЛафлин (Ирландия) и Андреа Лопез (Испания). Слушателями стали инженеры-энергетики десяти предприятий Уральской горно-металлургической компании.

Зарубежные гости особо отметили отличную подготовку Технического университета УГМК к вводному семинару-тренингу. Благодаря системе синхронного перевода, которой оснащен конференц-зал учебного заведения, между участниками Проекта полностью был исключен языковой барьер, что позволило беспрепятственно перенимать лучший мировой опыт, понимать все нюансы обсуждаемых вопросов.

Встречи с международными экспертами в таком формате планируется организовать еще трижды.

Снижать энергозатраты, а соответственно, себестоимость продукции — одна из стратегических задач УГМК. Сегодня в Проекте участвуют «Катур-Инвест», Металлургический завод им. А. К. Серова, тюменский металлургический завод «Электросталь», «Кузбассразрезуголь», «ШААЗ», «Ревдинский завод ОЦМ», «Сухоложский завод ВЦМ», «УГМК-Агро» и некоторые другие предприятия холдинга. В перспективе полученный опыт планируется распространить и на остальных производствах компании.

— Опыт зарубежных коллег показывает, что даже на тех предприятиях, где установлено самое современное высокотехнологичное оборудование, можно добиться повышения энергоэффективности на 15% за три года, — говорит начальник управления энергоэффективности и энергоаудита ООО «УГМК-Холдинг» Виктор Посадов. — У нас же на тюменском заводе «Электросталь», оснащенном по последнему слову техники, пока едва удается обеспечить рост энергоэффективности на 2–3 % в год.

Изыскивать возможности сокращения энергопотребления инженерам предприятий предстоит преимущественно там, где оно особенно высоко — в основных производственных процессах. Над этой задачей совместно с энергетиками будут работать и представители ЮНИДО. Среди них имеются как узкие специалисты, например, по части энергетических приводов и компрессорных машин, так и эксперты по внедрению систем энергоменеджмента в целом. Национальные эксперты проведут обследования производств с целью выявления самых узких мест, примут активное участие в разработке и реализации необходимых мероприятий.

Завершится Проект только после достижения поставленных целей по снижению энергопотребления на предприятиях УГМК. Ориентировочно на все мероприятия Проекта уйдет 12–14 месяцев, но при необходимости он может быть продлен.

Изменение климата. Проблемы и возможности малых островных развивающихся государств

Кайеруанн Имара РАДИКС — директор фонда S4, женской организации взаимопомощи и поддержки в Гайане и представитель британского благотворительного фонда One Young World («Единый молодой мир»)

Малые островные развивающиеся государства отличаются относительно небольшим размером **и** удаленностью от густонаселенных регионов**. Для них характерны** ограниченность средств к существованию, низкий уровень продовольственной безопасности и уязвимость по отношению к стихийным бедствиям**.**

Особую угрозу для этих государств представляет повышение уровня моря. Если в среднем в мире уровень моря поднимается на 3,2 миллиметра в год, то у острова Кусаие (Федеративные Штаты Микронезии) — на 10. В 1993–2009 годах в тропических широтах уровень Тихого океана поднимался на 12 миллиметров в год, то есть в четыре раза больше, чем в среднем по планете. В условиях изменения климата этим государствам угрожают затопление, эрозия береговой линии, окисление океана, повышение температуры моря и суши, дефицит пресной воды и повреждение объектов инфраструктуры из-за погодных катаклизмов, например, ураганов и цунами.

Опосредованно изменение климата сказывается на ряде социоэкономических факторов. Рассмотрим пример небольших поселений Карибского и Азиатско-Тихоокеанского регионов, которые находятся в большой зависимости от рыбодобывающей промышленности. В малых островных развивающихся государствах Тихого океана 90 % животного белка в пище обеспечивается за счет рыбы. Повышение температуры воды и окисление океана негативно влияют на плодовитость и миграцию рыбы, угрожая важному источнику пропитания жителей.

Местные рынки малодиверсифицированы и имеют небольшую емкость, а потому чувствительны к колебаниям цен и негативным последствиям стихийных бедствий. В результате состояние экономики ухудшается еще больше. На долю туризма приходится более 30 % общего объема экспорта. При повышении уровня моря на 50 сантиметров Гренада, карибское островное государство, потеряет 60 % пляжей, что серьезно навредит его экономике.

Путь вперед

К сожалению, международное сообщество затягивает решение проблемы борьбы с последствиями изменения климата (особенно в малых островных развивающихся государствах). Одной из мер, которые следовало бы предпринять, является подписание юридически обязывающего соглашения с ясными и достижимыми целями в области сокращения выбросов парниковых газов.

Государствам и международным финансовым организациям необходимо разработать подходящие показатели роста, в которых будут учитываться изменение климата, нищета, истощение запасов природных ресурсов, здоровье и уровень жизни, так как обычные показатели, основанные на ВВП, не отражают многих особенностей экономики малых островных развивающихся государств (например, малую емкость рынка). Правительствам следует увеличивать количество отраслей промышленности и создавать рабочие места в низкоуглеродных секторах, чтобы повысить устойчивость экономики к изменению климата. Тихоокеанские островные государства особенно подвержены так называемой «голландской болезни», также известной как «ресурсное проклятие», когда на фоне роста доходов от про-

дажи сырья и укрепления валюты страны повышается стоимость остальных видов экспорта и снижается стоимость импорта. В конечном счете конкурентоспособность промышленности и сельского хозяйства падает. Это еще одна проблема, требующая вмешательства на самом высоком уровне.

В то же время островные государства обладают огромным потенциалом развития, особенно в секторе возобновляемой энергетики. Сегодня более 90 % энергии, потребляемой ими, обеспечивается за счет импорта нефти, что ложится тяжелым бременем на бюджет и приводит к росту цен на электроэнергию. Из-за этого у многих жителей нет доступа к электричеству. Так, 70 % населения Океании живет без него.

Возможной альтернативой является использование местных возобновляемых источников энергии: ветра, солнца, приливов, воды и теплоты земли. Однако у малых островных развивающихся государств нет ни политической воли, ни финансовых возможностей, необходимых для продолжительного финансирования и развития подобных проектов. Во многих из них наблюдается изобилие неиспользуемых природных ресурсов (минералов, возобновляемых источников энергии и рыбы). Многие могли бы следовать примеру Папуа — Новой Гвинеи, где начались работы по исследованию возможностей разработки морских марганцевых конкреций и редкоземельных элементов.

Островные государства Карибского бассейна могут перенять опыт тихоокеанских стран: переместить акцент со своих слабых сторон на новые стратегические региональные инициативы в области защиты окружающей среды. Так, программа SIDS DOCK содействует преобразованию энергетической отрасли в катализатор устойчивого экономического развития. За счет правильного планирования и реализации проектов по повышению экономической устойчивости в долгосрочной перспективе на государственном уровне появится возможность существенно смягчить последствия изменения климата, упростится адаптация к нему.

Основной проблемой остается высокая стоимость такой адаптации. Ожидается, что к 2080 году капитальные затраты стран Карибского сообщества (КАРИКОМ), связанные с повышением уровня моря, составят 187 млрд долларов США.

Роль молодежи

Ставка на молодежь — не только в островных странах — может стать частью решения в борьбе за сохранение окружающей среды. Карибская молодежная сеть по решению проблем охраны окружающей среды (Caribbean Youth Environment Network — CYEN) работает над информированием общественности о проблемах, связанных с изменением климата в Карибском регионе. Деятельность CYEN в Гайане разнообразна: от очистки пляжей до организации экологических лагерей молодых активистов.

Британский фонд One Young World ежегодно проводит саммиты, на которых самые многообещающие молодые таланты из глобальных и национальных компаний, университетов, негосударственных объединений встречаются с главами государств и представителями международных организаций.

Мнение молодых активистов должно быть услышано при обсуждении Программы развития ООН в области смягчения последствий изменения климата на период после 2015 года.

Источник: MakingIt magazine

Увеличение инвестиций может помочь развивающимся странам возглавить движение к низкоуглеродному будущему

Секита ГРАНТ (Sekita GRANT) — сотрудник консультативной службы некоммерческой организации «Бизнес за социальную ответственность» (Business for Social Responsibility — BSR)

У развивающихся стран есть уникальная возможность стать лидерами развития низкоуглеродной экономики. Но для этого необходимы капиталовложения. К счастью, развивающемуся миру есть чем привлечь инвестиции бизнесменов и компаний, просвещенных в экологических вопросах.

Инвестиции в низкоуглеродные технологии, например, в повышение энергоэффективности и развитие низкоуглеродного транспорта, в развивающихся странах приносят двойную выгоду. Во-первых, открываются новые рынки для экологически чистых технологий и продуктов. Во-вторых, снижается уровень загрязнения, за счет поддержки малой энергетики и сельского хозяйства обеспечивается независимость в плане производства энергии и продуктов питания, благодаря созданию новых рабочих мест смягчается проблема нищеты. Многие страны уже используют эти возможности. Например, в Эфиопии стратегия «зеленого роста» позволяет бороться с бедностью и изменением климата.

У транснациональных корпораций и инвесторов есть четыре основания инвестировать в экономику развивающихся стран ради смягчения последствий изменения климата.

1. Увеличение государственных затрат на решение климатических проблем

В ожидании новых приоритетов, которые могут быть определены в 2015 году в Париже на Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, международное сообщество готовится к вложению миллиардов долларов в чистую энергию в основном в развивающихся странах. На Саммите ООН по вопросам изменения климата, прошедшем в 2014 году в Нью-Йорке, лидеры государств заявили о намерении инвестировать в финансирование чистой энергии и поддержку устойчивости слабозащищенных стран более 200 млрд долларов США. В последнем отчете «Рост экономики — улучшение климата» Глобальная комиссия по экономике и климату призывает страны утроить вложения в научные разработки в области чистой энергии. Международное сообщество разрабатывает новые финансовые методы, например, экологические облигации, льготные тарифы на подключение к энергосетям, питаемым альтернативными источниками энергии, и механизмы распределения рисков.

2. Рентабельность вложений в климат

По оценкам Всемирного банка большая часть инвестиций в энергетику, нацеленных на борьбу с последствиями изменения климата, со временем окупится. BSR знает это не понаслышке благодаря реализации Программы внедрения энергетического менеджмента в Китае (Energy Management in China Programme). Привлеченные в рамках программы инвестиции в повышение энергоэффективности компаний привели к экономии средств и сокращению выбросов парниковых газов на промышленных предприятиях и в жилых массивах. Чем больше стран и их регионов вводят углеродные квоты, тем выше доля выгодных инвестиций в низкоуглеродные технологии.

3. Выгодность инвестиций в устойчивую инфраструктуру

Создать новую низкоуглеродную инфраструктуру проще, чем переделывать имеющиеся системы, работающие на ископаемом топливе. Развивающиеся страны могут формировать свое энергетическое будущее при помощи устойчивых технологий, например, электромобилей и выработки энергии с использованием распределенных возобновляемых источников энергии. В настоящее время США и Европа тратят много средств на модификацию своих энергосистем, в то время как в индийском штате Гуджарат, где отсутствует централизованное энергоснабжение, удалось быстро развить использование возобновляемых источников энергии.

4. Развивающийся мир более открыт к принятию низкоуглеродных технологий

Многие из развивающихся стран в большей степени склонны к переходу на низкоуглеродные технологии, чем развитые, так как исторически привыкли полагаться на доступные варианты вроде ходьбы пешком,

езды на велосипеде, применения животной тяги, верховой езды и общественного транспорта.

Культура таких стран, как США или Австралия, сопротивляется подобному переходу, поскольку тесно связана с ростом городов и зависимостью от автотранспорта, работающего на ископаемом топливе. Роль автомобилей выросла даже в Китае, где принято ходить пешком или ездить на велосипеде: за последние десять лет количество автомобилистов увеличилось в двадцать раз. Инвесторы могут противодействовать этой тенденции в Китае и других развивающихся странах путем внедрения низкоуглеродных транспортных средств. Это, в свою очередь, может открыть рынок для чистых технологий и активизировать создание высокоэффективной транспортной системы.

