ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

ЮНИДО В РОССИИ

№ 2 2011

ГЛОБАЛЬНОМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ФОНДУ – 20 ЛЕТ!

ПРОЕКТ ЮНИДО: ОЧИСТКА ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОЕМОВ

ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИЙ: ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ЮНИДО В РОССИИ

ВЕСТНИК ЦЕНТРА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛОБАЛЬНОМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ФОНДУ – 20 ЛЕТ!

2 «МЫ ИНВЕСТИРУЕМ В НАШУ ПЛАНЕТУ»
Интервью с исполнительным директором ГЭФ Моник Барбю

10 ПРОЕКТЫ ГЭФ

НОВОСТИ ЮНИДО

14 НОВОСТИ

ЮНИДО – ЕВРАЗЭС

19 ИТОГИ СОВЕЩАНИЯ КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА ПРОЕКТА ЮНИДО ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В СТРАНАХ ЕВРАЗЭС
А. Г. Ананьева, национальный эксперт (Центр ЮНИДО в России);
С. А. Коротков, директор Центра ЮНИДО в России

ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИЙ

23 НЕВСКАЯ ВОДА: ОБХОДНОЙ ПУТЬ В ФИНСКИЙ ЗАЛИВ ИЛИ О ВОДОСНАБЖЕНИИ И КАНАЛИЗОВАНИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Сергей Бучин

ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ

30 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ: В ПОИСКАХ ОПТИМАЛЬНОГО ПОДХОДА
Алексей Шишков, Владислав Балашов

38 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ И ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ: СОВМЕСТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ИННОВАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА
А. Г. Ананьева, Е. В. Рудь — Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра «Анализ конкурентных систем»

ПРОЕКТЫ ЮНИДО

44 СЬЕРРА-ЛЕОНЕ: ПРОДОЛЖЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

47 РЕЗИНОВЫЕ ДОРОГИ

50 ВЫЯВЛЕНИЕ, ОЦЕНКА И ГРАДАЦИЯ ОЧАГОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В БАССЕЙНАХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОЕМОВ, А ТАКЖЕ ПЕРЕДАЧА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Евгений Добровольский, руководитель проекта

55 ИНТЕРАКТИВНАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «МОНИТОРИНГ ВЛИЯНИЯ ГОРЯЧИХ ТЕХНОГЕННЫХ ТОЧЕК НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ,

МАРТ-2011

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОНОМИКУ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ВОЛГИ»
А. П. Шлычков, Казанский государственный энергетический университет

58 КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА ЮНИДО/ГЭФ/ МИНПРИРОДЫ РОССИИ» НА ВЫСТАВКЕ «МИР КЛИМАТА»

62 ОБУЧЕНИЕ МОНТАЖНИКОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕДЖА № 19, ИЛИ ЧТО ТАКОЕ СТАНЦИЯ ЭВАКУАЦИИ ХЛАДАГЕНТА

65 СИСТЕМЫ СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
Интервью с руководителем компании «Грин Тим» и национальным консультантом ЮНИДО А. М. Аграновским

68 КАК СОЗДАЮТСЯ СТАНДАРТЫ
Интервью с генеральным директором саморегулируемой организации НП «ИСЗС–Монтаж» Ф. В. Токаревым

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

71 НЕМНОГО ОБ ИНВЕРТОРНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ, ИЛИ КАК КОНДИЦИОНЕР ЭКОНОМИТ ЭНЕРГИЮ

73 ЭНЕРГОПАСПОРТ: ЧТО, С ЧЕМ, О ЧЕМ. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НОРМАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОНА № 261-ФЗ
А. Н. Галуша, генеральный директор саморегулируемой организации НП «ИСЗС-Проект»

75 ОПЫТ КОМПАНИИ MITSUBISHI ELECTRIC ПО ВНЕДРЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ НА ЮГЕ РОССИИ

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

79 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ
И. Н. Коновалова, Л. В. Проничева, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра «Анализ конкурентных систем»

82 «ЗЕЛЕНАЯ» ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — ЭТО САМОЕ НАЧАЛО «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА
А. А. Старцев, генеральный директор Северо-Западного международного центра чистых производств

НОВЫЙ БИЗНЕС

86 СТАРЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ — НОВЫЙ БИЗНЕС
Шон Николсон, компания Microsoft

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
20 YEARS
INVESTING IN OUR PLANET

ЮБИЛЕЙ ГЭФ

МОНИК БАРБЮ: «МЫ ИНВЕСТИРУЕМ В НАШУ ПЛАНЕТУ»

В этом году авторитетнейшая международная организация — Глобальный экологический фонд (ГЭФ) празднует юбилей. Вот уже 20 лет ГЭФ, избравший своим девизом фразу «Инвестируя в нашу планету», ведет работу по улучшению экологической ситуации на земном шаре. О том, как осуществляется эта деятельность, каких успехов уже удалось достичь, о прошлом, настоящем и будущем фонда журналу «ЮНИДО в России» рассказала исполнительный директор ГЭФ Моник Барбю.

— Уважаемая Моник, не могли бы Вы рассказать об истории Глобального экологического фонда?

— Фонд был основан в октябре 1991 г. в ходе реализации пилотного проекта Всемирного банка. Проект предназначался для содействия защите окружающей среды и пропаганды экологического устойчивого развития. Объем выделенных средств составил 1 миллиард долларов США.

Сегодня деятельность ГЭФ заключается в предоставлении грантов и льготных кредитов с целью компенсации расходов, связанных с трансформацией проектов, нацеленных на соблюдение интересов одного государства, в проекты, в которых учитываются их последствия для экологии всей планеты.

Первыми партнерами, занимавшимися реализацией проектов ГЭФ, стали Программа развития ООН (ПРООН), Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Всемирный банк.

В 1994 году в Рио-де-Жанейро на встрече на высшем уровне, посвященной проблемам Земли, была проведена реструктуризация ГЭФ. Фонд официально вышел из состава Всемирного банка и стал постоянно действующей независимой организацией. Решение о преобразовании ГЭФ в независимую организацию повысило интерес к фонду со стороны развивающихся стран и способствовало их более активному участию в процессе принятия решений и реализации проектов. Тем не менее Всемирный банк остается попечителем трастового фонда ГЭФ и оказывает фонду административные услуги.

После реструктуризации ГЭФ стал финансовым механизмом реализации Конвенции ООН по биологическому разнообразию и Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Кроме того, в рамках выполнения Монреальского протокола ГЭФ начал финансирование проектов, позволяющих Российской Федерации и государствам Восточной Европы и Центральной Азии вывести из обращения озоноразрушающие вещества.

Сегодня ГЭФ также является финансовым механизмом еще двух международных конвенций: Стокгольмской конвенции по стойким органическим загрязнителям и Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием.

— Кто финансирует работу фонда?

— Международное сообщество. ГЭФ представляет собой трастовый фонд, пополнявшийся уже пять раз с момента своего образования в 1991 г. В апреле прошлого года 34 страны-донора согласились пополнить фонд на 4,3 миллиарда долларов США, вклад России составил 10 миллионов долларов.

— Какова структура ГЭФ?

— Руководящий орган ГЭФ — Ассамблея. В ее работе принимают участие представители всех стран — участниц фонда. Ассамблея собирается каждые три-четыре года и отвечает за пересмотр и оценку общей политики и операций ГЭФ, а также решает вопросы членства. В совещаниях принимают участие министры и представители высшего руководства всех 182 стран — участниц ГЭФ.

Ассамблея формирует Совет ГЭФ, выступающий в качестве независимого совета директоров. Основной сферой ответственности этого органа являются разработка, утверждение и оценка программ ГЭФ. Участники Совета, представляющие 32 региона (16 — развивающиеся страны, 14 — развитые страны и 2 участника — страны с переходной экономикой), собираются два раза в год. Каждое такое совещание продолжается три дня. Кроме этого, участники Совета постоянно поддерживают связь по почте. Все решения принимаются по общему согласию. «Политика открытых дверей» в отношении неправительственных организаций и представителей гражданского общества, действующая в Совете, делает его уникальной организацией среди международных финансовых учреждений.

— Какое место в структуре ГЭФ занимаете лично Вы?

— Я возглавляю Секретариат ГЭФ, размещающийся в Вашингтоне (США), непосредственно подотчетный Совету и Ассамблее ГЭФ. Задача Секретариата — обеспечение эффективного претворения в жизнь их решений. Секретариат координирует деятельность по разработке проектов, включаемых в рабочие программы, а также контролирует ход их реализации и следование политике и стратегии программ.

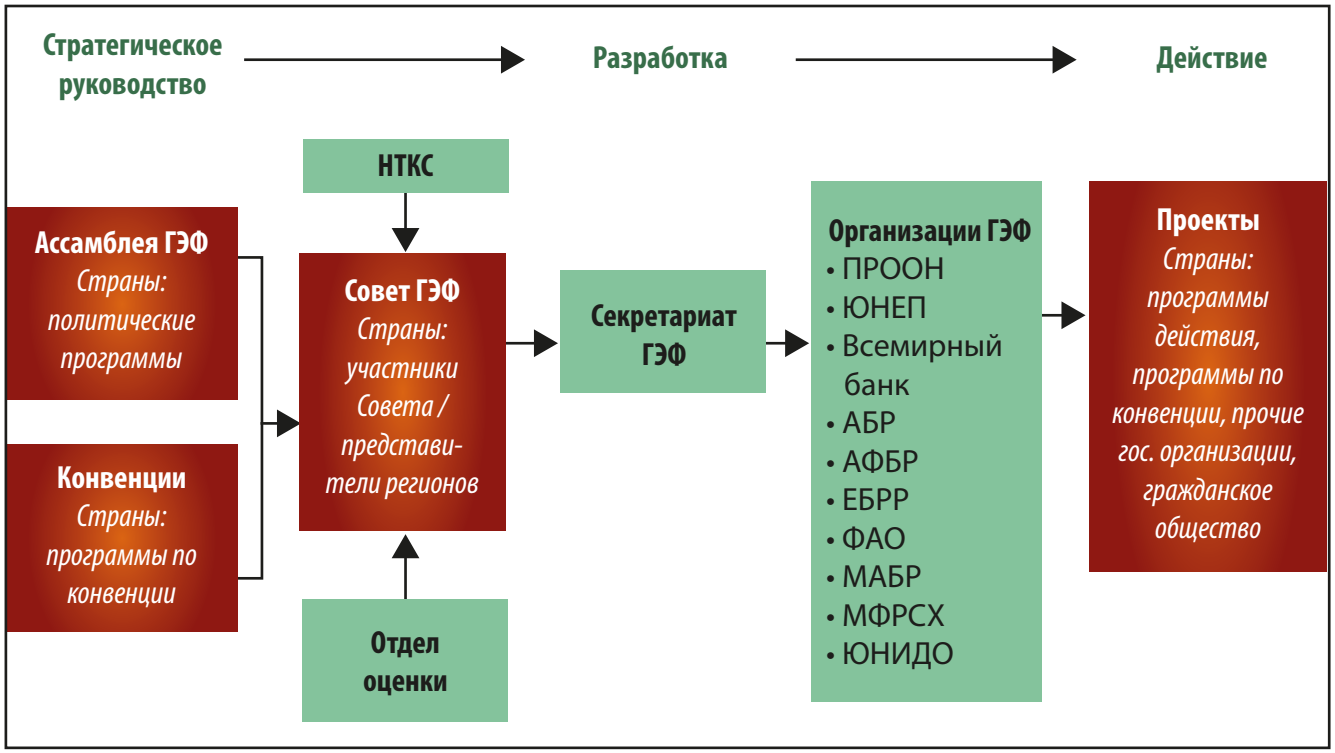
— Кто же реализует сами программы?

— В реализации проектов ГЭФ заняты ПРООН, ЮНЕП, Всемирный банк, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), Межамериканский банк развития (МАБР), Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Азиатский банк развития (АБР), Африканский банк развития (АФБР), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФРСХ).

Кроме того, в Вашингтоне находится Отдел оценки ГЭФ (http://www.thegef.org/gef/eo_office) — независимая организация, напрямую подотчетная Совету ГЭФ. Цель его деятельности — повышение прозрачности проектов и программ ГЭФ, а также пропаганда обучения, обратной связи и обмена знаниями. В сферу ответственности отдела входят три направления: независимая оценка эффективности проектов и программ ГЭФ, разработка стандартов мониторинга и оценки, контроль качества мониторинга и оценки организациями-исполнителями проектов и программ ГЭФ.

— Кто является основными партнерами ГЭФ?

— ГЭФ сам по себе — крупное партнерство, состоящее из независимых учреждений и объединяющее 182 страны, международные, неправительственные организации, представителей частного сектора. Хотя основная наша деятельность ведется посредством десяти перечисленных выше организаций-исполнителей, во многих случаях мы взаимодействуем с представителями стран-участниц напрямую.



— Каковы основные задачи, стоящие сегодня перед ГЭФ? Расскажите об основных направлениях Вашей работы.

— В соответствии с девизом мы инвестируем в нашу планету, являясь крупнейшим публичным спонсором экологических проектов по всему миру. В нашей работе можно выделить шесть основных направлений: сохранение биологического разнообразия, охрана международных вод, борьба с изменением климата, деградацией почв, разрушением озонового слоя и стойкими органическими загрязнителями. Я бы не хотела, чтобы какому-либо из этих направлений отдавалось преимущество перед другими. Однако следует отметить, что такие направления как изменение климата и сохранение биоразнообразия за последние два года вырвались вперед, а вот вопросу разрушения озонового слоя такого пристального внимания не уделяется.

— Как Вы решаете вопрос о поддержке того или иного проекта? Кто обычно запускает проекты?

— Сам ГЭФ не запускает проекты, это делают государства. Фонд же, являясь независимой финансовой организацией, выдает гранты развивающимся странам и странам с переходной экономикой. Финансирование получают проекты, связанные с сохранением биоразнообразия, противодействием изменению климата, деградации земель, разрушению озонового слоя, выбросам стойких органических загрязнителей, защитой международных вод. Перед этим предложения, поступающие из различных стран, изучаются сотрудниками Секретариата ГЭФ в Вашингтоне, соотносятся с действующими в этих странах приоритетными государственными программами, проверяются на соответствие принципам конвенций ООН.

Как я уже говорила, ГЭФ служит финансовым механизмом исполнения Конвенции по сохранению биологического разнообразия, Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Стокгольмской конвенции по стойким органическим загрязнителям и Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием. Кроме того, хотя ГЭФ официально не связан с Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой, фонд поддерживает его выполнение странами с переходной экономикой.

— Как происходит финансирование проектов?

— Как я уже говорила, ГЭФ получает средства от 35 международных доноров. В апреле 2010 года они согласились предоставить 4,3 миллиарда долларов США в рамках пятого пополнения фонда на период с 2010 по 2014 год. Эти средства ГЭФ будет инвестировать по шести основным направлениям. Каждое из них подразумевает сотни конкретных действий, начиная с проектов по обеспечению гармоничного развития городского транспорта в Катманду, внедрения энергоэффективных ламп освещения в Марокко и заканчивая проектом экстренной эвакуации коал из зон, пострадавших от землетрясения в Китае. Чтобы умножить положительное влияние, необходим синергетический подход, обеспечивающий взаимодействие всех направлений работы, и именно такой подход за все время своего существования реализует ГЭФ. Доллар, вкладываемый нами в сохранение биоразнообразия мангровых лесов, одновременно инвестируется в сохранение объемов поглощения углекислого газа этими лесами. То есть на один доллар мы проводим изменения стоимостью как минимум два доллара. Кроме этого, мы пользуемся поддержкой большой группы экспертов и ученых, занимающихся разработкой стратегий для ГЭФ, — это Научно-технический консультационный совет (STAP — http://www.thegef.org/gef/STAP). Совет помогает странам реализовывать соответствующие меры в таком порядке, который позволяет добиться наибольшего эффекта.

— Каковы планы ГЭФ на XXI век?

— Мы уже определили стратегию на следующие четыре года, и на ее реализацию пойдут средства пятого пополнения нашего фонда. В нашей деятельности мы постараемся уделить больше внимания следующим аспектам:

Во-первых, ГЭФ продолжит выступать финансовым механизмом основных международных экологических конвенций, а значит, будет оказывать множеству стран поддержку посредством инвестиций, технического содействия и научной экспертизы. При этом мы будем стараться реализовывать комплексный подход, предусматривающий работу по нескольким конвенциям и направлениям сразу.

Во-вторых, мы координируем деятельность нескольких фондов, переданных ГЭФ по Рамочной конвенции ООН по изменению климата.

В-третьих, мы будем стараться использовать передовые сочетания финансовых и нефинансовых инструментов для того, чтобы инвестиции давали заметный результат.

В-четвертых, в своей деятельности мы продолжим концентрироваться на инновациях, поддерживать разработку новейших технологий для последующего крупномасштабного внедрения.

В-пятых, нам предстоит закрепить и развить успехи, достигнутые при помощи Фонда Земли, поощряя повышение активности участия частного сектора.

Наконец, в-шестых, наша задача — совершенствование стратегий по основным направлениям с учетом новейших научных и политических достижений.

— У Вас есть возможность изучать и сравнивать экологические проблемы разных регионов планеты. Каковы общие моменты и какова специфика ситуаций в разных странах? Могли бы Вы назвать государства, которые могли бы служить образцом с точки зрения экологии?

— Экологические проблемы по своей сути глобальны, так что какой-то определенной страны, не затрагиваемой, например, изменением климата, на планете просто нет. У нас есть два пути реагирования на эти изменения: помочь странам либо уменьшить их, либо приспособиться к ним. ГЭФ компенсирует дополнительные затраты, связанные с учетом глобальных последствий реализации экологических проектов. Эти проекты определяются национальными интересами, которые страны формулируют самостоятельно, так что проекты разных стран могут существенно отличаться друг от друга. Тем не менее, поскольку цели таких экологических проектов согласуются с целями и подходами, предусмотренными конвенциями ООН, существует некоторое общее понимание того, что и как необходимо сделать.

Для решения своих экологических проблем страны выбирают лучший из доступных им способов. Некоторым удается добиться значительных успехов, другие для достижения тех же результатов вынуждены прилагать больше усилий. Я бы предпочла не выделять какую-либо одну страну, но могу привести несколько примеров, когда заметный эффект дало сотрудничество с ЮНИДО.

— По Вашему мнению, какова экологическая ситуация в России по сравнению с другими странами?

— В России существуют огромные пространства нетронутой природы, а также очень большие запасы пресной воды. В России имеются 14 экорегионов (всего на планете их 200), при этом 8 из них характерны только для вашей страны. В России больше лесных массивов, чем в любой другой стране мира, — здесь находятся 22 % всего лесного покрова Земли. Пространство страны, занятое лесами, превышает площадь континентальной части США. Низкая плотность населения в Сибири и на Дальнем Востоке обеспечивает нетронутость обширных территорий, важных как с точки зрения биоразнообразия, так и для поглощения углекислого газа. Наличие всех этих природных богатств иногда приводит к недооценке экологических рисков как в обществе, так и на уровне правительства и, как следствие, к недостаточным темпам экономической и технологической модернизации.

Сырьевая ориентированность экономики, зависящей от энерго- и ресурсоемких отраслей промышленности, создает заметную угрозу для экологии и биологического разнообразия России.

Российское правительство признало эти проблемы и объявило курс на модернизацию всех отраслей народного хозяйства. Эти реформы сталкиваются с многочисленными трудностями, на их реализацию влияют сложные процессы, связанные с переходным типом экономики, изменением структуры управления, глобальным финансовым кризисом. Поэтому ГЭФ оказывает России всестороннюю поддержку.

Планирование лесного хозяйства и система охраняемых территорий в России существуют с XVIII века. В вашей стране есть давняя традиция применения очень строгих режимов запрета («заповедники») и довольно разумного зонирования охраняемых территорий. При этом последние нововведения в российской экологической политике направлены на модернизацию системы охраняемых территорий с учетом более широкого социально-экономического контекста и мнения общественности. Это очень важная область, где могут быть применены международный опыт и методы работы, которые позволили бы обеспечить баланс между преимуществами развития и консервации. Один из примеров работы ГЭФ в России — наш проект в Республике Коми, Объект Всемирного природного наследия. В ходе его реализации решаются вопросы финансовой самоокупаемости и эффективности охраняемых территорий.

— Какая роль отводится России в борьбе с глобальным потеплением?

— Россия занимает четвертое место в мире по объему выбросов парниковых газов после Китая, США и Индии, а среднедушевой объем выбросов в России выше, чем в Японии, Германии или Великобритании. Кроме того, примерно 825 миллионов гектаров леса и около 370 миллионов гектаров торфяников делают Россию крупнейшим хранилищем природного углерода.

Отрадно видеть, что сегодня позиция России по вопросам изменения климата направлена на поддержку международных усилий по решению этой проблемы. Россия выполняет свои обязательства по Киотскому протоколу, последовательно внедряет принципы энергоэффективности, принимает новые законы (климатическую доктрину, Федеральный закон «Об энергосбережении», новую энергетическую стратегию и другие). Этот процесс позволил поставить смелые цели: снизить к 2020 году энергоемкость ВВП на 40 % и увеличить долю энергии, получаемой от возобновляемых источников. Президент России Дмитрий Анатольевич Медведев подтвердил намерение России и дальше двигаться по пути повышения энергоэффективности экономики и снижению влияния на климат даже при отсутствии международных соглашений после окончания действия Киотского протокола. В 2000–2008 годах энергоемкость российского ВВП ежегодно снижалась на 5 % — быстрее, чем во многих других странах. В ответ ГЭФ разработал портфель полномасштабных программ обеспечения энергоэффективности зданий, отраслей промышленности и оборудования.

Основной целью российской Климатической доктрины, принятой в 2009 г., стала адаптация к изменению климата. Географическая протяженность России и разнообразие климатических условий в 83 субъектах Федерации требуют учитывать местные особенности при мониторинге климатических условий, оценке слабых мест и мер по адаптации. Очевидно, что приоритетным регионом является

российская часть Арктики. В отличие от других арктических стран в российской части Арктики расположены крупные промышленные центры. Плотность населения в этой части России выше, чем в схожих регионах других стран. Таким образом, при разработке стратегий развития и программ адаптации для арктических регионов требуется предусматривать меры по обеспечению безопасности уязвимых экосистем и местного населения. Важным направлением работы по адаптации к изменению климата являются также горные регионы Северного Кавказа, Алтая, Саян и степные экосистемы.

— Каковы объемы инвестиций ГЭФ в российские проекты?

— С 1991 по 2010 год ГЭФ предоставил России 351,9 миллиона долларов США на реализацию внутренних, региональных и глобальных проектов. С учетом софинансирования объем фактически предоставленных средств составил почти 1,5 миллиарда долларов. Объем прямого финансирования страны составил 247 миллионов долларов, 919 миллионов пришлось на софинансирование.

Самые крупные суммы были выделены на борьбу с изменением климата (93 миллиона долларов), сохранение биоразнообразия (86 миллионов долларов), регулирование оборота химических веществ (76 миллионов долларов) и охрану международных вод (71 миллион долларов). Оставшиеся 26 миллионов были направлены на разносторонние проекты, предусматривающие работу сразу по нескольким направлениям.

— Вы участвовали в Международном форуме по проблемам сохранения тигра, прошедшем в Санкт-Петербурге в ноябре прошлого года. Пожалуйста, расскажите о роли ГЭФ в реализации Программы сохранения тигра.

— ГЭФ — партнер Всемирного банка и других участников разработки Международной программы сохранения тигра (МПСТ). И наш фонд, и Всемирный банк уже уделяют внимание проблемам тринадцати стран, в которых обитают тигры. Некоторые из них уже взяли на себя обязательства выделить на мероприятия по защите тигра около 35 миллионов долларов из средств, предоставленных ГЭФ. Если эти мероприятия окажутся эффективными, ГЭФ готов и дальше их финансировать.

Если упомянутые выше средства будут использованы не только на защиту тигров, но и на сохранение биоразнообразия в целом, а также на сокращение вырубки лесов, приводящей к увеличению объема вредных выбросов (программа REDD+), то ГЭФ дополнительно предоставит таким странам 12 миллионов долларов, а также окажет определенную координационную поддержку.

Таким образом, можно говорить о возможности получения грантов в размере почти 50 миллионов долларов при условии обеспечения необходимого объема софинансирования. Мы считаем, что взяв на себя такие серьезные обязательства, ГЭФ обязательно привлечет необходимые ресурсы из самих стран. Но для успешной реализации этого масштабного плана необходим особый орган, который регулировал бы действия доноров, стран обитания тигра и прочих участников проекта.

Такой орган, в частности, мог бы заниматься стратегическим распределением ресурсов между странами. Без такого органа ресурсы будут распыляться, что станет препятствием на пути реализации программы.

Все это — логические выводы из опыта предыдущих инвестиций в рамках МПСТ и участия в Тигрином саммите в Санкт-Петербурге. Как и во всех прочих проектах со дня основания ГЭФ, Всемирный банк выступит партнером в реализации данной программы. Хотя мы ожидаем, что государственные органы исполнительной власти, а также негосударственные организации, отвечающие нашим требованиям, сделают существенный вклад в реализацию данного проекта, в том числе и путем предоставления дополнительного финансирования.

— Вы приняли участие в деловом обеде с премьер-министром Владимиром Путиным. Какие вопросы Вы обсуждали?

— Действительно, у нас была встреча, которая прошла в очень дружелюбной атмосфере. Основное внимание мы уделили вопросам, связанным с Международной программой сохранения тигра и общей программой работы ГЭФ в России. В ходе обсуждений с представителями российского правительства мы поговорили о прошлых достижениях и перспективах нашего сотрудничества в сфере экологии в Российской Федерации.

— Какие проекты ГЭФ планирует реализовать в России в ближайшем будущем?

— В настоящее время Советом ГЭФ утверждено 15 проектов, общий объем грантов ГЭФ по которым составит 103,4 миллиона долларов США, и еще 541 миллион придется на софинансирование. Девять из этих проектов (общая сумма грантов ГЭФ — 82,9 миллиона долларов, сумма софинансирования — 453,2 миллиона долларов) готовы к запуску прямо сейчас.

Вкладом ГЭФ в борьбу с изменением климата станет «Программа повышения энергоэффективности в Российской Федерации». Различные проекты в рамках программы, реализуемой ПРООН, ЕБРР и ЮНИДО, позволят повысить энергоэффективность промышленности, зданий и систем освещения путем законодательных мер, инвестиций и развития мощностей на федеральном, региональном и местном уровнях.

Эта комплексная программа будет включать в себя весь сектор строительства, в том числе проектирование ограждающих конструкций зданий, систем — потребителей энергии, бытовых приборов, оборудования, используемого для отоп-

ления, охлаждения и освещения, а также систем управления зданиями и регулирования энергопотребления. Реализация проекта в промышленности будет способствовать распространению энергоэффективных технологий и методов производства. Особое внимание будет уделено предприятиям, являющимся крупными источниками выбросов парниковых газов.

В сфере сохранения биоразнообразия будет реализовываться проект «Включение мер по сохранению биоразнообразия в принципы и практику работы российской энергетики».

Он позволит российским предприятиям энергетического сектора расширить возможности по минимизации влияния на биоразнообразие таким образом, чтобы обеспечить максимальную возможность сохранения существующих экосистем. Непосредственным результатом проекта станет оказание содействия вашей стране в процессе включения мер по сохранению биоразнообразия в программу развития российской энергетики и в принципы и практику работы российских энергетических предприятий посредством пилотных проектов в шести областях России.

Примером проекта, в котором объединяются ресурсы ГЭФ из двух направлений (биоразнообразие и водоснабжение), является «Комплексный проект рационального использования и воспроизводства природных ресурсов трансграничной экосистемы озера Байкал».