Независимо от этих возможностей инвестиции в развивающиеся страны могут носить комплексный характер. Чтобы снизить риски и получить поддержку населения, компаниям необходимо привлечь все заинтересованные стороны. Это позволит удовлетворить потребности общества и достичь целей устойчивого развития. Компания Hitachi, занимающаяся разработкой и производством электроники, успешно использовала этот подход в ведении бизнеса в мировом масштабе. Она просто уделила особое внимание всестороннему вкладу заинтересованных сторон в устойчивое развитие в области энергопотребления, обеспечение доступности медицинских услуг, решение проблемы нехватки воды в развивающихся странах, таких как Бразилия, Китай и Индонезия.

— *Когда речь заходит об инвестициях в низкоуглеродные инициативы, у предпринимателей есть веские основания обратить особое внимание на развивающиеся страны. Это поможет не просто получить прибыль, но и проложить путь к более чистому, зеленому, процветающему будущему для всех,* — сказал Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун в день открытия Недели климата-2014 в Нью-Йорке.

Источник: MakingIt magazine

ОБЗОР ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЮНИДО В РОССИИ

Всеобъемлюще устойчивое развитие и успешная борьба с изменением климата требуют фундаментального изменения процессов производства и потребления. И прежде всего речь идет о повышении энергоэффективности.

В промышленности рост энергоэффективности достигается путем разделения процессов экономического роста и воздействия на окружающую среду одновременно со снижением энергоемкости промышленности и повышением конкурентоспособности. На промышленное производство приходится более трети мирового потребления первичной энергии и связанных с этим выбросов диоксида углерода. В течение следующих 25 лет промышленное использование энергии, согласно оценкам, возрастет в среднем на 1,8 — 3,1 %. В развивающихся странах и странах с переходной экономикой уровень потребляемой энергии, необходимой для промышленности (без учета транспорта), может вырасти на 50 %. Налицо противоречие между экономическим развитием и ограничением энергоснабжения. По-прежнему во всем мире эффективность, с которой промышленность использует энергию, ниже той, которая считается целесообразной с технической точки зрения и оптимальной с экономической точки зрения. По данным Международного энергетического агентства, потенциал снижения энергоемкости в промышленности составляет 26 %, а уменьшения выбросов диоксида углерода — приблизительно 32 %. Реализация этого потенциала позволила бы снизить мировое потребление энергии на 8 %, а объемы выбросов диоксида углерода сократить на 12,4 %. Повышение энергоэффективности промышленности — одна из наиболее экономически эффективных мер помощи развивающимся странам в удовлетворении растущего спроса на энергию и ослабления взаимосвязи между экономическим ростом и экологической деградацией, такой, как изменение климата.

Деятельность ЮНИДО, являющейся специализированным агентством ООН с 1985 года, направлена на содействие устойчивому промышленному развитию для борьбы с нищетой, всеохватывающей глобализации и экономической устойчивости. ЮНИДО помогает развивающимся странам в реализации многосторонних природоохранных соглашений и одновременно в достижении этими странами их экономических и экологических целей, способствует повышению промышленной энергоэффективности и стимулирует использование возобновляемых источников энергии.

ЮНИДО ведет активную деятельность в Российской Федерации. В настоящее время ЮНИДО реализует и готовит к реализации в России более 20 проектов по четырем основным направлениям: экология, передача технологий, доступ на рынок, энергоэффективность.

С 2010 года в России реализуется Проект «Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности», одним из главных итогов которого должно стать значительное снижение парниковых выбросов.

Этот полномасштабный проект Глобального экологического фонда (ГЭФ), реализуемый в рамках направления «Изменение климата», выполняется ЮНИДО совместно с Европейским банком реконструкции и развития при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации и при сотрудничестве с Российским энергетическим агентством.

В ходе реализации Проекта планируется снизить объемы выбросов парниковых газов российской промышленностью до 3,8 млн тонн CO_2-эквивалента в течение 10 лет (начиная с момента инвестиций в мероприятия по повышению энергоэффективности). К 2015 году согласно Проекту в повышение энергоэффективности промышленности планировалось инвестировать 300 млн долларов США, а количество сбереженной энергии довести до 1,4 ТВт·ч в год.

Основная цель Проекта — развитие энергоэффективности российской промышленности посредством распространения системного подхода и оказания помощи во внедрении системы энергоменеджмента, соответствующей международному стандарту ISO 50001.

В Проекте принимают участие такие компании, как «Ак Барс Хол-

динг» (11 предприятий), ООО «Пивоваренная компания “Балтика”» (10 заводов), ОАО «РЖД» (более 10 предприятий). Также в Проекте участвуют 8 международных экспертов ЮНИДО.

Для достижения поставленных целей проектная деятельность разделена на четыре направления (компонента): развитие методического, информационного и кадрового обеспечения; повышение энергоэффективности крупных промышленных предприятий; повышение энергоэффективности малых и средних предприятий; поддержка государственной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Внедрение системы энергоменеджмента (СЭМ), соответствующей стандарту ISO 50001, — основа системной оптимизации энергообеспечения и энергопотребления предприятия, результаты которой лягут в основу инвестиционных планов по технологической модернизации производства.

Согласно имеющемуся мировому опыту, достичь существенных результатов в энергосбережении и повышении энергоэффективности в целом возможно посредством целевых соглашений правительства с компаниями промышленного сектора. Опыт внедрения систем энергоменеджмента должен послужить основой как для налаживания широкой практики заключения таких соглашений, так и для введения национального стандарта энергоменеджмента, совместимого с ISO 50001.

Разработка такого стандарта, а также пакета нормативно-правовых и организационных мероприятий, необходимых для его продвижения, составляет содержание компонента «Поддержка государственной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности». Кроме того, компонент предусматривает выявление и применение других хорошо себя зарекомендовавших в мировой практике инструментов повышения действенности государственной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности.

По результатам проведенной к настоящему времени работы с предприятиями можно привести несколько примеров. По итогам аудита эффективности использования вентиляторов на одном из предприятий было выявлено несколько возможностей оптимизации, результатом которой станет экономия более 634 000 кВт·ч электроэнергии в год, что эквивалентно выбросам 528 метрических тонн CO_2 или финансовой экономии более 2,5 млн руб. в год.

В рамках аудита еще одного предприятия было разработано технико-экономическое обоснование на модернизацию системы отопления. Суммарная годовая экономия в рамках проекта составит более 65 млн руб., срок окупаемости 4 года.

В ходе работы над Проектом подготовлено более 2300 страниц различных материалов по энергоэффективности. В дальнейшем будет проведена работа с сотней предприятий и более чем 150 государственными служащими. Проект вызывает живой интерес не только в России. Так, например, представители Казахстана выразили желание провести тренинги для госслужащих у них, а в перспективе организовать такой же проект.

В заключение хотелось бы особо отметить перспективы сотрудничества между Россией и Данией в сфере защиты окружающей среды. Основы этого сотрудничества были заложены достаточно давно. Одним из наиболее значимых этапов стало подписание 9 октября 2012 года в Санкт-Петербурге соглашения о совместной реализации проектов в области охраны окружающей среды. Соглашение было подписано между Центром ЮНИДО в РФ и ООО «Пивоваренная компаниия “Балтика”» (созданная в 1990 году, она входит в датскую группу компании Carlsberg и является крупнейшим производителем пива в России и Восточной Европе). В церемонии принимала участие ее Королевское Высочество кронпринцесса Дании Мэри. Возглавлявший ООО «Пивоваренная компания “Балтика”» Исаак Шепс заверил Ее Королевское Высочество, что компания инвестирует миллиард рублей в сохранение водных и земельных ресурсов России. Проект будет направлен на снижение вредного воздействия на окружающую среду в процессе производства пива, а также на протяжении всей цепочки поставок продукта в регионы. Россия со своей стороны будет оказывать техническое содействие по внедрению высоких экологических стандартов и превращению российской промышленности в «зеленую промышленность». Эта концепция последнее время активно развивается и продвигается ЮНИДО на мировых рынках.

20 сентября 2013 года соглашение было дополнено Декларацией о намерениях, подписанной министерством окружающей среды Дании, Центром ЮНИДО и пивоваренной компанией «Балтика». Цель декларации — развитие механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей в Российской Федерации. В рамках документа стороны выражают стремление к взаимовыгодному сотрудничеству и поддержке на всех уровнях взаимодействия.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНДИИ И ПРОЕКТ ЮНИДО/БРИКС «ПАРТНЕРСТВО МЕЖДУ СТРАНАМИ БРИКС В ОБЛАСТИ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА»

Согласно докладу, опубликованному в материалах Всемирного экономического форума, в рейтинге глобальной конкурентоспособности Индия занимает 60-е место среди 148 стран (Китай — на 29-м месте, Россия — на 64-м). По такому показателю, как «инновации и развитие экономики знаний» (innovation and sophistication factors), она находится на 41-м месте (Китай — на 34-м, Россия — на 99-м).

Объективно оценить эффективность затрат на НИОКР позволяют данные доклада «Глобальный индекс инноваций — 2013» (http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf). Индекс составлен на основе 80 показателей, характеризующих инновационное развитие страны, и рассчитывается как средневзвешенная сумма оценок двух групп показателей: имеющиеся ресурсы и условия для проведения инноваций (Innovation Input) и достигнутые практические результаты осуществления инноваций (Innovation Output). Среди 142 стран Индия занимает 66-е место. Для сравнения: Китай в этом индексе — на 35-м месте, а Россия — на 62-м. Для Индии, сравнительно недавно вставшей на путь инновационного развития и формирования национальной инновационной системы, этот результат свидетельствует о поступательном увеличении высокотехнологичной составляющей в структуре экономики. Крупнейшим центром НИОКР в Индии является Научно-промышленный исследовательский совет (CSIR), под управлением которого находятся 39 лабораторий. Совет осуществляет значительную часть государственного финансирования инноваций. По всей стране при лабораториях CSIR функционируют группы бизнес-развития, содействующие коммерциализации научных разработок. Кроме того, научно-исследовательские лаборатории создаются совместно с транснациональными компаниями, такими как General Electric, DuPont, Abbot Labs.

Характерная черта инновационной системы Индии — всесторонняя поддержка малого и среднего предпринимательства со стороны правительства, выражающаяся

в обеспечении предприятий финансовой и технологической базой, развитии их объединений в форме кластеров при одновременном укреплении связей с крупными предприятиями, содействии в подготовке кадров, гарантировании прав интеллектуальной собственности, предоставлении доступа к производственной инфраструктуре.

Ключевой организацией, оказывающей технологическую помощь малому бизнесу через систему технических сервис-центров, является Национальная корпорация малого предпринимательства (National Small Industries Corporation Ltd. — NSIC). Более 95 % промышленных предприятий Индии, на долю которых приходится около 45 % производства, относится к малому и среднему бизнесу.

Наиболее динамично развиваются такие высокотехнологичные отрасли, как информационные технологии, разработка и производство лекарств. Самая низкая научно-исследовательская активность характерна для сталелитейной и нефтяной промышленности. Политика по стимулированию развития ИТ-сектора стала осуществляться еще в начале 1970-х годов. Она направлена на предотвращение «утечки мозгов» за рубеж и создание новых рабочих мест для квалифицированных специалистов. В 1991 году в Индии стали появляться специализированные технопарки по производству программного обеспечения на экспорт. Таким образом, еще одной эффективной формой поддержки предприятий Индии, ориентированных прежде всего на экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции, являются государственные и частные технопарки. Резиденты технопарков не только получают в распоряжение развитую инфраструктуру, но также пользуются налоговыми и таможенными льготами, имеют возможность привлекать иностранные инвестиции в упрощенном режиме.

Индийская программа «Технологическое видение 2020» (Technology Vision 2020) определила пять основных направлений развития: сельское хозяйство и пищевая промышленность, инфраструктура, включая обеспечение электроэнергией, образование и здравоохранение, информационные и коммуникационные технологии и «критические технологии» (атомная промышленность, космос и оборонная промышленность).