Одним из первых проектов, предполагающихся к реализации в России в рамках пятого пополнения ГЭФ и подлежащих рассмотрению Советом ГЭФ, является «Проект финансирования “Программы энергоэффективности в России”». Исследование, проведенное Всемирным банком в 2008 году, показало, что Россия может снизить общее потребление энергии на 45 %, или в абсолютных цифрах — на 294 миллиона тонн нефтяного эквивалента, что означает сокращение объема выбросов углекислого газа на 793 миллиона тонн в год. Полная реализация потенциала энергосбережения в России обойдется экономике в 320 миллиардов долларов, но в результате ежегодная экономия для инвесторов и конечных потребителей составит примерно 80 миллиардов долларов. Реализация потенциала энергоэффективности в России позволит сэкономить 240 миллиардов кубометров природного газа, 340 миллиардов кВт·ч электроэнергии, 89 миллионов тонн угля и 43 миллиона тонн сырой нефти и ее эквивалентов в форме очищенных нефтепродуктов. Проект направлен на сокращение объемов выбросов углекислого газа за счет устранения барьеров на пути инвестиций в повышение энергоэффективности промышленного и коммунального сектора.

— Моник, Вы руководите крупной международной организацией, оставаясь при этом элегантной женщиной. Как Вам это удается? Легко ли быть женщиной и руководителем одновременно?

— То, как я одеваюсь, — мой способ показать, что я женщина. И при этом — исполнительный директор. Между мужчинами и женщинами существует определенная разница, и это следует учитывать. Я не перестала быть женщиной только из-за того, что у меня есть свои стремления.

И вы еще спросили, тяжело ли женщине быть исполнительным директором? Ну, если учесть то, что всего 15 из 500 крупнейших мировых компаний управляются женщинами, можно предположить, что женщине сложнее, чем мужчине, стать исполнительным директором и эффективно управлять крупной организацией. Однако, если вы женщина, которой нужно быть женой, матерью, другом, поваром, а может еще и садовником — и в то же время успешным исполнительным директором — и успевать все это за те же 24 часа, что и все другие, вы начинаете верить, что нет ничего невозможного. Я также использую этот принцип в своей работе. Если вы верите в то, за что сражаетесь, — ничто вас не остановит.

— Какие принципы организации работы, на Ваш взгляд, должен исповедовать эффективный руководитель — такой, как Вы?

— Вне зависимости от пола исполнительный директор, который хочет добиться успеха, должен обладать рядом личных качеств и умений. У вас должно быть собственное представление обо всем, и вы должны уметь донести его до других, вы не должны бояться создавать новые правила, вы должны концентрироваться на достижениях, уметь сохранять спокойствие в трудных ситуациях и превращать проблемы в возможности. Но моим самым главным преимуществом являются мои сотрудники. Я считаю лучшим решением для исполнительного директора привлечение сильных и компетентных руководителей, которым можно довериться и передать часть полномочий.

— А главные человеческие принципы?

— Уважительное отношение к другим, как на работе, так и в частной жизни. Кроме этого, будучи исполнительным директором, вы отвечаете за то, чтобы отношения в вашей организации не были чисто деловыми, чтобы оставалось пространство для человеческих отношений и эмоций. Это позволит добиться максимального результата от своих сотрудников.

— Моник, что бы Вы пожелали читателям нашего журнала?

— Для сохранения окружающей среды, чтобы оставить ее нашим потомкам в состоянии, которое позволит им наслаждаться здоровой жизнью, требуется нечто большее, чем ГЭФ. Необходимо, чтобы каждый из нас верил в возможность устойчивого развития нашей цивилизации и на своем уровне стремился к этому. Я бы хотела, чтобы это услышали читатели вашего журнала и чтобы эта мысль распространялась все шире и шире.

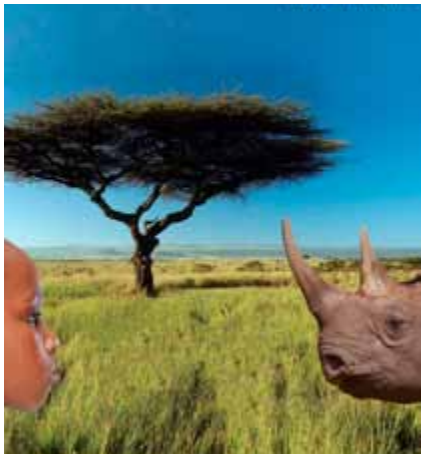
Стратегия ГЭФ в России и мире на примере развития возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности

Возобновляемые источники энергии

Энергетический сектор — это фактически сердце мировой экономики. И если учесть масштаб его негативного влияния на экологическую обстановку, становится ясно, что назрела острая необходимость в смене шаблонов потребления и производства энергии. С этой точки зрения важность возобновляемых источников энергии не подвергается сомнению. Их использование позволяет решить не только экологические проблемы: оно создает новые рабочие места и обеспечивает экономический рост.

Основное препятствие для распространения этих технологий — высокие начальные затраты, при том что возобновляемые источники призваны обеспечить энергией в первую очередь бедные слои населения и страны с развивающейся экономикой.

Финансирование альтернативной энергетики и поддержка деятельности по устранению препятствий для ее развития — основной компонент стратегии ГЭФ в борьбе с изменением климата. Поскольку основная задача ГЭФ заключается в трансформировании энергетического рынка, фонд не отдает предпочтения какому-либо определенному виду возобновляемых источников энергии. Средства выделяются и на автономные и сетевые фотоэлектрические установки, солнечные водонагреватели, ветряные турбины, геотермальные установки, малые ГЭС, установки получения метана из отходов, а также технологии использования биомассы для производства тепловой и электрической энергии.



В цифрах эта деятельность выглядит следующим образом: к октябрю 2010 года ГЭФ вложил в развитие возобновляемых источников энергии около 1,2 миллиарда долларов плюс еще 7,5 миллиарда привлечено на условиях софинансирования. Основная масса энергетических проектов была реализована в странах Азии, Африки, Латинской Америки и Карибского бассейна. За счет этих инвестиций были построены установки, производящие свыше 3 ГВт электрической и 2,8 ГВт тепловой энергии.

При поддержке Международной финансовой корпорации финансируется Программа развития возобновляемой энергетики в России. В ее рамках ГЭФ предоставит нашей стране не только финансовую, но и консультационную поддержку.

Повышение энергоэффективности

Объем прямых инвестиций ГЭФ в повышение энергоэффективности превышает 850 миллионов долларов США, софинансирования — 5,9 миллиарда. Проекты реализуются более чем в 90 развивающихся странах и странах с переходной экономикой.

Основная часть этих средств направляется на устранение препятствий на пути повышения энергоэффективности. Так, в ряде развивающихся стран были установлены новые стандарты и разработана нормативная база. Помимо этого ГЭФ содействует распространению технологий.

Интерес ГЭФ к проблеме энергоэффективности обусловлен тем, что этот вопрос является неотъемлемой частью борьбы с изменением климата.

С 1996 по 2002 год ГЭФ реализовал проекты «Создание потенциала для устранения основных препятствий повышения энергоэффективности в жилых зданиях и теплоснабжении на территории РФ» и «Экономические эффективные энергосберегающие мероприятия в российском образовательном секторе». На их базе в 2008 году началась реализация новой комплексной программы, нацеленной на снижение затрат на выработку и использование ресурсов, повышение показателей финансовой самоокупаемости и эффективности использования потенциала энергетического сектора. Один из ее элементов — Программа ЮНИДО и Европейского банка реконструкции и развития по переходу к использованию энергоэффективных технологий в отраслях с повышенным уровнем выбросов парниковых газов.

В списке проектов в этой области можно выделить и строительство энергоэффективных котельных в Китае, Вьетнаме и России. Благодаря привлечению крупных инвестиций в китайскую промышленность, объем выбрасываемого ею углекислого газа был снижен на 160 миллионов тонн. Прогнозы показывают, что в России и Вьетнаме можно достичь схожих результатов.

В планы фонда на 2010–2014 годы входят демонстрация, развертывание и передача инновационных технологий с низким уровнем выбросов углерода, преобразование рынка в направлении повышения экономичности в промышленности и строительстве, инвестиции в использование возобновляемых источников энергии, распространение экономичных транспортных и городских систем, рациональное использование и развитие аккумуляторов углерода за счет сбалансированного управления земле- и лесопользованием. На реализацию этих проектов России планируется выделить 87 миллионов долларов.

ПРОЕКТЫ ГЭФ

В дальнейшем журнал «ЮНИДО в России» планирует подробно освещать деятельность Глобального экологического фонда, рассказывая о реализуемых им проектах. Пока же просто перечислим некоторые из них:

Поддержка развития российской Арктики

На Арктику приходится около 22 % всего объема неразведанных залежей полезных ископаемых. Возрастающие потребности мировой экономики в углеводородном сырье создают серьезную угрозу для экосистем Арктики.

На долю России приходится 44 % заполярных территорий, занимающих 18 % территории страны. При этом проживает здесь всего 1 % населения.

К числу наиболее серьезных угроз арктическим экосистемам можно отнести устаревшие методы добычи и переработки полезных ископаемых, загрязнение вод.

ГЭФ уже имеет опыт работы в Арктической зоне России. Это реализация Программы ECORA, в рамках которой были проведены учет и оценка состояния биоразнообразия и местного населения, реализованы программы специализированного обучения и опробованы новые методы рационального природопользования.

В будущем ГЭФ планирует оказывать содействие России в реализации Программы «План развития Арктики-2020», предусматривающей совместную работу органов разного уровня, создание государственно-частного партнерства (что является отличительной чертой этой программы).

Программа малых грантов

В 1992 г. ГЭФ запустил Программу малых грантов, в рамках которой негосударственным и общественным организациям оказывается поддержка в проведении мероприятий, связанных с адаптацией к изменению климата, сохранением биологического разнообразия, защитой международных вод, снижением неблагоприятных последствий выбросов стойких органических загрязнителей и предотвращением деградации земель.

К настоящему моменту по программе реализовано более 13 000 локальных проектов в 122 странах. Максимальная сумма гранта составляет 50 000 долларов США, средняя — 25 000.

Думбравиоара — деревня аистов

В деревне Думбравиоара в Румынии — 14 гнезд аистов. Они стали основой нового источника дохода для жителей деревни, в которой был открыт музей аистов.

В музее можно увидеть модель всей деревни, понаблюдать за жизнью аистов при помощи веб-камер.

Спасение черноморских дельфинов

В рамках проекта среди рыболовных компаний были распределены акустические отпугиватели, которые крепятся на рыболовных сетях и отпугивают дельфинов, тем самым предотвращая их случайное попадание в сети.

Защита летучих мышей Восточных Карпат и Апусени

В рамках этого проекта были исследованы пять пещер в известняковых породах, являющихся основным местом обитания летучих мышей. Пещеры были признаны важными для сохранения популяции летучих мышей, к охране этой популяции были привлечены добровольцы. Для борьбы с предрассудками и суевериями было организовано несколько учебных лагерей и начата традиция проведения «Ночи европейской летучей мыши».

В настоящее время реализуется еще один проект, в рамках которого изучается влияние антропогенной среды на жизнь летучих мышей.

Сохранение популяции сайгаков в казахстанской степи

Сайгак — вид антилоп, находящийся под угрозой исчезновения. В 1970-е годы популяция сайгака составляла около 1 миллиона голов. Однако после распада СССР из-за неконтролируемой охоты и браконьерства она сократилась до 81 000 сайгаков.

ГЭФ и Программа развития ООН приняли участие в Программе сохранения «Алтын Дала» (на казахском языке «алтын дала» означает «золотая степь»). В ее рамках предусмотрено создание сети охраняемых зон в центральной части Казахстана. В программу включено уже 5,2 миллиона гектаров степи, планируется, что эта площадь будет увеличена еще на пять миллионов гектаров. В степи будут созданы как полноценные национальные парки с постоянным штатом сотрудников, так и сезонно охраняемые территории на путях миграции сайгака.

В рамках проекта, финансируемого ГЭФ и ПРООН, будут продемонстрированы методы повышения эффективности охраняемых степных зон. Для внедрения рациональных методов землепользования ГЭФ планирует оказать поддержку в разработке и реализации методов планирования и управления земельными ресурсами.

Первым этапом цикла станет «Дала Резерват» — территория, включающая наиболее важные летние пастбища.

Однако для достижения всех намеченных целей потребуются дополнительные меры, такие как создание системы экологического мониторинга, альтернативных моделей охраняемых территорий, увязывание охраняемых зон в общий «коридор».

Инвестиции в вывод озоноразрушающих веществ из обращения

ГЭФ помогает странам с переходной экономикой выводить из обращения озоноразрушающие вещества (ОРВ). Среди основных мер, реализуемых в этой области, — проекты по передаче технологий и развитию институционального потенциала.

Например, в России ГЭФ объединяет ресурсы своих портфелей проектов по химическим веществам и предотвращению негативных климатических изменений для вывода озоноразрушающих веществ из обращения в сфере холодильной промышленности и кон диционирования.

Благодаря принятию Монреальского протокола и последующих поправок к нему мировому сообществу удалось к 2005 г. снизить потребление озоноразрушающих веществ на 95 % от уровня 1989 г. Объем их выбросов в атмосферу сократился на 81,1 %.

Однако, поскольку Монреальский протокол был подписан еще до распада СССР, страны, прежде входившие в состав Советского Союза, формально не являлись участниками протокола и продолжали без ограничений использовать вещества, разрушающие озоновый слой. Бывшим республикам СССР пришлось столкнуться с трудностями переходной экономики, поэтому мировое сообщество приняло решение помочь им в выполнении международных обязательств. ГЭФ участвовал в 30 проектах передачи новых технологий, совершенствования технологий сбора и обучения методам снижения объемов использования ОРВ в этих странах.

В России с 1996 по 2004 годы ГЭФ оказывал поддержку в сокращении потребления и прекращении производства хлорфторуглеродов и галонов. В рамках этих двух проектов была осуществлена конверсия на современные озонобезопасные оборудование и технологии сорока крупнейших промышленных предприятий секторов производства хладонов, бытовых и медицинских аэрозолей, неизоляционных пенопластов, промышленной, торговой и бытовой холодильной техники, а также сервисного обслуживания холодильного оборудования, что обеспечило возвращение Российской Федерации в режим соблюдения Монреальского Протокола.

Начало перехода к рациональному землепользованию в Казахстане

Одной из движущих сил экономики Казахстана являются пастбища, занимающие около 70 % территории страны. 99,2 % этих земель подвержены запустыниванию, нерациональный выпас скота в течение десятилетий привел к деградации обширных территорий.

Казахстан является участником Инициативы стран Центральной Азии по землепользованию (CACILM), предусматривающей меры по противодействию деградации земель и повышению уровня жизни в сельскохозяйственных регионах.

Целью финансируемого ГЭФ среднемасштабного проекта по рациональному использованию пастбищ является демонстрация передового опыта землепользования.

Устранение противоречий в сфере водопользования на острове Эспаньола

Бассейн реки Артибонит является источником покрытия от 30 до 50 % энергетических потребностей Гаити, а также основным местом, где выращиваются рис и кофе. Из-за возрастающей интенсивности использования источников воды происходит деградация этого важнейшего для Гаити региона, наблюдается сокращение биоразнообразия лесной экосистемы.

Цель проекта ГЭФ — устранение основных барьеров и ограничений на пути к рациональному земле- и водопользованию. В его рамках будут созданы и усовершенствованы государственные и региональные принципы регулирования использования земли и водных источников. В глобальной перспективе проект позволит повысить устойчивость экосистемы.

Программа рационального водопользования в Средиземноморском регионе

В рамках этой программы решаются вопросы рационального использования источников пресной воды, прибрежных и морских ресурсов. Из десяти предложенных проектов в программу вошли шесть, касающиеся поверхностных и грунтовых вод, очистки бытовых и промышленных стоков, повторного использования воды и других аспектов водопользования.

Морская инициатива по Коралловому треугольнику

Проект, в котором участвуют множество организаций, решающих разнообразные задачи под контролем Азиатского банка развития. Цель проекта — предотвращение дальнейшей деградации Кораллового треугольника из-за загрязнения, береговой эрозии и осадков, а также ограничение вылова рыбы. В реализацию проекта вовлечены организации ГЭФ и негосударственные организации.

Сохранение биоразнообразия прибрежной зоны как основы экономики Гвинеи-Бисау

В Гвинее-Бисау обитает большое число видов животных — черепах, морских млекопитающих, акул, крокодилов, гиппопотамов и др. Примерно 80 % этих животных живут в прибрежной зоне, где ведется активная хозяйственная деятельность, заключающаяся в подсечно-переложном земледелии, выращивании риса, рыболовстве и вырубке лесов.

В рамках проекта, направленного на устранение угрозы для биологического разнообразия, разработана долгосрочная программа по повышению эффективности деятельности в охраняемых зонах. За счет повышения эффективности была получена высокая отдача от вложенных средств, что позволило правительству спланировать дальнейшие мероприятия.

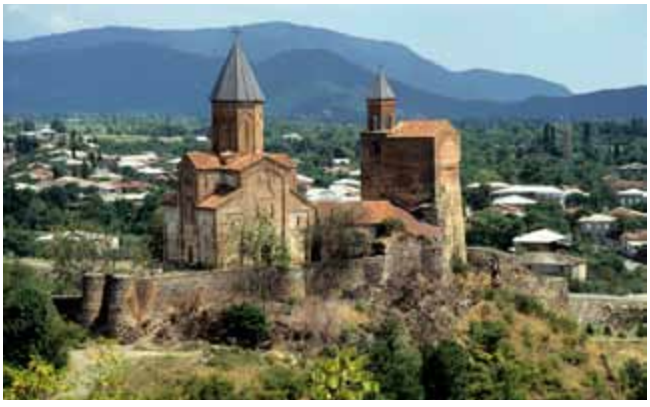
Отдача от охраняемых зон Намибии

В Намибии, расположенной в самом центре пустыни Намиб, одного из 200 экорегионов по классификации Федерации дикой природы, общий объем поступлений от охраняемых зон составил от 3,1 до 6,3 % ВВП страны. Эти средства были получены только за счет туризма в парках, без учета прочих выгод от эксплуатации экосистем. Экономический эффект от государственных инвестиций в развитие этих экосистем мог бы составить 23 %, если бы удалось полностью реализовать туристический потенциал региона. Это дало толчок к увеличению объемов финансирования в этой сфере и созданию более 20 мест туризма и охоты, что означает создание рабочих мест и повышение уровня жизни местного населения.

Забытое сельскохозяйственное биоразнообразие возвращается в Грузию

В начале XX века и вплоть до распада СССР в Грузии наблюдалось большое разнообразие сельскохозяйственных культур. После распада СССР уже к середине 1990-х годов число культур, используемых в сельском хозяйстве, резко сократилось.

Сегодня ГЭФ оказывает Грузии содействие в восстановлении сельскохозяйственного разнообразия. В результате реализации этого проекта в производстве продовольствия сегодня используется 28 культур (52 % от числа всех таких культур, известных в Грузии). Возросшее разнообразие благоприятно сказывается на рационе граждан.



НОВОСТИ ЮНИДО

Новая тактика в борьбе с изменением климата

На 22-м ежегодном совещании сторон Монреальского протокола, проходившем в ноябре 2010 года в Бангкоке, активно обсуждалось расширение списка веществ, подпадающих под действие протокола за счет гидрофторуглеродов (ГФУ), обладающих большим парниковым потенциалом.

Такое решение должно стать альтернативой Киотскому протоколу, который так и не привел к существенному сокращению выбросов парниковых газов.

По итогам обсуждения новую инициативу поддержала 91 страна, включая США, государства Евросоюза, Японию, Канаду и островное государство Микронезия, которое, собственно, и выступило с предложением распространить действие Монреальского протокола на ГФУ.

Крупнейшие страны-производители ГФУ — Китай, Индия и Бразилия — выступили против предложения в его существующей форме, они настаивают на необходимости продолжить обсуждения этой инициативы.

По материалам http://www.businessgreen.com

Награды CleanEquity Monaco-2011

4 марта 2011 года форум CleanEquity Monaco, посвященный развитию «чистых» технологий (такие как переработка отходов, альтернативная энергетика, электромобили, энергоэффективное освещение, и другие), завершился торжественной церемонией вручения наград, председательствовал на которой Его Высочество князь Монако Альберт II.

В ежегодном мероприятии, куда допускаются только специально приглашенные лица, участвовали 34 инновационные компании со всего мира, представившие свои разработки аудитории из почти 250 делегатов, в числе которых были крупные инвесторы, политики, конечные пользователи, представители международной торговли и специализированных СМИ.

Его Высочество князь Монако Альберт II и сэр Стелиос Хаджи-Иоанну перед церемонией награждения

За успехи в области исследования экологических технологий награду получила молодая компания Halo IPT из Великобритании, разработавшая систему беспроводной зарядки электромобилей, автобусов и коммерческого транспорта.

Компания Enecsys, производящая крайне востребованные сетевые солнечные мини-инверторы и системы мониторинга, получила награду за развитие экологических технологий.

Награда за коммерческие успехи досталась компании Whitefox, специализирующейся на разработке и внедрении технологий, использующих мембраны. В настоящий момент технологии Whitefox используются по всему миру при производстве этанола. В будущем компания планирует освоить направления, связанные с топливными элементами, улавливанием углерода и водоочисткой.

Сэр Стелиос Хаджи-Иоанну вручил собственную награду молодой лондонской компании Solar Press, предлагающей дешевые, легкие и гибкие солнечные панели, предназначенные для развивающихся стран.

В организации форума CleanEquity Monaco-2011 приняли участие Управление экономического развития Монако, Фонд князя Монако Альберта II, Программа ООН по окружающей среде (UNEP), благотворительный фонд Стелиоса, Carbon War Room («Углеродный оперативный штаб»), юридическая фирма Covington & Burling, компании 21 Ventures, Biocode и Monte Carlo SBM.

По материалам PR Newswire

Европейская ассоциация ветроэнергетики (EWEA) обсуждает энергетическое будущее ЕС

Реализация большинства европейских политических инициатив, направленных на поощрение использования энергии ветра и других возобновляемых источников, должна завершиться к 2020 году. Перспектива остаться без государственной поддержки после 2020 года — одна из главных тем конференции, которая проходила с 14 по 17 марта в Брюсселе. Организовала мероприятие Европейская ассоциация ветроэнергетики (EWEA).

— Возможно, чиновникам Евросоюза кажется, что до 2020 года еще далеко, однако по меркам серьезных инвестиций он наступит совсем скоро, — говорит директор EWEA по связям с общественностью Джулиан Скола. — Что случится с энергетической политикой ЕС после 2020 года? Этот вопрос волнует всю энергетическую индустрию. Именно поэтому он стал предметом организованной нами дискуссии между чиновниками и представителями ведущих компаний отрасли.

В обсуждении перспектив энергетической политики Европы после 2020 года приняли участие более 200 ведущих экспертов, руководителей энергетических компаний и чиновников Евросоюза (в их числе Комиссар ЕС по климату Конни Хедегаард). Кроме того, на конференции был затронут ряд других политических, финансовых и технологических вопросов. Ведущие игроки отрасли совместно с банкира-

ми и представителями страховых компаний обсудили инвестиционные стратегии, которые позволят Евросоюзу сократить выброс в атмосферу парниковых газов на 80-95 % к 2050 году.

Помимо конференции в рамках мероприятия проводилась выставка, на которой новейшие разработки в области ветроэнергетики представили 420 компаний со всего мира.

По материалам PR Newswire

В Циндао (Китай) пройдет международная экологическая конференция

В июне 2011 года в г. Циндао (Китай) пройдет 4-я Международная экономическая и экологическая конференция, организованная ЮНИДО и Международной ассоциацией сохранения энергии и защиты окружающей среды (IEEPA) при содействии народного правительства провинции Шаньдун и муниципалитета Циндао.

Конференция, в которой примут участие более 1000 участников из разных стран, станет прекрасной площадкой для организации сотрудничества внутри страны и за рубежом.

Мероприятие, получившее название «Задача снижения углеродных выбросов в условиях переходной и развивающейся экономики», будет посвящено таким актуальным вопросам, как методы и возможности для снижения выбросов углерода в Китае, строительство экогородов и «зеленых» зданий, региональная экономическая политика и «зеленая» промышленность, утилизация твердых бытовых отходов, использование возобновляемых источников энергии, водоочистка, альтернативное топливо для автотранспорта.

По материалам http://csr-asia.com

Проект ГЭФ/ЮНИДО на выставке «Мир Климата-2011»

С 1 по 4 марта в Москве в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» на Красной Пресне проходила 7-я Международная специализированная выставка «Мир Климата-2011» — крупнейшее в России мероприятие в области кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и торгового холода. Поддержку при ее проведении оказали Совет Федерации ФС РФ и Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

3 марта в рамках деловой программы выставки состоялась конференция, посвященная представлению проекта «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирования перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий», реализуемого ЮНИДО совместно с Министерством природных ресурсов и экологии РФ и Глобальным экологическим фондом.

В ходе конференции были затронуты вопросы, касающиеся концепции проекта; нормативно-правового регулирования производства и потребления ГХФУ в Российской Федерации; перевода климатического оборудования на озонобезопасные хладагенты; возможных альтернатив ГХФУ и ГФУ; системы обязательной сертификации технического персонала и должностных лиц, занятых в сфере обращения ГХФУ; сбора и утилизации оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества; внедрения энергоэффективных и экологичных технологий на российских предприятиях; участия в проекте саморегулируемых организаций и отраслевых ассоциаций, информирования общественности и многих других аспектов проекта.

По материалам ЮНИДО

Заседание Координационного совета проекта ЮНИДО по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС

26 января 2011 года состоялось второе заседание Координационного совета проекта ЮНИДО

по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС, посвященное обсуждению достижений в реализации проекта, планам на 2011 год, а также координации усилий всех заинтересованных сторон и совместной выработке рекомендаций по его дальнейшему выполнению.

В заседании приняли участие представители секретариата ЮНИДО, Секретариата Интеграционного комитета ЕврАзЭС, Исполнительного комитета СНГ, постоянные представители стран ЕврАзЭС, послы стран ЕврАзЭС в Российской Федерации, представители Евразийского банка развития, Евразийского делового совета, Центра высоких технологий ЕврАзЭС, а также эксперты ЮНИДО, в том числе из Центра международного промышленного сотрудничества в Российской Федерации.

На рассмотрение Совета предложена обновленная стратегия дальнейшего выполнения проекта, предусматривающая концентрацию усилий на двух основных направлениях: содействие созданию инновационно-технологических альянсов технопарков и бизнес-инкубаторов, расположенных на территории Европейского союза и стран ЕврАзЭС, а также ускоренное выполнение рабочей программы по созданию Евразийской сети центров субконтрактации и промышленной кооперации. Другими приоритетными направлениями работы на 2011 г. станут разработка конкретных моделей модернизации промышленных объектов в сфере энергоэффективности и управления отходами, и промышленная кооперация. Это подразумевает актив-

ный информационный обмен между Центром высоких технологий и центрами ЮНИДО с перспективой создания координирующего звена.

По материалам ЮНИДО

«Россия — Евросоюз: партнерство для модернизации»

24 февраля 2011 года состоялось заседание «круглого стола» Европейского международного движения (European Movement International — EMI) и «Евроклуба» «Россия-Евросоюз: партнерство для модернизации». В центре внимания участников были вопросы международной европейской интеграции и сотрудничества России и стран Европы.

В мероприятии приняли участие депутаты Государственной думы РФ, чрезвычайные и полномочные послы, советники и министры посольств стран Евросоюза, руководители Международного европейского движения. На заседании выступил директор Центра ЮНИДО в РФ С. А. Коротков.

По материалам ЮНИДО

ЮНИДО представляет исследование стратегических направлений промышленной политики Монголии

8 февраля 2011 года в Вене ЮНИДО представила доклад, содержащий рекомендации, которые позволят Правительству Монголии добиться промышленного развития.

— Монголия в настоящее время находится на этапе принятия ключевых стратегических решений, которые должны обеспечить долгосрочный и устойчивый рост, — сказал Генеральный директор ЮНИДО Кандэ К. Юмкелла. — Приоритетом для Правительства Монголии является разработка программы развития промышленности, которая позволит достичь амбициозных целей, включая освоение новых видов хозяйственной деятельности. Реализация столь масштабного проекта требует преодоления большого числа препятствий. Ведущую роль в этом должна сыграть индустриализация, и ЮНИДО рада помочь в ее осуществлении. Я уверен, что наше исследование пригодится при разработке монгольской промышленной политики.