В рамках 12-го пятилетнего плана развития (на 2013–2017 годы), получившего название «Ускоренный, устойчивый всеобщий рост» предполагается переход от текущей модели вложений в инновации к инновационной модели, ориентированной на результат. Для этого необходима реорганизация научно-исследовательского сектора с целью высвобождения и перераспределения человеческих и финансовых ресурсов. Стратегической задачей программного документа «Научная, технологическая и инновационная политика Индии — 2013» провозглашается интегрирование науки, технологий и инноваций для социально-экономического развития страны.

Вместе с тем для достижения главной цели 12-го пятилетнего плана развития — превращения Индии в глобальный исследовательский и инновационный центр — необходимо наладить механизм обмена опытом и технологиями с остальными странами БРИКС. В рамках Проекта ЮНИДО/БРИКС «Партнерство между странами БРИКС в области науки, технологии и инноваций для развития малого и среднего бизнеса» осуществляется содействие внедрению инновационных технологий на мелких и средних предприятиях. Цель этой деятельности — обеспечение устойчивого экономического роста путем создания предпосылок для формирования технологического партнерства заинтересованных организаций из стран, участвующих в Проекте. В процессе его реализации предполагается создание инструментов инновационной инфраструктуры для эффективного распространения технологической информации, подготовка персонала организаций, вовлеченных в Проект, оказание содействия малым и средним предприятиям в получении финансирования со стороны таких организаций, как Глобальный экологический фонд (ГЭФ), банки развития, и других. Участие в Проекте позволит Индии решить ряд задач, возникающих на пути технологического развития:

- повысить эффективность действующих национальных программ развития в области науки и технологий;
- получить актуальную информацию о возможностях рынков стран БРИКС для взаимовыгодного сотрудничества малых и средних предприятий в области науки и технологий;
- увеличить конкурентоспособность индийского бизнеса благодаря обмену инновациями и технологиями между странами БРИКС;
- получить поддержку по вопросам передачи технологий, проведения переговоров, поиска венчурного финансирования, исследования особенностей бизнес-среды и законодательства стран БРИКС.

Таблица. Расходы на НИОКР в странах БРИКС

Страна	Расходы на НИОКР, 2005–2012 гг., % от ВНП	Доля экспорта высокотехнологичной продукции, % от экспортируемой производимой продукции
Индия	0,81	6,6
Китай	1,98	26,3
Россия	1,12	8,4
Бразилия	1,21	10,5
ЮАР	0,76	5,5

Источник: World Bank, World Development Indicators: Science and Technology http://wdi.worldbank.org/table/5.13

О. А. Мальцева,
национальный эксперт ЮНИДО

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «КЛИМАТЕХНИК ХОЛОДИЛЬНОГО, ТЕПЛОНАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

Система профессиональных стандартов призвана стать одним из главных инструментов модернизации экономики, обеспечения высокого качества жизни людей через достойно оплачиваемый высокопродуктивный труд.

Профессиональный стандарт является новой формой определения квалификации работника по сравнению с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих.

Необходимость разработки и введения профессиональных стандартов определена Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Основанием для разработки стандартов является распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 487-р, утвердившее Комплексный план мероприятий по разработке профессиональных стандартов, их независимой профессионально-общественной экспертизе и применению на 2014–2016 годы.

С 2013 года в стране идет разработка профессиональных стандартов как за счет средств федерального бюджета на основе государственных контрактов (800 профессиональных стандартов), так и за счет собственных средств организаций, которая в этом случае осуществляется разработчиком в инициативном порядке.

На сегодняшний день уже разработаны профессиональные стандарты в области образования, здравоохранения, искусства, культуры и туризма, социальной защиты населения, информационных технологий, сквозных профессий в промышленности, авиастроения, атомной промышленности, ракетно-космической промышленности, рыболовства, физической культуры и спорта, сельского хозяйства, транспорта, энергетики и др.

Необходимость разработки единого профессионального стандарта для климатической и холодильной индустрии очевидна, так как ни одно крупное производство не обходится без промышленного холодильного оборудования. На предприятиях торговли и общественного питания получили широкое распространение малые холодильные машины — холодильные шкафы, камеры, прилавки, витрины, охлаждаемые торговые автоматы. Активно развивается направление холодильных установок на транспорте. Число бытовых холодильников и морозильников, использующихся в стране, составляет десятки миллионов, растет количество бытовых кондиционеров. Развивается сегмент коммерческих (полупромышленных) систем кондиционирования, способных не только охлаждать, осушать и очищать воздух, но и отапливать помещения, а также нагревать воду для санитарных нужд.

В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов профессиональный стандарт — это продукт коллективной деятельности работодателей, их объединений, профессиональных сообществ и союзов, федеральных и региональных органов исполнительной власти, образовательных организаций.

В изготовлении холодильных установок используются самые современные технологии, включая достижения микроэлектроники и вычислительной техники, инновации в сфере коммуникаций, а значит, для проектирования, монтажа, обслуживания и ремонта холодильного, теплонасосного оборудования, а также оборудования для кондиционирования воздуха необходимы работники высокой квалификации.

И именно представителям предприятий отрасли, требованиям которых должен соответствовать уровень подготовки специалиста, логичнее всего взять на себя разработку профессионального стандарта.

Создана Рабочая группа по разработке профессионального стандарта «Климатехник холодильного, теплонасосного оборудования и оборудо-

вания для кондиционирования воздуха». Среди тех, кто участвует в его создании, Ассоциация предприятий индустрии климата (АПИК), объединяющая более ста крупнейших дистрибьюторов, производителей, проектных и монтажных организаций, работающих в сфере оборудования для отопления, вентиляции и кондиционирования, а также холодильных систем. Среди проектов, реализуемых АПИК, крупнейшая в России отраслевая выставка «Мир Климата», собственный Учебный центр «Университет климата», программы по верификации оборудования и многое другое. Принимают участие в разработке профессионального стандарта «Климатехник холодильного, теплонасосного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха» НП «АВОК» (некоммерческое партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике), а также учрежденные им совместно с АПИК саморегулируемые организации «ИСЗС–Монтаж» и «ИСЗС-Проект». В СРО «ИСЗС–Монтаж» входят более 550 компаний, занимающихся монтажом, ремонтом и обслуживанием инженерных систем зданий и сооружений, СРО «ИСЗС-Проект» объединяет более 400 организаций, специализирующихся на проектировании инженерных систем. Разрабатываемые этими СРО и принятые Национальным объединением строителей (НОСТРОЙ) и Национальным объединением проектировщиков (НОП) стандарты обязательны для соблюдения всеми членами саморегулируемых организаций в строительстве. Эти СРО уже имеют систему подготовки и аттестации своих специалистов, обязанных проходить регулярное обучение и повышение квалификации.

В разработке профессиональных стандартов принимают участие

UNIDO

Российский союз предприятий холодильной промышленности РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

АПИК Ассоциация предприятий индустрии климата

ИСЗС МОНТАЖ

ИСЗС ПРОЕКТ

АВОК

UNIDO UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

www.unido.org

К разработке профессионального стандарта привлечен Российский союз предприятий холодильной промышленности (Россоюзхолодпром (РСХП)), объединяющий более 50 предприятий холодильной отрасли, имеющий партнерские отношения с научными организациями и учебными заведениями. В настоящее время в РСХП подготовлены окончательные ре-

дакции проектов межгосударственных стандартов ГОСТ ЕН 378 «Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды» и «Оборудование холодильное. Агенты холодильные». Готовится проект межгосударственного стандарта «Системы холодильные и тепловые насосы. Компетентность персонала».

Еще один важный аспект, определяющий необходимость специальной подготовки персонала для работы с холодильным и климатическим оборудованием, — безопасное обращение с хладагентами. Долгое время в ряде холодильных и климатических систем использовались озоноразрушающие хладагенты. Так как срок службы холодильного оборудования может составлять десятки лет, в стране до сих пор работают установки, заправленные веществами, разрушающими озоновый слой. Чтобы не допустить попадания этих веществ в атмосферу, обслуживание, а впоследствии демонтаж или модернизацию таких установок должны производить высококвалифицированные рабочие и специалисты. Требует специальной подготовки и обращение с хладагентами, пришедшими на смену озоноразрушающим веществам: фторсодержащими газами, диоксидом углерода, углеводородами, аммиаком и другими. Использовать мировой опыт, накопленный в этой сфере, в частности, адаптировать регламенты и нормативы ЕС и других стран, при работе над проектом стандарта помогает Центр ЮНИДО в РФ при поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ).

Практика разработки профессиональных стандартов показывает, что наилучшие результаты достигаются при объединении усилий работодателей и образовательных учреждений. Благодаря такому сотрудничеству учебные заведения получают возможность быть в курсе современного состояния индустрии и ближайших перспектив ее развития и затем использовать приобретенный опыт при разработке образовательных стандартов.

Именно такой подход использовался при формировании рабочей группы по разработке профессионального стандарта.

В качестве ответственной организации по разработке профессионального стандарта «Климатехник холодильного, теплонасосного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха» привлечен ГАОУ УЦ «Профессионал» — крупнейший в России учебный центр, реализующий программы профессионального обучения и дополнительного образования. Здесь обучаются в том числе и представители служб эксплуатации предприятий, имеющих крупные холодильные установки, включая аммиачные. Государственное автономное образовательное учреждение города Москвы Учебный центр «Профессионал» проводит обучение и проверку знаний для получения квалификационной группы по электробезопасности с выдачей удостоверений установленного образца, а также для допуска к работам повышенной опасности, таким как эксплуатация оборудования, работающего под давлением, работы на высоте и т. д. Учебный центр «Профессионал» выпускает в год более 40 000 обученных специалистов в год и проводит более 75 000 аттестаций.

Что особенно важно — Центр уже имеет опыт разработки профессиональных стандартов. В 2013–2014 гг. ГАОУ УЦ «Профессионал» разработал профессиональные стандарты «Контролер малярных работ», «Рабочий по эмалированию, металлопокрытию и окраске» и «Оператор тепловых/холодильных установок», которые были приняты Минтрудом России.

Профессиональный стандарт «Климатехник холодильного, теплонасосного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха» создается в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов», Методическими рекомендациями по разработке профессиональных стандартов, Уровнями квалификации в целях подготовки профессиональных стандартов и Макетом профессионального стандарта. При разработке будут учтены действующая нормативная правовая база Российской Федерации и Евразийского экономического союза (ЕАЭС), в том числе стандарты, разработанные саморегулируемыми организациями и отраслевыми объединениями, зарубежный опыт, вопросы химической и технологической безопасности государства.

Подготовка специалистов согласно требованиям разрабатываемого стандарта будет способствовать снижению выбросов озоноразрушающих веществ и фторсодержащих парниковых газов, распространению экологически безопасных альтернативных хладагентов, развитию отечественного производства холодильного и климатического оборудования и позволит реализовать положения Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и указа Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов».

Разрабатываемый профессиональный стандарт в области климатехники будет востребован работодателями — при формировании кадровой политики и в управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, разработке должностных инструкций, тарификации работ, присвоении тарифных разрядов работникам и установлении систем оплаты труда с учетом особенностей организации производства, труда и управления; образовательными организациями профессионального образования — при разработке профессиональных образовательных программ и при разработке государственных образовательных стандартов профессионального образования; и молодежью — при выборе профессии, планировании обучения и профессиональной карьеры.

АЛЬТЕРНАТИВЫ ГХФУ И ГФУ В ЖАРКИХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

В 2007 году на 19-м совещании Сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, было принято решение об ускорении темпов отказа от производства и потребления ГХФУ в развивающихся странах (так называемых странах Статьи 5). Сегодня эти вещества применяются преимущественно в холодильном и климатическом оборудовании, а также при производстве пеноматериалов. Ожидается, что к 2030 году экономический рост утроит спрос на хладагенты и вспениватели, поэтому при выборе альтернатив следует принять во внимание вопросы защиты озонового слоя и климата.