Жаргалсайхан Энхсайхан, Чрезвычайный и Полномочный Посол Монголии в Республике Австрия, поблагодарил доктора Юмкеллу и команду ЮНИДО за то, что они откликнулись на просьбу монгольского правительства о проведении этого исследования. Он отметил, что доклад, подготовленный ЮНИДО в тесном сотрудничестве с монгольскими экспертами, содержит общую оценку состояния промышленного сектора Монголии, а также конкретные практические рекомендации. Посол подчеркнул, что эти рекомендации очень полезны сейчас, когда страна получила возможность развивать обрабатывающую отрасль, используя богатые запасы природных ресурсов.

По словам Генерального директора ЮНИДО, разумно применяя результаты исследования, через 20 лет Монголия получит гораздо более диверсифицированную экономику. Главным двигателем экономической активности станет обрабатывающая промышленность, сосредоточенная на современных, экологичных и энергоэффективных предприятиях. Это приведет к повышению квалификации работников и увеличению доходов.

По материалам http://www.mad-mongolia.com/

Закон об отходах упаковки

Законопроект, регулирующий, в частности, утилизацию упаковочных отходов, будет внесен в Правительство России в составе пакета документов по совершенствованию экологического законодательства в РФ. Об этом на Межрегиональной конференции партии «Единая Россия» «Стратегия социально-экономического развития Центральной России до 2020 года. Программа на 2011–2012 годы», проходившей 3–4 марта в Брянске, сообщил глава Минприроды России Юрий Петрович Трутнев.

Проблема утилизации упаковочных отходов имеет исключительное значение в России. Сейчас российский рынок упаковки входит в десятку крупнейших в мире, объем его оборота достигает 12,5 миллиарда долларов. По некоторым оценкам, в России на душу населения в год в среднем приходится около 50 килограммов упаковки. В крупных городах упаковочные отходы составляют около 30–60 % общего объема твердых бытовых отходов, наблюдается устойчивая тенденция увеличения их доли.

При этом сегодня законодательство не содержит определения «отходы упаковки». В 2002 году был разработан проект федерального закона «Об упаковке и упаковочных отходах», который определял правовые основы и регулировал процессы обращения упаковки, а также сбора, транспортировки, переработки, утилизации и ликвидации упаковочных отходов. Его принятию, по мнению, высказанному на Межрегиональной конференции партии «Единая Россия», мешает лобби, действующее в интересах крупных западных компаний.

Тем не менее скоро ситуация изменится — в пакете законопроектов по совершенствованию российского экологического законодательства, подготовленных Минприроды России, содержится требование залога за упаковку, который возвращается производителю, когда использованная упаковка сдается на переработку. Премьер-министр России В. В. Путин поручил главе Минприроды России проследить, чтобы в новом документе сохранились все действительно важные положения проекта 2002 года.

Говоря о пакете новых законов в целом, Ю. П. Трутнев пояснил:

— Мы переходим на новые принципы нормирования, основанные на наилучших существующих доступных технологиях, ко-

торые применяются в Евросоюзе. Те предприятия, которые будут модернизировать производство или строить новые предприятия на принципах наилучших существующих доступных технологий, то есть с наименьшим ущербом для окружающей среды, будут получать все возможные льготы от государства. Предприятия же, не переходящие на новые технологии, начиная с 2016 года будут облагаться большими штрафами.

По материалам РИА Новости

Заседание Комитета Организации экономического сотрудничества и развития по экологической политике

В начале февраля 2011 года в Париже состоялось специальное закрытое заседание Комитета Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по экологической политике. В нем приняли участие заместитель генерального секретаря ОЭСР Ричард Баучер, директор директората по экологической политике и химическим веществам ОЭСР Саймон Аптон, а также представители 34 стран — членов ОЭСР и стран-наблюдателей.

В состав российской делегации вошли представители Минприроды, Минэкономразвития, МИДа, Минэнерго и Роспотребнадзора. Возглавил делегацию заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Семен Леви. На заседании Семен Леви представил раздел «Экология» Начального меморандума о присоединении России к ОЭСР и проинформировал о готовящихся изменениях в законодательство Российской Федерации в области экологии и охраны окружающей среды, соответствующих экологическим актам ОЭСР. Секретариат и представители стран — участниц организации отметили высокий уровень и готовность к открытому диалогу российской делегации и выразили заинтересованность во вступлении России в ОЭСР. Доклад российской делегации был одобрен, и принято решение о переходе к следующему этапу работ — подготовке вопросов и ответов по отдельным аспектам экологической политики.

По материалам пресс-службы Минприроды России

Минприроды России оказывает методологическую помощь региональным и муниципальным органам власти

Минприроды России продолжает оказывать методологическую помощь региональным и муниципальным органам власти, работающим в сфере охраны, защиты и воспроизводства природных ресурсов.

1 января 2011 г. вступил в силу ФЗ № 83 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений». Изменения, о которых идет речь в законе, носят институциональный характер и требуют адекватных мер, предполагающих грамотное использование прав и свобод учреждений новых типов при сохранении необходимой системы контроля их деятельности. Минприроды России подготовило методические рекомендации по реализации данного закона, которым был посвящен семинар «Актуальные вопросы реализации Федерального закона № 83 в сфере природопользования», прошедший 9 февраля на базе Государственного университета-Высшей школы экономики (ГУ-ВШЭ). На семинаре был проведен анализ регионального опыта реализации ФЗ № 83, выявлены актуальные проблемы, рассмотрены основные направления программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов, обсуждены подходы к составлению перечней государственных (муниципальных) услуг и работ, а также оценке их качества. В мероприятии приняли участие представители Минприроды России, руководители и специалисты исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере природопользования, а также эксперты ГУ-ВШЭ и компании «Центр исследования бюджетных отношений».

По материалам пресс-службы Минприроды России

Проект по переработке опасных отходов в Санкт-Петербурге

1 марта 2011 года на заседании Президиума Правительства РФ премьер-министр России В. В. Путин поручил министру природных ресурсов Ю. П. Трутневу проконтролировать выполнение решения о строительстве в Санкт-Петербурге комплекса по переработке опасных промышленных отходов.

Глава Минприроды России доложил, что по распоряжению правительства Санкт-Петербургу для реализации проекта по строительству перерабатывающих мощностей выделяются субвенции в размере 42 миллиона рублей, предусмотрено также софинансирование еще на 30 миллионов. По словам министра, реализация данного проекта позволит выполнить обязательства России по Конвенции по защите среды Балтийского моря.

По материалам РИА Новости

В Сибири началась реализация проекта «Энергоэффективный храм»

Энергетики компании «МРСК Сибири» предложили Русской православной церкви помощь по внедрению в храмах и учреждениях энергоэффективных и энергосберегающих технологий.

В старейшем храме Красноярска — Свято-Никольском — уже проведен энергоаудит и установлены энергосберегающие лампы, которые, по расчетам энергетиков, позволят сократить расходы на освещение почти в пять раз.

Весной планируется провести энергетическое обследование на территории Большереченского муниципального района Омской области. В Кемеровской об-

ласти энергетики обследуют приход храма Иконы Божией Матери «Всех Скорбящих Радость». В Горном Алтае — строения прихода Святого Духа в селе Майма.

По итогам энергоаудита для каждой церкви будет составлен план необходимых мероприятий по повышению энергоэффективности. Эту работу энергетики планируют провести в течение 2011 года.

По материалам http://www.politsib.ru

Prudent Energy установила систему хранения энергии для Китайского института научных исследований электрической энергии (CEPRI)

В начале марта компания Prudent Energy объявила об окончании работ по установке системы хранения энергии на базе ванадиевой редокс-батареи (VRB™) емкостью 1 мегаватт-час. Система, смонтированная в Китайском институте научных исследований электрической энергии (CEPRI), расположенном в Чжанбее, в провинции Хэбэй, рассчитана на нагрузку 500 кВт (пиковое значение — 750 кВт).

Проект является частью Национального исследовательско-испытательного центра интеграции ветровой энергии Китая (NWIC), принадлежащего корпорации государственных распределительных сетей, в которых используются 30 ветрогенераторов мощностью более 78 МВт, солнечные панели мощностью 640 кВт и аккумуляторы энергии на 2,5 МВт. По завершении всех работ центр станет крупнейшим подобным объектом в мире. С его помощью распределительные сети Китая (крупнейшие в мире) смогут освоить различные технические решения: от интеграции с источниками возобновляемой энергии до интеллектуального мониторинга и контроля.

Материал, посвященный различным системам аккумулирования энергии, планируется опубликовать в следующем номере нашего журнала.

По материалам PR Newswire

Новейшая система навигации автомобилей Hyundai позволяет выбрать «зеленый» маршрут

Компания NAVTEQ, ведущий мировой поставщик цифровых карт, навигационной и дорожной информации, в том числе сервисов на базе данных о местоположении и мобильной рекламы, предоставит усовершенствованный контент для новой навигационной платформы Hyundai, который позволит выбирать не только кратчайший или быстрейший, но и более экологичный маршрут.

Цифровые карты NAVTEQ, которые используют новое программное обеспечение Hyundai, содержат дополнительную информацию о рельефе местности, что позволяет точнее рассчитать геометрию маршрута. Технология Traffic Patterns™ определяет места, где движение может быть затруднено, и навигатор может выбрать альтернативный путь, не содержащий препятствий, на котором придется реже останавливаться и снова трогаться, впустую расходуя топливо.

— Обычно в машинах класса С подобные технологии не применяются, но мы стремимся использовать любую возможность, чтобы поощрить ответственное вождение и сократить выбросы углекислого газа, — говорит директор Hyundai Motor Europe GmbH Аллан Рашфорт.

Сравнение быстрейших и экологичнейших маршрутов, рассчитанных системой для Парижа, Франкфурта, Нью-Йорка и Чикаго, показало, что «зеленый» режим позволяет сэкономить как минимум 6 % топлива.

По материалам PR Newswire

Скотобойня в Найроби превращает отходы в энергию

Скотобойня в Дагоретти, одном из административных районов кенийской столицы Найроби теперь поставляет не только мясо, но и энергию.

Биогазовая станция, открытая неподалеку от Ньонгара, позволила пустить в дело огромное количество останков животных с бойни. Мощности станции (около 30 киловатт) хватает на то, чтобы осветить помещения скотобойни, кроме того, биогазовая станция создает дополнительные рабочие места и сокращает объем загрязнений, поступающих с бойни.

Открывая станцию в Дагоретти, генеральный директор ЮНИДО Кандэ Юмкелла сказал, что Кении нужно больше инвестировать в автономные электростанции, чтобы поспевать за прогрессом. Сейчас страна очень сильно зависит от поставок электричества с гидроэлектростанций на реке Тана и от независимых производителей электроэнергии, использующих ископаемое топливо.

Доктор Юмкелла отметил, что метан, выделяющийся в баках с бытовым мусором, может стать доступным источником энергии для бытового использования:

— Местные жители могут использовать метан для освещения и приготовления пищи. Мы надеемся, что открытый сегодня проект по выработке и использованию биогаза станет подтверждением жизнеспособности этой идеи.

Пока же многие кенийцы используют в качестве топлива древесину и древесный уголь. Это негативно отражается на состоянии лесов, ведет к высыханию рек и снижению количества осадков.

Как считают в ЮНИДО, чем больше будет построено биогазовых станций, дающих дешевую и экологически чистую энергию, тем эффективнее будет борьба с изменением климата.

По материалам http://thecitizen.co.tz/

ИТОГИ СОВЕЩАНИЯ КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА ПРОЕКТА ЮНИДО ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В СТРАНАХ ЕВРАЗЭС

Второе совещание Координационного совета Проекта ЮНИДО по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС состоялось 26 января 2011 года. Мероприятие проходило в здании Секретариата Интеграционного комитета ЕврАзЭС. Присутствовали представители стран ЕврАзЭС, представители Секретариата ЮНИДО, секретариата Интеграционного комитета ЕврАзЭС, Исполнительного комитета СНГ, послы стран ЕврАзЭС в Российской Федерации, представители Евразийского банка развития, Евразийского делового совета, Центра высоких технологий ЕврАзЭС, а также эксперты ЮНИДО (в том числе из Центра международного промышленного сотрудничества в Российской Федерации). Совещание было посвящено обсуждению хода реализации проекта ЮНИДО по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС.

Руководитель проекта, заместитель директора Бюро ЮНИДО по развитию программ и проектов Юрий Ахведиани представил результаты работы с марта по декабрь 2010 года, отметив следующие из них:

— Налажена координация проекта со всеми остальными действующими проектами ЮНИДО на территории РФ, в том числе, с проектом по переработке электронных отходов и проектом ГЭФ по повышению энергоэффективности в промышленности. Также были проведены переговоры с крупными международными поставщиками сетей оптовой торговли, такими как METRO, в целях возможного сотрудничества на территории стран ЕврАзЭС.

— Достигнута договоренность с Международным центром по науке и технологиям ЮНИДО в Триесте (Италия) по сотрудничеству в рамках проекта.

— Создан механизм выполнения проекта и сети проектных офисов: образованы Консультативный совет и Координационная группа, укомплектованы проектные офисы во всех пяти странах — участницах проекта, а также сформированы тематические группы и подготовлен краткосрочный рабочий план работы проектных офисов.

— Созданы веб-сайт проекта и электронная библиотека.

Особо Юрий Ахведиани выделил аналитическую работу, выполненную по заказу ЮНИДО Евразийским банком. Ее целью были сравнительная оценка промыш-

ленного развития стран ЕврАзЭС и сравнительный анализ международных региональных объединений. Также были проанализированы возможности развития субконтрактных отношений, сделан обзор методологий и инструментов подготовки и финансовой оценки инвестиционных проектов и предложений по промышленному сотрудничеству в этих странах. Кроме того, была представлена экспресс-оценка уровня промышленной интеграции стран — участниц проекта. Было исследовано более 250 промышленных предприятий и более 70 правительственных и неправительственных организаций. По данным оценки, среди желаемых форм сотрудничества с партнерами из стран ЕврАзЭС торговля занимает первое место (70 %), далее следуют обмен информацией и создание совместных предприятий в рамках промышленного сотрудничества. Среди самых важных аспектов для развития успешного сотрудничества участники исследования назвали доступ к информации о возможных партнерах, рынках и товарах, а также оказание (и получение) консультативных услуг при развитии партнерских отношений. Большинство респондентов (80 %) отметило, что видит исключительно перспективным создание единого центра для содействия промышленному сотрудничеству. Поддержку получили и предложения по созданию механизма для установления связи между производителями и потребителями (75 % опрошенных) и по организации совместных предприятий на основе кластеров и производственных цепочек (70 % опрошенных).

Таким образом, результаты экспресс-оценки подтвердили актуальность Проекта ЮНИДО для стран ЕврАзЭС и необходимость создания действенных механизмов обмена информацией между участниками рынка (здесь может быть применена методология ЮНИДО по созданию промышленных кластеров).

Результаты проведенной работы позволили сделать вывод о том, что для успешной реализации проекта также необходимо заметно расширить круг задач, входящих в план мероприятий по каждой стране. Необходим, с одной стороны, индивидуальный подход, а с другой — комплексное решение проблем

Рис. 1. Уровни модернизации производства

Захарян Виктор Сулейманович

Ахвледиани Юрий Ираклиевич

каждой страны для развития промышленности и повышения энергоэффективности региона в целом. Здесь потребуются меры по модернизации предприятий промышленности и по подготовке кадров (и не только в области разработки предложений для привлечения инвестиций и технологий, но и по всему спектру организации промышленного сотрудничества). А также необходим запуск пилотных проектов по модернизации отдельных приоритетных отраслей промышленности в каждой стране. Реализация таких проектов — это обкатка новых технологий, накопление опыта и получение конкретных результатов для дальнейшего их использования в масштабах промышленности страны. В числе основных на будущий год были выделены следующие задачи проекта.

— Разработка пилотных программ:

— модернизация одной или нескольких приоритетных для большинства стран производственных цепочек и развитие экспортных консорциумов ЕврАзЭС (например, в текстильной промышленности, переработке сельхозпродуктов и т. д);

— модернизация предприятий-поставщиков с целью обеспечения безопасности продуктов питания (совместно с METRO);

— развитие субконтрактных отношений и организация бирж промышленных субконтрактов ЕврАзЭС;

— организация сотрудничества между технологическими парками, инновационными центрами ЕврАзЭС и ЕС для стимулирования инновационных альянсов.

— Подготовительная работа для создания центров модернизации промышленности в странах ЕврАзЭС.

— Подготовка проектных офисов в странах-участницах проекта к выполнению своего мандата и функций, а также к взаимодействию с глобальными сетями ЮНИДО.

Программа модернизации представлена в виде модели, включающей в себя три уровня и семь основных направлений модернизации (рис. 1).

Что же касается технологий и инноваций, необходимых для реализации программы по модернизации, то здесь план сотрудничества выглядит следующим образом (рис. 2).

В сетевую платформу технопарков и технологических центров будет входить около 350 организаций со стороны ЮНИДО и других международных организаций и около 120 организаций в странах ЕврАзЭС. Центр промышленного сотрудничества будет оказывать содействие в финансировании инновационных проектов, а также в проектах по управлению отходами на производстве и повышению энергоэффективности. Кроме того, предполагается информационная поддержка для координации деятельности технопарков стран ЕврАзЭС в виде электронной платформы (рис. 3).

На первом этапе создания интерактивной электронной платформы в сеть будет включена база данных технологических проектов. База содержит информацию о компаниях, экспертах и институтах, а также основные новости по проекту. На этапе формирования инновационных альянсов в базу будут включены конкретные технологические предложения (участников проекта) по модернизации промышленности, а также информация о венчурных фондах, готовых оказать содействие в реализации этих пред-

Рис. 2. Схема взаимодействия технопарков ЕС и ЕврАзЭС

Рис. 3. Электронная платформа технопарков стран ЕврАзЭС — ЕС

ложений. Очевидно, что основная цель применения новых технологий в промышленности — это повышение энергоэффективности и качественное управление отходами производства.

На поддержке ЮНИДО модернизационных проектов более подробно остановился международный эксперт этой организации Виктор Захарян. Среди основных направлений он выделил следующие: организация процесса модернизации, включающая в себя проведение силами ЮНИДО технических экспертиз на предприятиях; развитие технопарков; обмен знаниями и опытом с коллегами из других стран (в том числе из ЕС); повышение качества и безопасности продуктов питания путем привлечения крупных поставщиков (например, METRO) и ужесточения требований к импортируемой продукции. Последнее возможно реализовать через уже существующий Всемирный рыночный протокол и частные стандарты внутри каждой страны.

Представители ЕврАзЭС отметили, что остается проблема согласования техрегламента на продукцию внутри каждой страны. Ведь требования в странах ЕврАзЭС зачастую сильно отличаются от общеевропейских в силу прежде всего, климатических особенностей. Кроме того, после распада СССР в эти страны долгое время поставлялась низкокачественная продукция с Запада. Из-за этого многие страны ЕврАзЭС были вынуждены обезопасить себя более жесткими требованиями к ввозимой продукции. Но сеть технологических центров, которые планируется запустить в рамках проекта, нацелена среди прочего на решение и этой проблемы.

Основное потенциальное препятствие на пути создания кластерных предприятий и использования для этих целей опыта ЮНИДО — это невозможность использования стандартных схем развития промышленности, принятых на Западе. География стран, особенности развития их экономик и негативные последствия экономического спада после развала Союза предполагают определенную адаптацию программ развития и модернизации промышленности для каждой страны. Такие программы должны использовать сильные стороны и нивелировать слабые. К сильным можно отнести возможности развития альтернативной энергетики в странах ЕврАзЭС. Географические условия и климат позволяют развивать в полной мере такие источники, как энергия ветра, энергия солнца и гидроэнергетика. Необходимая правовая база для реализации проектов по развитию альтернативной энергетики уже есть, что создает необходимые юридические условия для их инициации с поддержкой ЮНИДО. В Таджикистане, например, уже построен завод по производству солнечных батарей, и его продукция вполне может поставляться в другие страны ЕврАзЭС.

К слабым сторонам можно отнести наличие серьезной проблемы социальной адаптации. Например, в отдаленных горных районах очень тяжелые, несовременные условия жизни. Жители многих селений даже не имеют доступа к надежным источникам электроэнергии. Сохранение традиций и создание нормальных условий для жизни, в том числе доступ к энергии, становятся приоритетом в реализации программ для таких стран, как Таджикистан и Узбекистан. Нельзя не вспомнить также негативный опыт международного сотрудничества стран ЕврАзЭС после распада СССР. Западные партнеры тогда зачастую просто «сбрасывали» им устаревшее производственное оборудование. На налаживание производства и обучение персонала были потрачены средства и время, а выпускаемая продукция в результате оказывалась невостребованной на западном рынке. Сегодня этим странам безусловно нужна стратегия развития промышленности, ориентированная на инновационный рынок.

Таким образом, Проект ЮНИДО по содействию промышленному развитию стран ЕврАзЭС является более чем актуальным для всех стран-участниц. Модернизация промышленности включает множество задач, решить которые каждой стране в одиночку исключительно сложно. При помощи ЮНИДО усилия всех стран будут объединены для достижения общей цели — повышения уровня промышленного развития каждой страны-участницы и увеличения потоков инвестиций и трансфера технологий в странах ЕврАзЭС на уровне международной кооперации.

А. Г. Ананьева, национальный эксперт (Центр ЮНИДО в России);
С. А. Коротков, директор Центра ЮНИДО в России
Фото: Петра Покровского

НЕВСКАЯ ВОДА:

обходной путь в Финский залив или о водоснабжении и канализовании Санкт-Петербурга

Генеральной Ассамблеей ООН 2005—2015 годы провозглашены Международным десятилетием действий «Вода для жизни». От этой декады ООН ожидает практических действий по консолидации усилий национальной и международной экологической общественности, специализированных предприятий — операторов отрасли водоснабжения и канализования на конструктивное решение экологических проблем, справедливый доступ к питьевой воде, эффективную санитарную обработку стоков через инновационные подходы и научно-технический прогресс. Дополнительно к этому 28 июля 2010 года Генеральной Ассамблеей ООН принята резолюция, закрепляющая право человека на чистую питьевую воду и санитарию. Резолюция Генассамблеи ООН призывает правительства и международные организации активизировать усилия по обеспечению каждого человека чистой питьевой водой, выделяя финансовые средства и передавая развивающимся странам соответствующие технологии.

В мае прошлого года ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» посетил генеральный директор ЮНИДО госп. Кандэ К. Юмкелла. Итогом визита стала принципиальная договоренность о развитии долгосрочного сотрудничества и выстраивании партнерских отношений между ЮНИДО и Водоканалом. Одно из ближайших совместных мероприятий — это подготовка и участие в 4-м Невском международном экологическом конгрессе, в котором ЮНИДО является официальным партнером. На базе Водоканала состоится тематический круглый стол и пройдет специализированное совещание представителей национальных центров чистого производства ЮНИДО из 12 стран, участвующих в проекте ЮНИДО «Химический лизинг».

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» включился в работу по международному проекту ЮНИДО Химический лизинг (снижение химической нагрузки на окружающую среду) в 2007 году. Этот проект ведет в России с 2005 года Северо-Западный международный центр чистых производств. В 2008 году на базе Южной водопроводной станции Водоканала в рамках данного проекта началась отработка бизнес-модели химического лизинга, связанной с удалением ядовитого жидкого хлора из технологической цепи обеззараживания воды и переходом на безопасный гипохлорит натрия собственного производства. В 2009 году данный пилотный проект был представлен Центром на конкурс Глобальной премии, учрежденной ЮНИДО и Правительством Австрии. И в марте 2010 года Водоканал стал лауреатом Глобальной премии по химическому лизингу. К очередному конкурсу 2011 года предполагается подготовить новый проект Водоканала по химическому лизингу, связанный со снижением эвтрофикации водных объектов (доочисткой сточных вод от биогенов на основе фосфора и азота).

Средний житель крупного города редко задумывается о том, откуда берется и какую обработку проходит самая обыкновенная, привычная вода из водопровода. Еще меньше он думает о том, что происходит с этой водой после того, как она переходит из водопроводных труб в канализационные. Между тем обеспечить мегаполис питьевой водой непросто и еще сложнее очистить сточные воды. Мы расскажем о том, как это происходит, на примере новейших сооружений Водоканала Санкт-Петербурга: нового блока водоподготовки на Южной водопроводной станции и Юго-Западных очистных сооружений.

До 1978 года Санкт-Петербург не имел канализационных очистных сооружений. Все отходы сбрасывались прямиком в окружающие город водоемы, в первую очередь в реку Неву и в Финский залив. Нева — очень полноводная река, и тогда считалось, что она в состоянии сама справиться со всей грязью. Но со временем выяснилось, что такое не под силу даже Неве.

Кстати, именно Нева является основным источником питьевой воды для Санкт-Петербурга. В это непросто поверить, ведь в Неве вода мутная и грязная, а из крана течет прозрачная. Жители считают, что вода появляется из подземных горизонтов, ну или просто «откуда-нибудь». Менее же всего они склонны задумываться о судьбе использованной ими воды.

Южная водопроводная станция функционирует с 1933 года и обеспечивает водой южные районы: Московский, Фрунзенский, Красносельский, левобережную часть Невского, Кировский, Пушкинский, Петродворцовый. Когда строились первые сооружения станции, народа в городе было меньше, Нева была чище, а требования к воде не были такими высокими, как сейчас. Соответственно, первые возведенные блоки предусматривали лишь самую простую водоподготовку, так называемую одноступенчатую: вода проходила сквозь фильтры, хлорировалась и отправлялась к потребителю. Тем проще оценить, насколько все изменилось сейчас.

Самый новый, шестой блок станции производительностью 350 000 кубометров в сутки, введенный в действие в начале 2011 года, построен с учетом всех современных концепций развития мегаполисов, в том числе с учетом требований по энергоэффективности и экологии. Путь воды начинается с водозабора, расположенного у нового вантового моста на глубине 12 м. Технологии очистки воды позволяют справиться с практически любыми загрязнениями, однако качество воды на входе все равно необходимо постоянно контролировать. Для этой цели, наряду с традиционными лабораторными методами, применяются и нетрадиционные — «в штате» Водоканала есть несколько десятков раков и рыб, задействованных в системе биомониторинга. Их состояние — лучший показатель качества воды: если в Неву попадут токсичные вещества, раки моментально подадут сигнал — их сердце начнет биться быстрее. Такой точности и оперативности вряд ли можно добиться только анализами проб воды. Кстати, биомониторинг применяется не только для контроля качества воды на входе в станцию, но и, к примеру, для контроля чистоты дымовых газов, образующихся при сжигании осадка, — но об этом позже.

Прошедшая «живой контроль» вода попадает в блок предварительного озонирования, где насыщается озоном. После этого вода смешивается с первым химическим реагентом — коагулянтом, солью алюминия, которая связывает загрязнения и образует хлопья. В следующей камере в воду добавляется флокулянт, задача которого — сделать образовавшиеся хлопья более крупными, следовательно, легче удаляемыми из воды. Что и происходит в следующем блоке, в отстойнике-осветлителе, откуда вода направляется на фильтрацию. Фильтр — большая камера, нижняя часть которой заполнена гранулированным активированным углем и песком. Этот этап — финальный в борьбе с мутностью воды, которая в процессе очистки уменьшается более чем втрое, а иногда и больше, если на входе вода грязнее обычного.

Однако прозрачная вода еще не стала чистой с точки зрения потребителя, ей необходимо обеззараживание. И тут Водоканал Санкт-Петербурга шагает впереди всей остальной страны: если Москва только готовится к переходу на гипохлорит натрия, то в Петербурге последний баллон с жидким хлором был торжественно вывезен с территории водопроводных станций еще

в 2009 году, и теперь в процессе обеззараживания применяется современный реагент — гипохлорит натрия NaOCl, который столь же эффективен, как и хлор, но при этом абсолютно безопасен с точки зрения хранения и транспортировки (см. «ЮНИДО в России» № 1). Производство раствора гипохлорита натрия налажено прямо на месте. А чтобы обеспечить более длительный обеззараживающий эффект и одновременно избежать образования хлорорганических соединений, в воду добавляется еще один реагент — сульфат аммония $(NH_4)2SO_4$. После этого следует этап обработки ультрафиолетом — и вода, еще недавно бывшая частью полноводной реки, подается в краны.