В странах с развитой экономикой на смену озоноразрушающим веществам (ОРВ) пришли ГФУ, обладающие высоким потенциалом глобального потепления (ПГП). Сегодня применение этих веществ в развитых странах ограниченно.

За исключением сегмента автомобильных кондиционеров, в развивающихся странах ГФУ с высоким ПГП применяются пока не слишком широко, поэтому там есть возможность сразу перейти на вещества и технологии, безопасные для климата. В этом случае для замены ОРВ и удовлетворения растущего спроса на хладагенты и вспениватели будут использоваться решения, отвечающие требованиям завтрашнего дня. При этом крайне важно обеспечить эффективное использование энергии, особенно в условиях высокой температуры, которая в летнее время наблюдается во многих развивающихся странах.

Секторальный анализ подтверждает возможность применения экологичных альтернатив ГХФУ и ГФУ с высоким ПГП уже сегодня.

- В 55 % случаев ГХФУ можно заменить природными хладагентами и вспенивателями и в 13 % — гидрофторолефинами (ГФО), представляющими собой особую разновидность ГФУ с малым ПГП, уже в краткосрочной перспективе.
- В 22 % случаев ГХФУ можно заменить ГФУ со средним ПГП в краткосрочной перспективе и смесями ГФУ-ГФО — в среднесрочной.
- В остальных случаях альтернативы, сопоставимые по эффективности и цене, пока отсутствуют, и их появление ожидается не ранее 2025 года.

Природные хладагенты и вспениватели

В умеренном и жарком климате наивысшие показатели энергоэффективности обеспечиваются при замене R22 пропаном (R290). Схожесть термодинамических свойств этих веществ позволяет ограничиться модернизацией устройств, работавших на R22 (компрессоры).

В силу горючести количество пропана, использующегося в помещениях, не может превышать 1,5 кг, а если речь идет о кондиционерах воздуха — 1 кг. К устройствам, размещаемым на открытом воздухе или в отдельных машинных залах, такие ограничения не применяются, что позволяет использовать большое количество углеводорода в чиллерах или двухконтурных холодильных установках. Такие же требования применимы и к аммиаку, который считается самым эффективным хладагентом.

В большинстве промышленно развитых стран углеводороды уже заняли доминирующее положение на рынке оборудования с небольшим количеством хладагента: бытовых холодильников, морозильников, коммерческого автономного оборудования, мобильных и оконных кондиционеров.

Та же ситуация наблюдается и во многих развивающихся странах, где сейчас происходит переход крупнейшего сектора — бытовых сплит-систем — на R290. Основная масса этих устройств производится и применяется именно в развивающихся странах. Углеводороды наиболее эффективны в качестве хладагента в кондиционерах мощностью до 7 кВт, на долю которых приходится до 80 % от общего количества оборудования и около 50 % общего объема использующихся хладагентов. В силу норм безопасности в устройствах большей мощности используются менее горючие вещества.

В секторе коммерческих конденсаторных агрегатов, широко используемых в розничной торговле, наблюдается схожая ситуация. Составляющие абсолютное большинство устройства мощностью менее 5 кВт не могут содержать более 1,5 кг углеводородов. На их долю приходится более 50 % используемого в сегменте объема хладагентов.

Ограничения на количество хладагента не распространяются на чиллеры на базе компрессоров объемного сжатия.

В промышленно развитых странах природные хладагенты широко применяются уже сегодня: углеводороды — в системах мощностью до 150 кВт, а аммиак — в более мощных. В Европе в промышленных холодильных системах большой производительности самым популярным хладагентом является аммиак. Развивающиеся страны могут воспользоваться этими проверенными технологиями отчасти потому, что при высокой температуре окружающего воздуха (более +40 °C) и пропан, и аммиак демонстрируют превосходные показатели.

В секторе производства пеноматериалов промышленно развитых стран углеводородные вспениватели уже стали обычной практикой и могут заменить ГХФУ в производстве пенополиуретана и экструдированного пенополистирола.

ГФО

Гидрофторолефины (ГФО), как и углеводороды, обладают малым ПГП, но при этом менее горючи. Сегодня автопроизводители всего мира внедряют ГФО R1234yf в автомобильных системах кондиционирования. Уже появились серийные модели центробежных чиллеров на R1234ze, это же вещество используется и как вспениватель в некоторых теплоизоляционных плитах из экструдированного пенополистирола. Такие ГФО, как R1234ze или R1336mzz, могут использоваться в монтажной пене, которую нельзя производить с использованием легковоспламеняющихся углеводородов.

Примерно 13 % спроса на хладагенты и вспениватели к 2030 году невозможно будет удовлетворить за счет углеводородов и аммиака, поэтому для этих целей будут использоваться ГФО.

ГФУ и смеси ГФУ-ГФО

Поскольку допускаемого нормами безопасности 1 килограмма углеводородов недостаточно для работы сплит- и мульти-сплит-систем мощностью более 7 кВт, в качестве хладагента в таком оборудовании следует использовать менее горючие хладагенты.

При замене углеводородов на менее горючие ГФУ-32 или смеси ГФУ-32 и ГФО современные требования к безопасности разрешают увеличить количество хладагента в 10–12 раз. Новые смеси ГФУ и ГФО с ПГП от 200 до 400 выйдут на рынок только к 2018 г., сейчас же доступен только R32 с относительно высоким ПГП (675), который в то же время ниже аналогичного показателя смесей ГФУ, пришедших на смену R22 в развитых странах.

С точки зрения энергоэффективности при высоких температурах R32 превосходит эти смеси и так же эффективен, как пропан (при условии ряда модификаций). В краткосрочной перспективе R32 можно считать приемлемым временным решением для использования в кондиционерах производительностью более 7 кВт, эксплуатируемых в жарких странах.

Остальные случаи

В промышленно развитых странах R22 в конденсаторных агрегатах мощностью более 5 кВт и централизованных системах для супермаркетов заменили смесью R404a с ПГП, почти равным 4 000, что вдвое выше ПГП R22. Поскольку прогнозы обещают утроение спроса на хладагенты к 2030 г., массовый переход на R404a в указанных подсекторах коммерческого охлаждения нивелирует эффект сокращения воздействия на климат, тем более что при высоких температурах он крайне неэффективен. В этой связи следует не допустить перехода с R22 на R404a.

Для популярной одноступенчатой схемы холодильной системы, используемой в супермаркетах, где в средне- и низкотемпературном контурах применяется один и тот же хладагент, альтернатив с низким ПГП пока нет.

В странах Европы предпочтение отдается высокоэффективным двухконтурным каскадным системам, в которых CO_2 используется в низкотемпературном контуре, а R134a — в среднетемпературном. По сравнению с одноступенчатыми системами на R22 такой подход позволяет уменьшить ПГП практически вдвое. При появлении недорогих смесей ГФУ-ГФО или углеводородных систем охлаждения вторичным хладагентом ПГП уменьшится еще больше.

Проблему представляет и отказ от использования R22 в конденсаторных агрегатах мощностью более 5 кВт, поскольку эффективной альтернативы с низким или средним ПГП для этой технологии непосредственного охлаждения в краткосрочной перспективе нет. Углеводородные системы охлаждения вторичным хладагентом могут использоваться только при увеличении производительности. Необходимые компоненты не только дорогостоящи, но и отсутствуют на рынке в требуемом количестве. Иными словами, в развивающихся странах этот вариант нельзя предлагать в качестве рядового решения проблемы.

Альтернативы R22 или R404a для холодильного транспорта пока еще не готовы к выходу на рынок.

Как видно, в развивающихся странах ГХФУ и ГФУ с высоким ПГП в 90 % случаев можно заменить веществами со средним или низким ПГП. Такой переход может быть осуществлен в кратко- или среднесрочной перспективе без снижения энергоэффективности при высоких температурах окружающего воздуха.

Здесь следует, однако, отметить, что успешное сокращение вклада в глобальное потепление во многом зависит от распространения таких углеводородных хладагентов, как R290, которое пока тормозится действующими нормами безопасности. При высоких температурах эти хладагенты так же эффективны, как R22. К тому же за многие годы использования не только в развитых, но и развивающихся странах они подтвердили свою надежность и эффективность.

Для замены ОРВ и удовлетворения растущего спроса на хладагенты и вспениватели могут и должны применяться безотлагательные меры, отвечающие требованиям завтрашнего дня.

По материалам Öko-Recherche

БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

Наиболее эффективные меры по замедлению процесса глобального потепления.

23 сентября 2014 года в Нью-Йорке состоялся саммит ООН по вопросам изменения климата, собравший более 120 президентов и премьер-министров. Участники мероприятия пообещали добиваться сокращения парниковых выбросов, увеличивать инвестиции в проекты по предотвращению последствий глобального потепления, пополнять Зеленый климатический фонд и заключить в следующем году новое соглашение по изменению климата.

Подводя итоги встречи, Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун обратил внимание ее участников на заявление Европейского союза о готовности сократить эмиссию парниковых газов на 40 %. Глава Организации Объединенных Наций приветствовал инициативы по пополнению Зеленого климатического фонда и мобилизации 100 миллиардов долларов США в год на борьбу с изменением климата.

Кроме того, г-н Пан Ги Мун рассказал и о других инициативах, предложенных участниками саммита. Так, проект Международного союза железных дорог предусматривает снижение эмиссии парниковых газов в отрасли на 75 % к 2050 году. А представители бизнеса и политики пообещали довести долю электромобилей в городах до 30 % к 2030 году.

Приняв Декларацию о лесах, участники Саммита обязались к 2020 году наполовину сократить потери лесных массивов, а к 2030 году остановить эту тенденцию, в том числе с помощью посадки новых лесов.

Предполагается, что меры, предусмотренные в Декларации, могут привести к сокращению к 2030 году выбросов диоксида углерода на 4,5–8,8 млрд тонн в год. Это эквивалентно выбросам миллиарда автомобилей.

Транснациональные нефтяные и газовые компании объявили о решении объединить усилия с правительствами и международными экологическими организациями, чтобы сократить выбросы метана — мощного парникового газа. К этой инициативе присоединились также правительства крупных нефте- и газодобывающих стран, в том числе Мексики, Нигерии, Норвегии, России и США.

Финансовые корпорации пообещали выделить более 200 млрд долларов США на обеспечение низкоуглеродного экономического развития.

Что эффективнее?

Научные данные говорят, что без сокращения выбросов парниковых газов невозможно снизить гибельные риски, обусловленные изменением климата. На диаграмме 1 представлен результат проведенного редакцией издания The Economist сравнения 20 программ по сокращению содержания парниковых газов в атмосфере.

В огороде бузина, а в Киеве дядька

Важно помнить, что перечисленные меры и программы нельзя сравнивать напрямую. Одни из них носят общемировой характер, другие затрагивают отдельные регионы или страны. Какие-то действуют уже давно, реализация других только началась. Кроме того, на диаграмме упомянуты события, оказавшие влияние на сокращение парниковых газов, но не являющиеся специально предпринятыми мерами. В частности, это относится к распаду СССР, после которого были закрыты промышленные и сельскохозяйственные предприятия, загрязняющие окружающую среду.

Необходимо помнить, что практически все данные принимаются с оговорками. Довольно легко сравнивать уменьшение выбросов углерода в новой сфере деятельности, где активно используются солнечные батареи или атомные электростанции. Для этого достаточно взглянуть на показатели годовой выработки электроэнергии и сравнить их с объемом выбросов углерода в случае производства такого же количества за счет угля, газа или нефти. Однако, как отметил Пол Джоскоу из Массачусетского технологического института, типовые усредненные расчеты, основанные на общем количестве энергии, которое электростанция произведет за срок своей службы, — это неудачный способ сравнения воздействия электроэнергии, получаемой за счет ископаемых и возобновляемых ресурсов, на окружающую среду.

Однако, по мнению специалистов по проблемам оздоровления климата, одна из мер выделяется своей эффективностью на фоне остальных. Речь о Монреальском протоколе 1987 года, соглашении о выводе из оборота таких веществ, как хлорфторуглероды (ХФУ), используемых в кондиционерах, холодильниках и подобных устройствах.

В 1974 г. профессора химии Франк Роуланд и Марио Молина предположили, что постепенный распад хлорфторуглеродов (ХФУ) приведет к высвобождению хлора в стратосфере и повлечет за собой разрушение озонового слоя, защищающего Землю от ультрафиолетового излучения. Председатель совета директоров химической ком-

Samsung DVM S

Умное решение для бизнеса

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

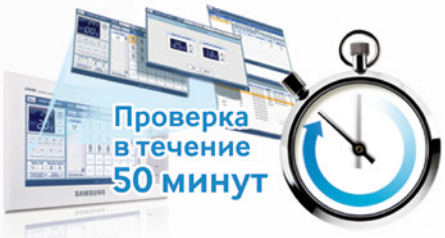
Самая высокая в мире энергетическая эффективность ESEER = 7,85

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

ESEER – это среднее значение величин холодильного коэффициента на различных рабочих режимах, взвешенное по времени работы наружных блоков.

Мощность блока 26 л.с. (72.8 кВт)

DVM S дает возможность экономии установочного пространства и стоимости монтажа с наружными блоками до 26л.с. (72.8 кВт) и их объединением в комбинацию до 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.

Единая служба поддержки Samsung Electronics: 8 (800) 555-55-55 (для бесплатных звонков из любого региона России)
Подробная информация на сайте: www.samsung.com/ru E-mail: info@samsung.ru
Товар сертифицирован. Реклама.

энергетическая
эффективность
ESEER=7,85
SAMSUNG
DVM S
SAMSUNG

СОКРАЩАТЬ ИЛИ КОНТРОЛИРОВАТЬ

Сокращение выбросов за счет реализации мер, млрд тонн в экв. CO_2

Мера	Суммарный объем выбросов	Период	Годовой объем выбросов [1]	Категория
Монреальский протокол	135,0 млрд	1989–2013	5,6 млрд	Международные соглашения
Гидроэнергетика, в мире	2,8 млрд	2010	2,8 млрд	Производство энергии
Атомная энергетика, в мире	2,2 млрд	2010	2,2 млрд	Производство энергии
Политика «Одна семья — один ребенок», Китай	1,3 млрд	2005	1,3 млрд	Другое
Другие возобновляемые источники энергии, в мире	600 млн	2010	600 млн	Производство энергии
Стандарты по выбросам продуктов сгорания топлива и экономии топлива, США[2]	6,0 млрд	2012–25	460 млн	Транспорт
Борьба с вырубкой лесов, Бразилия	3,2 млрд	2005–13	400 млн	Земле-и лесопользование
Изменение политики землепользования, Индия	177 млн	2007	177 млн	Земле-и лесопользование
Механизм чистого развития	1,5 млрд	2004–14	150 млн	Международные соглашения
Повышение энергоэффективности зданий и электроприборов, США	3,0 млрд	2008–30	136 млн	Другие нормы
Цели в области повышения эффективности госсектора, Китай	1,9 млрд	2005–20	126 млн	Другие нормы
Развал СССР	709 млн	1992–98	118 млн	Другое
Энергоэффективность ЕС	2,3 млрд	1991–2014	100 млн	Международные соглашения
Глобальный экологический фонд	230 млн	2008–12	58 млн	Другие нормы
Стандарты по выбросам продуктов сгорания топлива и экономии топлива, США[3]	270 млн	20014–18	54 млн	Транспорт
Возобновляемая энергетика, ЕС	117 млн	2008–12	29 млн	Производство энергии
Строительный кодекс 2013 г., США	230 млн	2014–30	10 млн	Другие нормы
Энергоэффективность электроприборов 2013 г., США	158 млн	2014–30	10 млн	Другие нормы
Фонд экологически чистых технологий	1,7 млрд	в течение срока реализации проекта	na	Международные соглашения
Стандарты по выбросам продуктов сгорания, США	140 млн	2020	na	Международные соглашения

[1] — Под годовыми выбросами понимаются совокупные выбросы в соответствующий период. Предполагается, что реализация Монреальского протокола позволила предотвратить выбросы в количестве 8 млрд. тонн в экв. CO_2. Годовые показатели для развала СССР относятся к 1992–1998 гг.

[2] — Легковые автомобили и грузовые автомобили малой грузоподъемности

[3] — Грузовые автомобили большой грузоподъемности

пании «Дюпон» назвал эту идею «бредом».

Одиннадцатью годами позже ученые обнаружили над Антарктидой озоновую дыру. Еще через два года правительства нескольких стран подписали Монреальский протокол, предусматривающий вывод ХФУ из обращения. Роуланд и Молина получили за свое открытие Нобелевскую премию. Озоновый слой — защиту. Помимо ожидаемого результата принятые меры привели к улучшению состояния окружающей среды. ХФУ наряду с диоксидом углерода и многими другими веществами, поступающими в атмосферу в ходе промышленного или сельскохозяйственного производства (например, метаном и оксидом азота), способствуют глобальному потеплению. При этом вклад ХФУ в глобальное потепление в тысячи раз больше, чем у диоксида углерода. Это означает, что прекращение производства ХФУ, исчисляемого миллионами тонн в год, для состояния окружающей среды эквивалентно уменьшению выбросов диоксида углерода на миллиарды тонн.

Побочный выигрыш

Гус Вельдерс из Голландского национального института здравоохранения и окружающей среды считает, что Монреальский протокол позволил сократить выбросы парниковых газов на 135 млрд тонн. Это в два раза больше текущих показателей годовых выбросов парниковых газов, составляющих около 50 млрд тонн CO_2-эквивалента. При этом

около трех четвертей этого объема приходится собственно на диоксид углерода, остальное — метан, оксид азота и некоторые другие газы. Дарвуд Заэлке из Института управления и устойчивого развития считает, что неконтролируемое потребление ХФУ увеличило бы суммарный объем выбросов парниковых газов на 8 млрд тонн. Иными словами, эффект реализации Монреальского протокола сопоставим с эффектом остальных мер из списка.

Следом по эффективности идут меры, которые, по сути, не направлены на оздоровление климата, но в то же время обеспечили сокращение выбросов парниковых газов на 4–7 %. Согласно данным МАГАТЭ, в 2010 г. сокращение выбросов диоксида углерода в секторе атомной энергетики составило 2,2 млрд тонн. То есть если бы то же количество энергии было произведено неатомными электростанциями, то суммарный объем выбросов был бы больше на эту цифру. Использование дамб и других гидроэлектрических ресурсов обеспечило сокращение выбросов на 2,8 млрд тонн. Здесь, правда, не следует забывать о выбросах метана из водоемов, что несколько уменьшает результирующий эффект. В 2011 г. гидроэнергетика произвела 6 000 тераватт-часов энергии. Ветряные электростанции — 450 тераватт-часов, солнечные — около 60. Несмотря на быстрое развитие сектора ветряной и солнечной энергетики, тенденция переломится не скоро.

Еще один пункт списка в некотором роде можно считать обходным маневром. В 2007 г. представитель Министерства иностранных дел КНР заявил, что принцип «Одна семья — один ребенок», принятый в Китае, в период с конца 1970-х по середину 2000-х, позволил снизить рождаемость на 300 млн и к 2005 г. привел к сокращению углеродных выбросов на 1,3 млрд тонн. Причина тому — сокращение числа потребителей продукции, при производстве которой образуются парниковые газы. Развив этот аргумент, можно сказать, что общемировой спад рождаемости, начавшийся в шестидесятые годы, тоже положительно сказался на количестве выбросов. Но такую стратегию нельзя в полной мере считать мерой по оздоровлению климата.

Из этого можно извлечь несколько уроков. В первую очередь меры по сокращению или полному прекращению вырубки лесов на самом деле имеют большее значение для оздоровления климата, чем принято считать. По мере роста деревья поглощают углекислый газ и высвобождают его при вырубке. Согласно результатам исследования, опубликованного в журнале Science, сокращение вырубки лесов в Бразилии в период с 2005 по 2013 г. привело к уменьшению выбросов диоксида углерода на 3,2 млрд тонн, то есть 400 млн тонн в год. Сокращение объемов вырубки леса в тропических странах считается одной из причин, по которой на долю превращения лесов в пахотные земли сегодня приходится лишь 11 % мировых выбросов парниковых газов, что намного меньше, чем 20 лет назад.

В то же время рост промышленных выбросов диоксида углерода не так велик, как мог быть. Требования к повышению экономичности автомобилей и энергоэффективности зданий и электрических устройств принесли больше пользы, чем изначально ожидалось. Уже с середины семидесятых годов в США начали действовать стандарты по выбросам парниковых газов автотранспорта и экономии топлива. Действующие стандарты в 2012–2025 гг. могут привести к сокращению выбросов на 6 млрд тонн, то есть около 460 млн тонн в год. По расчетам американского Министерства транспорта суммарный эффект применения этих стандартов уже сократил выбросы на 14 млрд тонн. Аналогичные требования к легковым автомобилям и грузовым автомобилям малой грузоподъемности, действующие в странах Европы, не так результативны. В первую очередь из-за того, что европейские автомобили изначально были экономичнее. Зарубежные автопроизводители, имеющие намерение экспортировать свою продукцию в ЕС, приняли эти требования, однако эффект от этого подсчитать не представляется возможным.

И придет их время

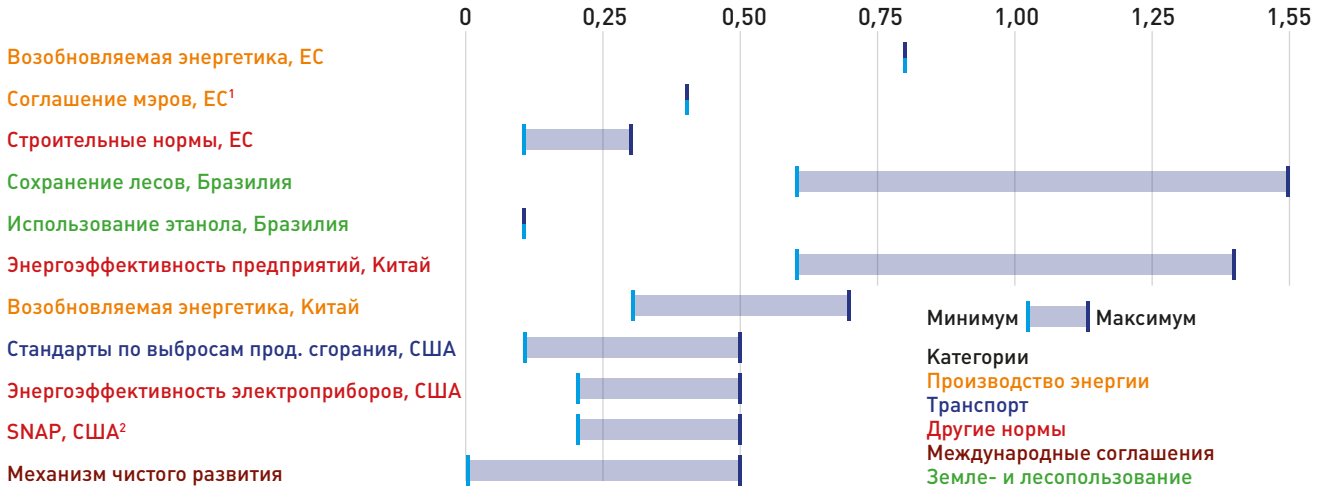
Ожидается, что новые европейские нормы, регулирующие проектирование бойлеров и водяных подогревателей, за шесть лет позволят уменьшить выбросы диоксида углерода на 136 млн тонн. Научно-исследовательский центр Китая и Всемирный банк утверждают, что целевые показатели энергоэффективности, установленные для государственных предприятий страны в 2010 г., позволят сократить выбросы примерно на такую же величину. Недавно эта программа была расширена.