Невская вода и очищенная вода. Сравните!

Вода очищена, а вот куда девать все, что образовалось в процессе ее очистки? Ведь коагулянт и флокулянт к потребителю не ушли, да и фильтры необходимо регулярно промывать от всего того, что на них остается. Раньше промывная вода просто сбрасывалась в ту же Неву. На новом блоке промывная вода очищается — и снова отправляется в работу. А образовавшийся осадок идет в центрифуги, где обезвоживается и превращается в сырье для производства стройматериалов. Водоканал сейчас как раз изучает вопросы реализации такого условно-бесплатного материала. Бесплатным его можно назвать потому, что он образуется фактически из отходов, которые раньше просто выбрасывались обратно в реку, а термин «условно» означает, что оборудование для обеспечения данного техпроцесса обошлось недешево.

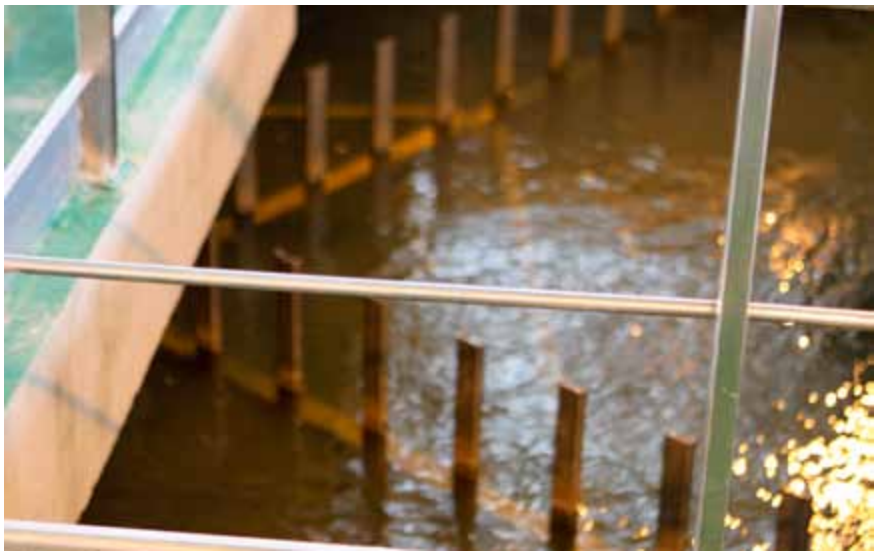
Вообще, оборудование шестого блока ЮВС — тема отдельного разговора. На станции применяются только самые современные насосы известных марок, чья надежность и энергоэффективность — выше всяких похвал. В основном представлены знаменитые европейские бренды, а вот отечественного оборудования, к сожалению, очень мало. Весь технологический процесс выстроен таким образом, чтобы минимизировать энергозатраты, а также исключить сбои в процессе производства чистой воды. Уровень автоматизации заслуживает уважения: мы были на станции в период пуско-

Вода, которой промывают фильтры, теперь снова идет в процесс. Раньше ее просто сбрасывали

Мутномер — важный прибор контроля качества очистки

В цехах шестого блока всегда чисто

Центрифуга для обезвоживания осадка. Осадок превращается в компонент для стройматериалов



Мешалка помогает коагулянту и флокулянту распространиться по объему воды

наладки, который обычно требует больше сил, чем штатная эксплуатация, но даже пусконаладка четырех технологических линий обеспечивалась силами двух десятков человек (и это во всех сменах!), затем людей понадобится еще меньше. Датчики отслеживают все возможные параметры, включая мутность воды на входе и на выходе. К сожалению, в день нашего визита система диспетчеризации еще не функционировала в полной мере, но даже по тому, что мы видели, можно сделать определенные выводы — с центрального пульта SCADA-системы оператор сможет следить буквально за всем, включая наличие персонала на рабочих местах и его отсутствие там, где ему делать нечего. Да, система контролирует даже наличие людей и своевременно предупреждает о том, что на станции появился посторонний.

Впрочем, произвести чистую воду мало, ее нужно доставить к потребителю. Отечественные водопроводные сети формировались давно, их вряд ли можно назвать современными, да и степень износа их такова, что без их модернизации ни о какой эффективности и думать не стоит. В Водоканале Санкт-Петербурга это понимают лучше всех, поэтому в зоне обслуживания Урицкой насосной станции, где проживает около 140 000 человек, была создана пилотная система управления водоснабжением: параметры работы сети корректируются на основании показаний датчиков в контрольных (диктующих) точках. Это позволяет избежать избыточного напора, сократить число аварий на сетях, а также оптимизировать расход энергии. Кроме того, в зоне обслуживания этой станции применяются счетчики с дистанционным съемом показаний, что позволяет четко контролировать расход воды и следить за водным балансом в реальном времени. Результаты впечатляют: экономия энергии 43 %, уменьшение потерь на 39 %, а числа повреждений на сетях — на треть. В ближайшей перспективе — перенос

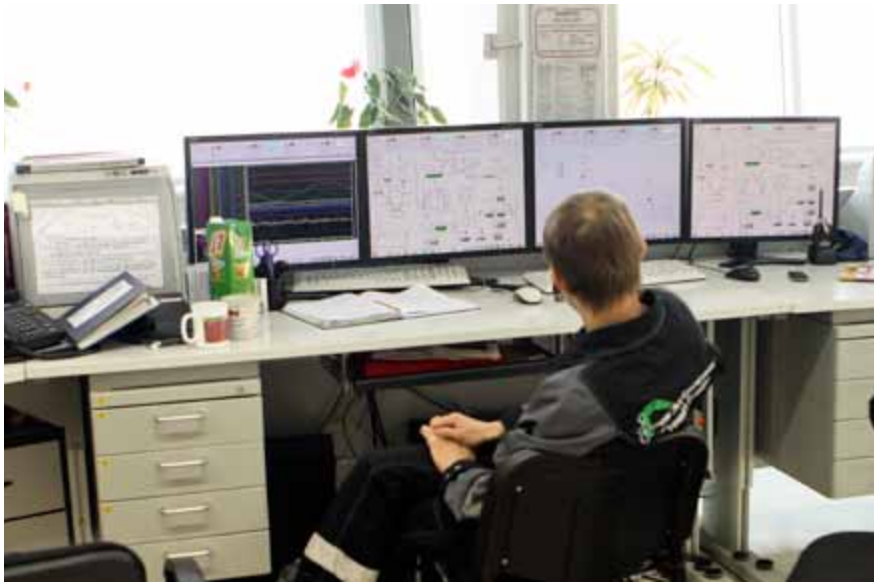
Обязательно контролируется содержание хлорамина в воде

Первым делом вода подвергается озонированию

опыта Урицкой насосной станции на всю зону обслуживания Южной водопроводной станции с соответствующей модернизацией сетей, а затем — создание подобной системы на территории всего Санкт-Петербурга.

Пока такой сверхсовременный блок водоочистки в Петербурге один. Южная станция строилась очередями, многие объекты построены еще до войны (кстати, во время войны линия фронта проходила совсем недалеко от станции, а памятник погибшим на территории станции — не дань своеобразной моде на Великую Отечественную войну, а реальная история объекта), поэтому их реконструкция нецелесообразна, а чаще всего и вовсе невозможна. Конечно, один шестой блок не решит всех проблем водоснабжения огромного города, однако начало положено, и это весьма технологичное начало. На очереди строительство новых блоков на Северной водопроводной станции (производительностью 800 тысяч кубометров воды в сутки) и на Главной водопроводной станции (500 тысяч кубометров в сутки).

Но рано или поздно любая вода превращается в канализационные стоки. В канализационном коллекторе соединяются бытовые, промышленные и ливневые стоки. Как было упомянуто выше, до конца 70-х годов вопросом



Автоматизация очистных сооружений позволяет управлять всеми нужными параметрами

Аэротанки с активным илом, биологическая очистка стоков

Смотровое окно печи для сжигания осадка позволяет наблюдать за процессом

Огромный куб, в котором происходит очистка дыма

очистки сточных вод не занимались вовсе. В дальнейшем очистные сооружения появились на искусственном острове Белый, затем в поселке Ольгино. А самые современные, Юго-Западные очистные сооружения были запущены в 2005 году. Их строительство стало крупным международным экологическим проектом, для реализации которого были привлечены 15 финансовых источников, в том числе мировых финансовых институтов. И именно на этих сооружениях впервые были предусмотрены не только традиционные механическая и биологическая стадия очистки, но и глубокое удаление биогенов — азота и фосфора. Дело в том, что акватория Балтийского моря охраняется в том числе международными нормами, в частности, Хельсинкской конвенцией 1992 года, образован специальный контролирующий орган — HELCOM, Хельсинкская комиссия. Ею разработаны рекомендации по содержанию в сточных водах азота и фосфора, поскольку именно они отвечают за процесс эвтрофикации Балтийского моря (то есть цветения сине-зеленых водорослей). Новые рекомендации ХЕЛКОМ по азоту — не более 10 мг/л, по фосфору — не более 0,5 мг/л. На Юго-Западных очистных сооружениях их выполняют уже в течение нескольких лет.

Мощность очистных сооружений — 330 000 кубометров в сутки. На территории ЮЗОС работает также завод по сжиганию осадка, образующегося в процессе очистки стоков (это один из трех подобных заводов, построенных петербургским Водоканалом).

Несколько слов о биологической очистке. Она происходит в аэротенках — емкостных сооружениях, куда подается сточная вода, воздух и активный ил. Активный ил — это биоценоз простейших микроорганизмов, которые в процессе своей жизнедеятельности обеспечивают очистку стоков. Воздух нужен для дыхания ила, а загрязнения сточ-

Такими стоки поступают на станцию. Выходят — прозрачными!

ной воды — его пища. Ил — это живые организмы, которым надо создать нормальные условия для жизни и «работы», поэтому за процессом ведется постоянный контроль с помощью современных приборов.

Для получения стабильных показателей по удалению фосфора на ЮЗОС внедрен химический метод с применением железосодержащего реагента. Очищенные воды перед сбросом в Финский залив проходят обеззараживание ультрафиолетовым излучением.

Две самые интересные части Юго-Западных очистных сооружений — цех механической очистки и завод по сжиганию осадка. Цех механической очистки ярко иллюстрирует основную проблему всей нашей системы канализования. В нем расположен музей с романтичным названием «Наши приплываши», где собраны все самые интересные экспонаты, которые удается снять с решеток. Сказать: «Чего там только нет!» — не сказать ничего. Если объяснить попадание в канализацию мобильного телефона еще возможно, то как попадают туда относительно крупные заполненные воздухом детские игрушки из легкой пластмассы, куски автомобильных номеров и ложки с вилками непонятно. Тем не менее все это не выдумка специалистов ЮЗОС. Они неохотно признаются: да, у нас весьма совершенный очистной комплекс, но даже он не в состоянии порой справиться с человеческой глупостью и безответственностью. К сожалению, некоторые люди считают канализацию своего рода мусоропроводом. Сотрудники ЮЗОС настаивают на просветительной работе с малых лет, но кому ж интересно слушать лекции про обращение с унитазом…

В процессе очистки сточных вод образуется осадок — квинтэссенция той грязи, которая содержится в сточных водах. Его утилизация долгие годы являлась огромной проблемой. Осадок вывозили на специальные полигоны на окраинах города — и площадь этих полигонов приходилось постоянно расширять. Выход был найден в строительстве заводов по сжиганию осадка. Первый такой завод появился в 1997 году на Центральной станции аэрации на острове Белый, а в 2007 году к нему добавились еще два — на Северной станции аэрации в Ольгине и на Юго-Западных очистных сооружениях. Осадок сжигается в специальных печах, и образующееся в процессе сжигания тепло Водоканал использует для собственных нужд, а частично преобразует в электроэнергию.

Что касается дымовых газов — они подвергаются тщательной очистке. Состав дымовых газов жестко контролируется, а с недавнего времени у высокоточной аппаратуры появились помощники — африканские улитки. Они дышат смесью дымовых газов и воздуха тем самым создается атмосфера территории, прилегающей к заводу. К их раковинам прикреплены оптоволоконные датчики сердцебиения и поведения (двигательной активности), благодаря которым с помощью специального программного обеспечения система в автоматическом режиме оценивает функциональное состояние животных, то есть их «самочувствие». Эта система может реагировать не только на резкие и значительные по величине изменения степени биологической опасности загрязненного воздуха. Она также контролирует накопление возможного негативного влияния на здоровье улиток, которое связано с хроническим токсическим воздействием загрязняющих веществ, выбрасываемых с дымовыми газами.

Музей «Наши приплываши». Чего только не встретишь в канализации!

Хотя заводы позволяют весьма эффективно справиться с утилизацией осадка, в петербургском Водоканале сейчас рассматривают варианты повышения «энергетического эффекта» от переработки осадка. Речь идет о том, чтобы ввести дополнительную стадию — на пути к сжиганию, где в процессе сбраживания осадка вырабатывался бы биогаз. Который, в свою очередь, стал бы сырьем для выработки электроэнергии. В результате, считают в Водоканале, удастся обеспечить большую часть энергопотребностей канализационных очистных сооружений энергоресурсами собственного производства.

Статью подготовил Сергей Бучин

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ: в поисках оптимального подхода

Альтернативная энергетика, био- и нанотехнологии, робототехника, системы, основанные на использовании технологий виртуальной реальности станут локомотивами экономики будущего. Чтобы вернуть России высокий статус в мире экономически и индустриально развитых стран, российским предприятиям необходимо уже сегодня приступать к модернизации производственных фондов, пополнению их наиболее современным и высокотехнологичным оборудованием.