Несмотря на огромное внимание к солнечной и ветряной энергетике, ее субсидирование менее результативно, чем ожидалось. Согласно подсчетам Европейского агентства по вопросам окружающей среды, изменение углеродоемкости энергетической отрасли стран ЕС (главным образом за счет возобновляемых источников) с середины 2008 по 2012 г. привело к сокращению выбросов диоксида углерода на треть или на 350 млн тонн в числовом выражении. Таким образом, можно сказать, что стратегия развития возобновляемой энергетики обеспечивает сокращение выбросов приблизительно на 30 млн тонн CO_2-эквивалента в год. В этих условиях меры по повышению энергоэффективности оказываются более результативными.

Эта оценка может оказаться заниженной. Согласно расчетам немецкого министерства по вопросам окружающей среды, в 2012 г. только в Германии выбросы уменьшились на 100 млн тонн. Однако, даже если допустить, что оценка по ЕС верна лишь наполовину, очевидно, что возобновляемая энергетика не дает таких результатов, как другие меры по сокращению углеродных выбросов. Кроме того, этот сектор требует больших капиталовложений. Переход Германии на возобновляемые источники энергии оценивается в 16 млрд евро (21 млрд долл. США) в год. Для сравнения приведем объемы финансовой помощи развивающимся странам для вывода ХФУ в рамках Монреальского протокола. С 1990 по 2010 годы на эти цели было затрачено всего

ЧТО ДАЛЬШЕ?

Меры, оказавшие максимальное воздействие на смягчение воздействия на климат в 2020 г., млрд. тонн в экв. CO_2



[1] Крупные населенные пункты, не включенные в законодательство ЕС или стран-участниц.
[2] Заменители газов, которые были выведены из оборота в ходе реализации Монреальского протокола.

2,4 млрд долл. США. Фонд Амазонки (Amazon Fund), оказавший значительное влияние на борьбу с вырубкой лесов в Бразилии, основную часть финансирования получал от правительства Норвегии — 760 млн долл. США за 11 лет.

В ближайшие годы относительное значение этих мер изменится. В Германии отказываются от атомной энергетики. В Японии этот сектор может не восстановиться до показателей, наблюдавшихся перед аварией на АЭС «Фукусима-1». Хотя атомная энергетика развивается в Китае, ее доля в мировой выработке энергии (около одной седьмой), скорее всего, уменьшится. То же можно сказать и о гидроэнергетике. При этом растет доля ветряной и солнечной энергетики, а стоимость получаемой таким образом энергии падает.

Редакция The Economist обратилась к группе ученых Climate Action Tracker, которые занимаются изучением мер по борьбе с выбросами, с просьбой определить меры, которые в 2020 г. окажутся самыми эффективными. Как видно из диаграммы 2, ожидается значительное увеличение влияния возобновляемой энергетики ЕС, но энергетическая система с нулевыми выбросами углерода создана к этому времени не будет. Усилия Китая по развитию возобновляемой энергетики и повышению энергоэффективности тоже, похоже, приведут к значительным результатам. По мнению Climate Action Tracker, высокую эффективность можно ожидать и от Механизма чистого развития (МЧР), обеспечивающего финансирование мер по сокращению выбросов парниковых газов в развивающихся странах за счет нереализованных выбросов в богатых.

В Париж — через Монреаль

Саммит, состоявшийся 23 сентября 2014 г. в Нью-Йорке, дал старт разработке нового соглашения об углеродных выбросах, которое планируется подписать в конце 2015 г. в Париже. В подготовке соглашения политикам необходимо учесть и расширить опыт Монреальского протокола.

Успех протокола обеспечен отчасти тем, что развивающиеся страны получают достаточно средств для реализации предусмотренных мер. Что еще более важно — протокол получил поддержку химических компаний (в том числе и «Дюпон»), которые извлекли выгоду из производства заменителей ХФУ. Пример этого широкого сотрудничества необходимо использовать и в рамках нового соглашения. Решить проблему углеродных выбросов сложнее, поскольку контроль выбросов, образующихся в ходе эксплуатации или уничтожения оборудования (на сокращение которых будет нацелено новое соглашение), затрагивает большее число сторон, чем выбросов, образующихся в ходе производства, переработки, хранения и распространения (цель Монреальского протокола). Однако общая цель финансирования и сотрудничества одна.

Мировым лидерам надо не только извлечь уроки из реализации Монреальского протокола, но и расширить, распространив его действие на гидрофторуглероды (ГФУ), которые хотя и не разрушают озоновый слой, но являются парниковыми газами. По мнению Дарвуда Заэлке, незамедлительное внесение поправок в Монреальский протокол позволит в ближайшие 35 лет сократить парниковые выбросы почти на 130 млрд тонн CO_2. Но это лишь одна десятая того, что необходимо сделать, чтобы в 2100 г. температура увеличилась не более чем на 2 °C относительно эпохи промышленной революции. Чтобы удержать рост температуры в безопасных пределах, необходимо к 2030 г. сократить углеродные выбросы приблизительно на 26 млрд тонн в год (то есть уменьшить сегодняшний объем выбросов почти вдвое). Миру все еще необходимы глобальное соглашение по углеродным выбросам, а также остановка вырубки лесов, выделение субсидий на отказ от ископаемых видов топлива и многое другое.

АНАСТАСИЯ МАКАРЬЕВА: «ЕСЛИ ВЫРУБИТЬ ЛЕСА, ТО И РЕКИ ПЕРЕСТАНУТ ТЕЧЬ»

Мы живем в сложную эпоху слома потребительской цивилизации. Ученые и специалисты, эксперты международных организаций настойчиво ищут пути создания новой модели развития человечества, взяв курс на всеобъемлющее и устойчивое промышленное развитие.

Исследования показывают: дальнейшее существование естественных экосистем в том виде, в котором они на протяжении столетий поддерживали благополучие человеческой цивилизации, находится под угрозой. И тревожные примеры говорят сами за себя: исчезновение Аральского моря, опустынивание степей Северного Казахстана, крупные лесные пожары в России летом 2010 года, катастрофическое наводнение в том же году в Пакистане, катастрофа в Японии весной 2011 года, затопление Крымска в 2012 году, катастрофическое наводнение 2013 года в Хабаровском крае, наблюдаемое сегодня обмеление озера Байкал, развивающаяся засуха в Сан-Паулу (Бразилия), угрожающая летом 2015 года оставить без воды 20 миллионов человек…

Что управляет круговоротом воды на планете? Как образуется ветер? И почему России так необходимо сохранить леса? Теория биотической регуляции, над которой работают в Отделении теоретической физики Петербургского института ядерной физики (ПИЯФ) НИЦ «Курчатовский институт», объясняет сложный механизм поддержания жизни на Земле. Популярно о сложном рассказывает консультант Северо-Западного международного центра чистых производств, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ПИЯФ Анастасия Макарьева. Она убеждена, что дальнейшее уничтожение российских лесов угрожает существованию России и цивилизации в целом.

— Анастасия, в своих статьях Вы утверждаете, что для образования ветра необходима конденсация водяного пара, или, попросту говоря, осадки — дождь, град, снег… Чем это новое объяснение ветра отличается от традиционной метеорологической модели, основанной на перепадах температур?

— Чем холоднее воздух, тем быстрее, в зависимости от высоты, падает атмосферное давление. Поэтому в теплых краях давление воздуха в верхней части атмосферы больше, чем в холодных. Этот связанный с температурой перепад давления приводит к образованию ветра (примерно на той высоте, где ле-

Лиственные деревья, образующиеся на вырубках в начальной стадии сукцессии, не могут обеспечить нормальную тягу влаги с океана в весенние месяцы до образования листвы. Это приводит к аномально жаркой весне и дождливому холодному лету, когда вся влага поступает на сушу. Однако эти лиственные деревья необходимы для нормального восстановления леса

тают самолеты). Однако для человека наиболее важен тот ветер, что дует у поверхности Земли. Именно он приносит с океана на сушу влагу, которая питает дождем реки и все живое, в том числе человека. Но силу и направление поверхностных ветров по изменению температуры определить нельзя. Поэтому в современных моделях атмосферной циркуляции согласование скоростей модельных ветров с реальными достигается путем прямой подгонки необходимых параметров. Однако из-за такой подгонки климатические модели не могут правильно предсказать ни осадки, ни атмосферный перенос влаги.

Конденсация водяного пара — удивительное явление. Эйнштейн как-то в разговоре с сыном заметил: тот факт, что дождь состоит из дискретных капель, крайне важен. Действительно, при конденсации молекулы воды «упаковываются» в каплю, занимающую в тысячу раз меньший объем, чем водяной пар — газ, из которого капля образовалась.

Поскольку давление воздуха у поверхности Земли пропорционально общему числу молекул газа в атмосферном столбе, атмосферное давление понижается там, где происходит конденсация и идет дождь. Это и приводит к образованию ветра. В наших работах впервые теоретически описаны связанные с конденсацией перепады давления и показано, что эти перепады достаточно велики для объяснения силы ветров у земной поверхности. Ветер дует туда, где происходит интенсивная конденсация, и оттуда, где она слабее или отсутствует. Для наземной жизни важно, чтобы конденсация происходила над сушей, которая постоянно теряет воду.

Вода уносится по рекам в океан под действием силы гравитации и вернуться обратно на сушу может только через атмосферу, если ветер приносит туда водяной пар, испарившийся с поверхности океана.

— В своих публикациях Вы неизменно подчеркиваете важность лесного покрова. Какая связь между лесом и ветром?

— На суше основная часть испарения обеспечивается лесами. При фотосинтезе деревья выделяют такое количество водяного пара, которое значительно превосходит испарение с поверхности океана. Поэтому нет леса — нет испарения, нет конденсации влаги на суше — нет ветра, поставляющего влагу с океана. Континент становится пустыней.

На испарение влаги тратится половина солнечной энергии, попадающей на Землю. Мощность лесного испарения на суше в 500 раз превышает энергетическую мощность нашей цивилизации. Однако для обеспечения устойчивого круговорота воды недостаточно просто организовать конденсацию на суше. Надо управлять этим процессом, не допуская ни засух, ни наводнений. В ходе биологической эволюции лесные экологические системы накопили генетическую информацию, на основе которой осуществляется такое управление. А происходит это так. Солнце посылает на Землю упорядоченную энергию в виде коротковолновых фотонов. Они улавливаются зелеными листьями дерева, которое на основе сложнейшей генетической программы синтезирует разнообразные вещества, оказывающие то или иное влияние на атмосферные процессы. В частности, дерево синтезирует вещества, способствующие образованию дождевых капель на мельчайших частицах, присутствующих в атмосфере. Эта важнейшая роль леса подтверждается самыми современными исследованиями, проводимыми в том числе в ЦЕРНе (CERN — Европейский Центр ядерных исследований, находится вблизи Женевы).

Повышая или понижая скорость образования капель, лес управляет интенсивностью конденсации и силой ветра. Другой аспект регуляции — предотвращение ветров ураганной силы за счет трения, связанного с большой высотой лесных деревьев. Все это грандиозный по мощности и сложности биосферный процесс планетарного масштаба.

— Каковы же практические выводы из Вашей теории?

— На территории нашей страны расположен самый обширный в мире лесной пояс, граничащий с тремя океанами. Это своего рода насос, который затягивает влагу с океанов вглубь Евразийского континента и питает наши великие реки.

— И Вы хотите сказать, что, если вырубить леса…

— Да, если вырубить леса, то и реки перестанут течь. При определении стратегии развития России необходимо учитывать определяющую роль естественных лесов в обеспечении водной безопасности нашего государства. Разрушение российского «лесного насоса» приведет к разрушению круговорота воды не только на территории нашей страны, но и в прилегающих к ней регионах, включая Китай и Западную Европу.

— Но у нас в законодательстве написано, что на вырубках и гарях следует сажать новые деревья. Так что, если соблюдать закон, ничего страшного не будет.

— Увы, будет. «Лесной насос» — не просто деревья, но и вся совокупность организмов естественной экосистемы леса — деревья, кустарники, травы, насекомые, бактерии, грибы… Это как в автомобиле: главное в нем — мотор, но и без колес машина не поедет, а без тормозов поездка будет смертельно опасной. Плантации деревьев не только не обеспечивают нормальный круговорот воды, но и сами неустойчивы, быстро погибают от засухи или вредителей. Поэтому искусственное озеленение Китая, начатое 20 лет тому назад, не увенчалось успехом. Восстановление же естественного леса занимает десятки и сотни лет, в течение которых «лесной насос» вообще не работает или крайне ослаблен. Поэтому жизненно важно сохранить еще существующие в Рос-

Ненарушенные хвойные вечнозелёные леса осуществляют медленную тягу начиная с самой ранней весны, что обеспечивает плавную смену сезонов и предотвращает погодные катаклизмы. Сохранение малонарушенных хвойных лесов Северо-Западного региона России крайне важно для климатической и водной безопасности всей страны

сии естественные леса, способные к самовосстановлению.

Особенно важны леса, граничащие с океаном (в нашей стране — сразу с тремя океанами), — именно они служат шлангом «лесного насоса». Если шланг перерезать, это приведет к засухам в глубине континента и катастрофическим наводнениям в прибрежных регионах, где скопится вся не прошедшая вглубь суши влага. Печальный пример — катастрофическое наводнение 2013 года в Хабаровском крае.

— Какие еще рекомендации Вы предлагаете?

— Государственная лесная стратегия должна быть направлена на охрану лесов, они — гарант существования нашей страны. Лесопромышленная деятельность должна вестись на плантациях, занимающих небольшие территории вблизи промышленных центров. Там можно сажать любые экономически выгодные породы, добиваться максимальной продуктивности древесины. Никакой полезной функции, кроме экономической, у плантаций нет. Однако за их счет можно вывести из оборота естественные леса. Если совместить эти две стратегии — охрану естественных лесов и интенсивное лесопользование на плантациях, — можно привлечь внутренние инвестиции для развития плантаций. То есть под гарантии государства бизнес вкладывает деньги в посадку деревьев на плантации, при этом часть средств идет на охрану естественных лесов, изымаемых из хозяйственной деятельности. Поскольку большинство людей любит деревья, здесь есть большие перспективы для *краудфандинга* — совместного финансирования проекта обычными людьми. Первые попытки в этой области в России уже есть, например проект «Маракуйя».

— Ваши исследования проходят на стыке разных областей науки, включая биологию и экологию. Почему Вы, физик-теоретик, решили заняться этой тематикой?

— Мне очень повезло работать в Теоретическом отделении ПИЯФ. Современная теоретическая физика — высочайшая интеллектуальная вершина человечества. Она систематизирует знания об окружающем нас мире во всем их огромном масштабе. Растущий интерес физиков-теоретиков к живым системам неслучаен — ведь жизнь и есть главная загадка Вселенной.

Беседовала Наталья Григорьева (газета «Невское Время», 23.08.14, Санкт-Петербург)

ЕВГЕНИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ГАШО: «ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОТОВЫ К АКТИВНОМУ УЧАСТИЮ В ЗАКОНОТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ»

С экспертом Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации Евгением Геннадьевичем Гашо беседует эксперт Проекта ЮНИДО «Развитие рыночных механизмов повышения энергоэффективности энергоемких отраслей российской промышленности» Ирина Задирако.

Ирина Задирако: *После выхода ФЗ-261 в конце 2009 года в России основное внимание было сосредоточено на энергосбережении и повышении энергетической эффективности в бюджетной сфере, в домохозяйствах, в сфере жилищно-коммунальных услуг. Энергоэффективность российской промышленности значительно позже стала выходить на передний план государственной политики. Почему? Проблема в том, что частному бизнесу приходится самостоятельно решать эти вопросы, или причина в низкой (до 10 %) доле расходов на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) в себестоимости российской промышленной продукции?*

Евгений Гашо: Российские эксперты в области энергоэффективности всегда говорили, что ФЗ-261 не регулирует правоотношения в промышленности. Первые два-три года после принятия закона в промышленности не происходило ничего. Начав разрабатывать региональные и муниципальные программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности, мы обратили внимание, что промышленность не находится в сфере интересов заказчиков программ. В 2010–2011 годах 20 % регионов декларировали свои намерения заниматься промышленностью, и только половина из них — то есть 10 % — включали в программы какие-то отдельные мероприятия, посвященные промышленности.

Доля ТЭР в себестоимости промышленной продукции различается от отрасли к отрасли и вряд ли является фактором, определяющим невысокий интерес к энергосбережению. Есть оценки, в соответствии с которыми стоимость энергоресурсов в России находится на уровне США. В промышленности, работающей в конкурентной среде и при наличии серьезной воли первых лиц, делается немало. Есть примеры предприятий, на которых удельная доля затрат энергоресурсов на выпуск единицы продукции находится на хорошем среднемировом уровне.

Ирина Задирако: *Зачастую системы теплоснабжения да и силовое оборудование на промышленных предприятиях находятся не в лучшем техническом состоянии. Низкий КПД и неэффективное использование энергоресурсов как будто не волнуют менеджеров и собственников. В беседах с руководителями предприятий часто встречается ответ «нет проектов модернизации, потому что нет денег». Хотя ситуация чаще всего обратная. В России реализуется Проект ЮНИДО по повышению энергоэффективности промышленности, в котором есть компонента, в рамках которой предприятию обеспечивают 10 % снижения затрат на ТЭР без дополнительных вложений и получают оплату из полученной экономии. Но при этом менеджмент и собственники оказываются не готовы к такому сотрудничеству. Как это преодолевать?*

Евгений Гашо: В 2012 году мы выполняли интересную работу по определению барьеров для повышения энергоэффективности в пяти отраслях промышленности. Разослали 1200 анкет, получили назад 300. Результаты опроса опубликованы, и они говорят о том, что усилия по повышению энергоэффективности в промышленности предпринимаются. Проводятся энергоаудиты, итоги которых позволяют формировать программы конкретных действий для промышленных предприятий. При этом отраслевые союзы не проявляют активности, так как не видят своей роли в организации работ по энергосбережению и повышению энергоэффективности на промышленных предприятиях. Только угрозы сообщить в Минпромторг России об отсутствии интереса к деятельности в области энергосбережения заставляют отраслевые союзы и ассоциации общаться на эту тему. Большая проблема — низкое качество госуслуг. Получение льгот, субсидий, налоговых вычетов — невероятно сложные бюрократические процедуры. Объективной статистики по количеству предприятий, получивших льготы, нет, но, судя по тому, что мы слышим на конференциях, таких единицы… Ну, и конечно, серьезным препятствием является очень высокая стоимость заемных денег.

Было бы целесообразно шире освещать на различных мероприятиях, в СМИ, в том числе электронных, успешный опыт повышения энергоэффективности в российской промышленности. Это поможет в пре-

одолении пассивности, страха, недоверия.

Ирина Задирако: *В России появляются новые нормативно-правовые механизмы для повышения энергоэффективности в промышленности. Как Вы оцениваете их востребованность? Что предстоит сделать для расширения практики их применения?*

Евгений Гашо: Аналитический центр имеет опыт перевода и адаптации европейского перечня наилучших доступных технологий (НДТ), которые представляют собой «технологии производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемые на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения». Необходимость актуализировать справочник НДТ связана не только с потребностью обновления перечня. Важно, чтобы сам перечень технологий занимал не более половины справочника, а оставшуюся часть следует посвятить тому, что с перечнем делать: прописать инфраструктурные элементы, разработать руководство по обеспечивающим мероприятиям, которое показало бы, как воспользоваться процедурой внедрения НДТ и получить комплексную поддержку.

Если руководство по применению перечней не прописано в нормативных правовых документах, то мы получаем такие списки, как, например, в постановлении Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 308 «Об утверждении перечня объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, для которых не предусмотрено установление классов энергетической эффективности». В результате перечень энергоэффективного оборудования есть, а как получить на это оборудование налоговые льготы детально не прописано. Проекты таких нормативных правовых актов появлялись в России многократно с 2011 года. Пора к этой работе привлечь представителей промышленных предприятий.

Настораживает недостаточно широкое и конструктивное участие в законотворческом процессе заинтересованных участников — представителей промышленных предприятий, профессиональных союзов и ассоциаций. И как следствие — некомплексный подход, недоучет интересов промышленных предприятий. Так, например, недавно внесенный в Государственную думу Российской Федерации законопроект «О промышленной политике» не содержит даже упоминаний о повышении энергоэффективности предприятий.

Ирина Задирако: *Каковы же базовые принципы промышленной политики в сфере энергосбережения?*

Евгений Гашо: Обозначить перечень приоритетов промышленной политики с учетом повышения энергетической эффективности и ресурсосбережения как драйверов практической модернизации промышленности можно следующим образом.

Первое, что необходимо сделать, — это проведение промышленной переписи и энергетических обследований предприятий, создание баз данных, доступных профессиональному сообществу. Второе — интеграция программ модернизации, энерго- и ресурсосбережения промышленного предприятия. Третье — интеграция законодательства по промышленной политике, стратегическому планированию и энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Четвертое — отработка различных механизмов государственной поддержки. Пятое — определение наилучших доступных технологий, разработка стандартов. Шестое — создание руководства по подбору и реализации НДТ с учетом отраслевой и региональной специфики. Наконец, седьмое — мониторинг реализации, в том числе через все виды программ энергосбережения.

Отражать указанные приоритеты в законотворческом процессе мы считаем своей задачей.

Ирина Задирако: *Вы являетесь одним из организаторов мероприятия «Иннопром», ежегодно проводимого в Екатеринбурге и ставшего уже признанной площадкой обсуждения проблем энергосбережения и повышения энергоэффективности в российской промышленности. Есть ли примеры, которые можно не просто отметить как успешные, но и сделать на их базе обучающие модули, полезные предприятиям, находящимся в начале пути энергосбережения?*

Евгений Гашо: Уральский регион дважды в год, в апреле и в июле, принимает у себя представителей промышленных предприятий для обсуждения актуальных проблем энергосбережения. Представители промышленных предприятий готовы к активному участию в законотворческом процессе. Эти инициативы обязательно надо поднимать на федеральный уровень и использовать в рабочих группах по подготовке проектов нормативно-правовых актов.

Ирина Задирако: *Проект ЮНИДО в России по повышению энергоэффективности российской промышленности реализуется четвертый год. За это время накоплен значительный методический материал, созданы инструменты обучения, средства информационной поддержки и обеспечения внедрения систем энергоменеджмента на промышленных предприятиях. Все это может быть востребовано российской промышленностью. Какие Вы видите возможности для этого? Будет ли целесообразно объединить усилия ЮНИДО и Аналитического центра по доведению этой информации до промышленных предприятий?*

Евгений Гашо: Да, можно предложить провести совместные мероприятия Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации и Центра ЮНИДО в России по обсуждению нынешнего статуса законопроектной деятельности в области энергоэффективности для промышленных предприятий, зарубежного опыта, в том числе содержащегося в материалах и проектах ЮНИДО, а также практического опыта энергосбережения российских промышленных предприятий. Такой обмен мнениями различных участников общего процесса развития российской промышленности будет полезен и востребован.

Со стороны предприятий:		Данные. Развивать автоматизацию мониторинга потребления ТЭР (АСКУЭ, АСТУЭ), повышать требования к энергоаудиту и качеству энергопаспорта, развивать внутренние порталы и каталоги с кейсами и лучшими практиками, особенно в холдингах и объединениях.	
Компоненты государственной политики:	Сбор и агрегирование информации: создать устойчивый надежный базис для последующих работ.	Разработка ГИС (цели, архитектура, участники и их взаимодействие, источники информации, последовательность наращивания функционала, права доступа), облачных баз данных, баз данных для бенчмаркинга по отраслям и технологиям. Сбор и обработка информации из экологических деклараций и отчетов. Государственный учет объектов, оказывающих негативное влияние на среду.	
	Методическая работа: обучить и приучить (НДТ, LCA, СЭнМ, ГЧП и др.)	Разработка стандартов и регламентов по автоматизации мониторинга, заливке в системы более высокого уровня. Разработка критериев отнесения к одной из 4 категорий в зависимости от влияния на окружающую среду (новый ФЗ по НДТ).	
	Целеполагание и планирование		
	«Кнут», административные ограничения, технологические коридоры	Применение стандартов и регламентов по автоматизации мониторинга, заливке в системы более высокого уровня. Выдача комплексных экологических разрешений, установление технических и технологических нормативов (новый ФЗ).	
	«Пряник» — экономическое стимулирование		
	Кадры (добор компетенций, обучение новым принципам и применению методик)	Инвентаризация потребностей в кадрах по отраслям. Формирование корпоративного и государственного заказов. Объединение усилий вузов и корпоративных университетов. Разработка образовательных (бакалавриат, магистратура, повышение квалификации) программ и профессиональных стандартов.	
	Цели + (то, что может поставить только государство, но никогда не хозяйствующие субъекты)		

Таблица. Матрица ответственности участников процесса повышения энергетической эффективности в российской промышленности, сформулированная участниками «Иннопрома»

	Планирование. Программа энергосбережения, экологическая программа, инвест. программа — должны слиться в единую программу модернизации производства, нацеленную на экономию ТЭР и средств на их оплату, снижение доли ТЭР в себестоимости, конкурентоспособность и снижение влияния на окружающую среду.	Управление. Нужно понимание необходимости доведения системы энергоменеджмента (СЭнМ) к требованиям ИСО 50001. Организация отдельной службы по энергосбережению, выбрать показатели энергорезультативности и отслеживать их в динамике, создать систему мотивации, внутренние аудиты и т. п.	Кадры. Видение перспективной потребности в кадрах, планы по их обучению и повышению квалификации, корпоративный заказ в вузы и корпоративные университеты, в т. ч. не свои.
	Мониторинг программ (Минпромторг России, Минэнерго России, Минприроды России, МЭРТ), загрузка согласованной информации в ГИС, использование для планирования отраслевого и территориального.	Мониторинг активности хозяйствующих субъектов в сфере внедрения принципов СЭнМ в соответствии с ИСО 50001 для целеполагания, методической работы, кадровой политики, «кнута» и «пряника».	Инвентаризация потребностей в кадрах по отраслям. Объединение усилий вузов и корпоративных университетов.
	Методики по разработке программ, шаблоны и типовые макеты, с учетом отраслевой специфики. Переход на планирование и расчеты мероприятий на протяжении всего жизненного цикла проекта, оборудования, объекта модернизации (LCA). Методики по переходу на НДТ.	Методички, помогающие приложить принципы ИСО 50001 к конкретным отраслям.	Разработка образовательных (бакалавриат, магистратура, повышение квалификации) программ и профессиональных стандартов.
	На основе ТЭБ регионов, данных о нормах и факте энергопотребления по отраслям и технологиям — целеполагание, где что приоритетно развивать и кому к каким показателям стремиться. Планирование инвестиций (ГЧП). Разработка мер «кнута» и «пряника». Долгосрочные соглашения с отраслями, холдингами, крупными потребителями ТЭР.		Формирование корпоративного и государственного заказов.
	Требование об обязательности такой программы. Заключение добровольных долгосрочных соглашений с крупными предприятиями и холдингами с конкретными параметрами инвестиций в модернизации за период, снижения энергоемкости и выбросов в пересчете на CO_2	Требования по обязательности энергоаудита и требования к нему, переход по мере необходимости на IGA (инвестиционный энергоаудит).	Требования по сертификации и наличию кадров определенной квалификации при допусках.
	Обеспечить возможность реализации положений Постановления Правительства Российской Федерации № 308. Субсидирование процентной ставки, повысить коэффициент ускоренной амортизации (сделать учет региона) для определенных проектов, госгарантии, снять это с регионального уровня, там нет денег.	Национальная программа внедрения принципов ИСО 50001 для добровольцев из числа хозяйствующих субъектов по аналогии с американской SEP (Superior Energy Performance), стимулирование перехода на IGA (инвестиционный энергоаудит) для повышения привлекательности проектов для банков.	
	Обучение и пропаганда важности ЭЭ и экологической ответственности.	Обучение и пропаганда по СЭнМ. Обучение энергетическому анализу хозяйственной деятельности (энергоанализ в терминологии ИСО 50001).	
		EPCM, импортозамещение, локализация производств, приоритеты по отраслям, добор технологий и компетенций.	

АНДРЕЙ БЕССЧАСТНОВ: «ЗАДАЧИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ДОЛЖНЫ НЕ ТОЛЬКО ДЕКЛАРИРОВАТЬСЯ, НО И РЕШАТЬСЯ НА ПРАКТИКЕ»

На вопросы корреспондента журнала «ЮНИДО в России» отвечает Андрей Александрович Бессчастнов — кандидат технических наук, национальный эксперт ЮНИДО в области систем энергетического менеджмента, советник государственной гражданской службы Российской Федерации 3-го класса, почетный энергетик Министерства энергетики Российской Федерации, внештатный технический эксперт систем менеджмента качества и систем энергетического менеджмента Ассоциации «Русский Регистр».

— Андрей Александрович, Вы имеете большой опыт сертификации российских предприятий в соответствии со стандартом ИСО 50001. Кроме того, у Вас была возможность ознакомиться с работой команды экспертов ЮНИДО по внедрению системы энергоменеджмента (СЭнМ). Отличается ли, на Ваш взгляд, подход ЮНИДО от обычной российской практики?

— Прежде всего следует отметить, что Международный стандарт ИСО 50001 носит рамочный характер. В этом документе в общих чертах описана модель, реализовав которую предприятие сможет эффективно управлять своими энергоресурсами. Но в нем нет указаний, что именно должно быть сделано. То есть проблема заключается в отсутствии конкретных рекомендаций, и это очень существенно с точки зрения практического применения стандарта. На устранение этого пробела и направлены усилия ЮНИДО. На основе стандарта ИСО 50001 в ЮНИДО разработали инструментарий и практическое руководство с методикой пошагового выполнения каждого из мероприятий, предусмотренных стандартом.

Существенным преимуществом методологии ЮНИДО является ее практическая направленность. ЮНИДО совмещает пошаговое обучение с немедленной интеграцией мероприятий в ежедневную работу. То есть после освоения каждого блока теоретических материалов сразу начинается применение изученного на практике. Переход к следующему этапу происходит только после того, как в производственный процесс будут внедрены все новации, освоенные в ходе тренингов. Обычная же практика внедрения системы энергоменеджмента в России ограничивается разработкой пакета документов, достаточного для получения предприятием сертификата соответствия стандарту ИСО 50001.

— В чем Вы видите преимущества Программы ЮНИДО по вне-

дрению системы энергоменеджмента?

— Во-первых, в ее универсальном характере. Инструментарий ЮНИДО может быть использован для внедрения системы энергоменеджмента в организациях и на предприятиях любых форм собственности, видов деятельности и масштабов. Так, например, пилотные проекты в Российской Федерации реализуются на крупных и средних промышленных предприятиях, в Европе данная методика внедрена не только на производстве, но даже в войсковых частях одного из государств. Очень большие перспективы в России я вижу в работе с предприятиями ЖКХ.

Во-вторых, Программа ЮНИДО нацелена на реальное снижение энергопотребления. Все ее мероприятия направлены на то, чтобы уменьшить потребление электричества, газа, воды и других ресурсов. Все остальные задачи подчинены этой цели.

В-третьих, система энергоменеджмента имеет цикличный характер. Первый этап — это постановка целей, после его завершения наступает этап планирования, за ним — этап действия, потом — проверка. Затем весь цикл повторяется заново, и далее работа предприятия по постоянному снижению энергопотребления уже не прекращается. В каждом цикле предприятие стремится найти новые способы энергосбережения. По опыту ЮНИДО даже предприятия, входящие в десятку наиболее энергоэффективных в мире, имеют потенциал энергосбережения не менее 10 %.

И наконец программа ЮНИДО ориентирована на незатратные и низкозатратные способы энергосбережения. По оценкам экспертов ЮНИДО, энергоэффективность практически каждого российского предприятия можно увеличить не менее чем на 30 % только за счет мероприятий, не требующих финансовых вложений.

Параллельно с программой внедрения СЭнМ ЮНИДО организует обучение по оптимизации энергосистем. Конечно же, это обучение также имеет практическую направленность. Выбраны пять энергосистем: пар, насосы, вентиляторы, моторы, компрессоры. В тренингах по каждой из них по линии ЮНИДО участвуют международные эксперты с большим практическим опытом работы в данной области. Само обучение состоит из двух блоков: теоретического курса и практической части. Во время тренинга специалисты предприятия обучаются методам измерений, способам поиска низкозатратных и незатратных возможностей оптимизации работы промышленного оборудования и, самое главное, способам расчета затрат на реализацию новаций для энергосбережения.

— Насколько данная методология сложна в реализации?

— В ЮНИДО разработан единый и достаточно простой инструментарий для работы с системой энергоменеджмента: набор шаблонов, которые каждому отдельному предприятию необходимо адаптировать к своему производству. Что касается документации и отчетности, то она намного проще того, к чему мы привыкли в России.

— Насколько сложно внедрить систему энергоменеджмента на предприятии?

— С технической точки зрения сложностей практически нет. У нас на предприятиях работают действительно хорошо подготовленные и опытные специалисты, и почти любая техническая задача им под силу. Но главная проблема — сама организация работы, управление предприятием. Методика ЮНИДО предполагает внесение изменений в устоявшийся порядок работы, а это очень болезненный процесс. Специалистам трудно принять новые правила, хотя изменения не касаются самого производства, а качество продукции всегда остается определяющим фактором. Однако все, что касается улучшения работы энергосистем, требует изменения подходов к бизнес-процессам, и в этом главная сложность. Стоит отметить, эти проблемы приходится преодолевать во всем мире.

— Каковы основные проблемы в практической работе с предприятиями в России?

— С одной стороны, все заинтересованы в снижении затрат на энергоресурсы, особенно руководство компаний, так как это напрямую связано с улучшением финансового положения предприятия и повышением его конкурентоспособности. Но, как раньше говорили, «повернуться лицом к проблеме» оказывается очень сложно. Предприятия вынуждены меняться на ходу, не прерывая производственного цикла, а это объективно трудно. Причина в том, что вопросы энергопотребления тесно связаны со всеми аспектами производства: закупками, техническим обслуживанием, бюджетированием, сбытом и т.д. Любые изменения в вопросах энергопотребления влияют на деятельность других департаментов и служб, что создает трудности переходного периода.

При всей важности задачи энергосбережения на предприятиях, как правило, приоритет отдается решению текущих производственных задач. Главное для энергетиков — обеспечить производство достаточным количеством энергоресурсов, а на то, чтобы сделать это максимально эффективно, просто не остается времени. Поэтому одной из целей ЮНИДО является изменение ситуации: задачи энергосбережения должны не только декларироваться, но и решаться на практике. Для этого энергетики должны получать поддержку как со стороны топ-менеджмента, так и всех структурных единиц предприятия.

Все осложняют бюрократизм при согласовании необходимых документов и принятии решений, а также отсутствие мотивации по вовлечению в процесс энергосбережения персонала структурных подразделений, не связанных напрямую с энергетикой. Но, как показывает опыт Проекта ЮНИДО, все эти проблемы решаемы.

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 E-mail: ed@unido-russia.ru

«ЮНИДО в России»
№ 15, март 2015 года

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. 21б
Тел. (495) 765-45-67, e-mail: ed@unido-russia.ru
Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-41941
Подписано в печать: 01.03.2015. Печать офсетная.
Журнал бесплатный
Отпечатано: ООО «Типография ВП-принт»
Перепечатка материалов возможна только с письменного разрешения редакции

www.unido.ru

www.unido.ru