Электрификация всей страны — один из первых модернизационных проектов СССР

Масштабы проблемы

В России массовое перевооружение производства осуществлялось во время индустриализации и в послевоенный период. Впоследствии новая техника устанавливалась преимущественно на новых предприятиях и на производствах оборонного комплекса, а старые предприятия практически не подвергались реконструкции и перевооружению. Без модернизации на большинстве из них сегодня невозможны ни выпуск конкурентоспособной продукции, ни увеличение производительности труда, ни сокращение издержек.

Потребность в полномасштабном обновлении технического парка производственных предприятий в России очевидна. Об этом говорят скупые на эмоции цифры статистики. Государственный университет Высшая школа экономики (ГУ-ВШЭ) в 2009 году провел выборочное исследование одной тысячи крупных и средних промышленных предприятий. Оказалось, что у 55 % из них полностью выработавшие свой ресурс производственные фонды составляли более половины парка оборудования (в количественном выражении).

Свои неутешительные оценки по этому поводу дает и Федеральная служба государственной статистики (Росстат) (табл. 1, табл. 2). Наиболее близко к критическому состояние технической базы электроэнергетики: в 2010 году возраст 39 % ТЭС превысил 40 лет, а к 2020-му 57 % ныне действующих мощностей ТЭС выработают свой ресурс и будут выведены из эксплуатации. Срочного обновления требует производственное оборудование угольной, горнодобывающей и других отраслей промышленности.

Для модернизации предприятий необходимо новое оборудование, но сегодня в стране, судя по всему, недостаточно технических ресурсов для ее создания. Позиции России в машиностроении и станкостроении уже не те, что были два-три десятилетия назад. В 2008 году все российские производители выпустили менее 10 тыс. единиц оборудования (для сравнения: в 1990 году в СССР было произведено 101,5 тыс. единиц техники).

Ситуация с обновлением производственных фондов усугубилась вследствие кризиса 2008–2010 гг., из-за которого были приостановлены или полностью свернуты инвестиционные программы многих промышленных предприятий. Индекс физического объема инвестиций в основной капитал в 2005–2008 гг. показывал прирост.

Таблица 1. Степень износа основных фондов в организациях по видам экономической деятельности[1] (на конец года; в процентах)

Отрасль	2005	2006	2007	2008	2009
Добыча полезных ископаемых	51,7	51,0	50,0	45,6	45,9
Обрабатывающие производства	44,1	43,1	41,7	41,0	41,1
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	35,9	36,8	36,3	37,1	40,6
текстильное и швейное производство	47,8	42,5	42,1	40,2	41,8
производство кокса и нефтепродуктов	36,9	38,0	39,2	40,8	39,9
химическое производство	50,5	46,9	43,7	42,9	42,8
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	45,0	41,7	40,8	40,2	38,2
производство машин и оборудования	46,9	44,9	41,8	42,3	42,9
производство транспортных средств и оборудования	51,9	53,6	52,1	51,5	50,3
прочие производства	34,7	36,4	36,1	35,4	37,3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	48,6	43,9	45,5	40,1	41,7

[1] По коммерческим организациям (кроме субъектов малого предпринимательства).
Источник: Справочник «Промышленность России. 2010». Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

В 2009-м он снизился по сравнению с предыдущим годом в добывающей промышленности на 14 %, а в обрабатывающей — на 20 %. Своеобразными «рекордсменами» падения инвестиций стали деревообработка, целлюлозно-бумажная и обувная промышленность, где вложения в основной капитал сократились на 47, 40 и 36 % соответственно.

По оценке Минэкономразвития России, в целом инвестиционные потребности отечественной экономики до 2025 года составят 2,5 трлн долларов. По оценкам независимых экспертов, не менее пятой части от этой суммы должно пойти на мероприятия по обновлению основных и производственных фондов.

Для модернизации производственных фондов российским предприятиям, очевидно, придется мобилизовать все доступные им ресурсы (как внутренние, так и привлеченные из внешней среды). При этом многие предприятия смогут рассчитывать на всестороннюю поддержку со стороны государства. Роль государства как основного агента модернизации характерна для всех модернизационных стратегий конца XIX и всего XX века. Правительства разных стран, в том числе и российское, используют целый набор экономических механизмов для поддержки модернизации производственных фондов предприятий: субсидирование и прямое финансирование проектов, предоставление государственных гарантий по кредитам, налоговые преференции и поддержка на законодательном уровне. Ну а на межгосударственном уровне помощь модернизируемым предприятиям оказывает ООН.

Техногенные катастрофы часто происходят вследствие изношенности основных фондов предприятий. В России из 60 тыс. существующих гидросооружений 6 тыс. работают свыше ста лет, а 400 находятся в аварийном состоянии

Модернизация за казенный счет

Во всем мире применяется практика субсидирования покупателей производственного оборудования. Заключается она в выделении таким покупателям на безвозмездной основе ассигнований из федерального, региональных или местных бюджетов. Программы модернизации производств в странах Юго-

Стан «5000» на Магнитогорском металлургическом комбинате позволит обеспечить заготовками производителей труб большого диаметра для строительства магистральных трубопроводов. Сумма инвестиций в проект составила около 40 млрд руб.

Восточной Азии, осуществленные в 1970–1980 гг., базировались в основном на мерах государственной поддержки. В их числе выделение безвозмездных субсидий на приобретение нового оборудования в Китае, адресная поддержка финансово-промышленных конгломератов (чеболей) в Южной Корее, продажа японским предприятиям валюты для закупки за рубежом оборудования и технологий по специальному курсу и т. п.

В России субсидии сегодня охотно выдают малым и средним предприятиям. Например, Департамент поддержки и развития малого предпринимательства г. Москвы предоставляет субсидии, составляющие от 25 до 50 % капитальных расходов на реализацию инновационных проектов (в том числе на приобретение оборудования). В денежном выражении минимальный размер такой субсидии составляет 2,5 млн рублей.

Крупным государственным и коммерческим предприятиям со значительной долей в капитале государственного участия субсидии выделяются в том случае, если предприятия эти имеют значительный потенциал для роста. Так, 75 млрд рублей Правительство РФ выделило АвтоВАЗу (29 тыс. рублей в пересчете на каждого сотрудника). В рамках Государственной программы технической и технологической модернизации сельского хозяйства на 2008–2012 гг. используется субсидирование покупателей сельхозтехники в сумме 15–20 % от объема инвестиций.

Во многих российских регионах применяется субсидирование процентных ставок кредитов. Например, субъекты малого и среднего предпринимательства Ростовской области могут воспользоваться такой формой государственной поддержки на пополнение оборотных средств в случае расширения производства и реализации инвестиционных проектов. Субсидии предоставляются в соответствии с Постановлением администрации Ростовской области от 11.04.2005 № 116 «О субсидировании процентных ставок по кредитам (займам), привлеченным субъектами малого и среднего предпринимательства» из средств областного бюджета.

Таблица 2. Удельный вес полностью изношенных основных фондов в общем объеме основных фондов организаций по видам экономической деятельности[1]
(на конец года; по полной учетной стоимости; в процентах)

Отрасль	2005	2006	2007	2008	2009
Добыча полезных ископаемых	21,9	21,5	20,8	20,4	19,5
Обрабатывающие производства	17,0	15,3	13,7	13,2	12,8
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	7,6	6,9	5,8	6,3	7,3
текстильное и швейное производство	19,0	14,0	10,7	9,6	9,8
производство кокса и нефтепродуктов	13,6	12,6	12,3	12,4	12,9
химическое производство	23,2	19,9	17,7	16,3	15,4
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	15,5	12,9	11,6	12,6	11,9
производство машин и оборудования	19,3	17,8	15,2	15,0	13,6
производство транспортных средств и оборудования	28,2	27,4	25,7	25,0	24,0
прочие производства	8,5	7,8	7,7	6,8	7,0
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	15,3	13,4	14,9	12,7	13,9

[1] **По коммерческим организациям (кроме субъектов малого предпринимательства).**
Источник: справочник «Промышленность России. 2010». Федеральная служба государственной статистики (Росстат).

Энергетическая отрасль остро нуждается в масштабных инвестициях. Только ОАО «Газпром» — новый собственник ОГК-6 — в настоящее время выполняет 4 крупных инвестпроекта

К сожалению, говорить о высокой эффективности субсидирования как метода поддержки модернизируемых предприятий в РФ приходится с осторожностью. За долгие годы руководители большинства советских заводов и фабрик привыкли к тому, что этот источник средств практически бесплатен, полученные средства не возвращаются, а их расходование плохо контролируется…

Техника на выгодных условиях

Часто государство берет на себя обязательство компенсировать часть стоимости оборудования его приобретателю при покупке новой техники для основных фондов. Подобные подарки возможны в рамках государственной поддержки тех или иных программ развития отраслей и отдельных предприятий. Интересен опыт Франции, где предпринимателям возмещается 80 % инвестиций, сделанных в установки солнечной теплоэнергетики, что способствует распространению возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Предприятиям бывает выгодно сдавать государству устаревшее оборудование под гособязательства оплаты части стоимости нового оборудования для основных фондов (трейд-ин). Например, в Иране программа стимулирования замены старых автомобилей нацелена только на сегмент коммерческого транспорта. Правительство выделило около 30 млн долларов в национальной валюте для замены 1,5 тыс. автобусов и 2,5 тыс. микроавтобусов, средний срок эксплуатации которых превышает 18 лет.

Наконец, получить технику модернизируемое предприятие может и не приобретая ее в собственность. Лизинговые операции приравниваются к кредитным, однако после окончания срока лизинга (аренды) объект лизинга остается собственностью лизингодателя (если только договором не предусмотрен выкуп объекта лизинга по остаточной стоимости или передача его в собственность лизингополучателя).

В 2010 году Россия выделила 1,235 млрд руб. на поддержку лизинга оборудования в 49 регионах. Господдержка была оказана, в частности, приобретателям отечественного производственного оборудования — им компенсировалась часть затрат на уплату лизинговых платежей. Почти половина новых сделок на рынке лизинга (46,7 %) по итогам трех кварталов 2010 года пришлась на связанные с государством лизинговые компании.

Под честное государственное…

Теоретики утверждают, что получение банковского кредита на модернизацию производственных фондов в принципе не связано с размерами производства заемщика, устойчивостью генериро-

Государственной программой технической и технологической модернизации сельского хозяйства на 2008–2012 гг. запланировано обновление имеющегося (на 2006 г.) парка тракторов на 40, зерно- и кормоуборочных комбайнов на 50 и 55 % соответственно

По спирали интенсивного развития

Экономисты утверждают, что использование морально устаревшей, хотя физически еще не изношенной, техники приводит к относительному увеличению затрат на производство, сдерживает совершенствование технологических процессов. Предприятие вынуждено решать, что для него лучше: нести потери от досрочной замены устаревшего оборудования и получить экономию от внедрения более прогрессивной технологии или же эксплуатировать морально устаревшую технику до полного списания ее стоимости, но при этом терять возможность роста эффективности производства в перспективе.

Обычно сопоставления свидетельствуют в пользу досрочной замены машин.

Это подтверждается и конкретными примерами. Так, ПО «БелАЗ» в 1996 г. приняло стратегическое решение о начале сплошной модернизации производства с созданием единой сети, объединяющей все станки с числовым программным управлением. Для проведения техперевооружения привлечены были кредитные ресурсы (только закупка станков обошлась заводу в 119 млн долларов) под гарантии Национального банка Чехии.

Проект был завершен в 2002 г. (и принес свои плоды: существенно увеличились номенклатура и объем производства техники). Но сегодня БелАЗ вступил в активную фазу нового техперевооружения, которая рассчитана на 2008–2012 гг. На заводе уверены, что уровень производимого в мире оборудования за последние годы вырос, и чтобы продолжать выпускать конкурентоспособную продукцию, нужно снова обновлять парк производственного оборудования.

Понимая, что процесс обновления техники должен быть постоянным, оргструктуру завода дополнили подразделением, отвечающим за техперевооружение на всех его стадиях. В него вошли наладчики, программисты, создающие управленческие программы, специалисты, занимающиеся внедрением нового оборудования. Свои подразделения, специализирующиеся на техперевооружении, были выделены также в группах механиков и электриков.

На Белорусском автомобильном заводе (БелАЗ) начинают новую программу модернизации

вания прибыли, степенью распространенности его акций на рынке капитала. Объемы привлекаемых финансовых средств могут быть сколь угодно большими; оформление и получение кредита могут быть сделаны в кратчайшие сроки и т. п. Проблема же заключается в том, как на практике убедить банкира выдать долгосрочный кредит на приемлемых условиях.

Государство и здесь приходит на помощь модернизируемым предприятиям, предлагая программы госгарантий по кредитам при покупке техники. В рамках программы государственных гарантий по кредитам предприятий, проведенной Министерством регионального развития РФ, в 2009 году было выделено 300 млрд рублей.

Программы госгарантий по кредитам широко распространены и за рубежом. Например, Управление малого бизнеса США (U. S. Small Business Administration) в рамках программ поддержки и защиты интересов субъектов малого предпринимательства предоставляет гарантии банкам в пределах 40 % от суммы займа при расширении и модернизации уже действующих предприятий. Объем программ Small Business Innovation Research Program и Small Business Technology Transfer Program в США в начале 2000-х гг. составлял около 2 млрд долларов.

Налоговые преференции

Другой метод поддержки модернизируемых предприятий — налоговые преференции. Потенциал снижения налогов в большинстве стран, преодолевших кризис, сегодня невелик, однако все понимают, что без налоговых льгот обновить оборудование многим компаниям вряд ли удастся. Поэтому такими льготами поддерживаются те виды деятельности, которые должны обеспечить на предприятиях модернизацию и инновационный процесс.

На Украине предприятия могут получить трехлетний кредит по уплате налога на прибыль при реализации инвестиционно-инновационных проектов, а также сни-

Благодаря стимулирующим мерам со стороны государства ежегодные темпы роста мощностей энергетических установок на возобновляемых источниках энергии в Европе составляют 60 %

жение ставки налога с 25 до 20 % в случае направления прибыли на покупку оборудования.

В России применяется инвестиционный налоговый кредит (ИНК). Он является формой отсрочки уплаты налога на прибыль сроком до пяти лет на условиях возврата предоставленного кредита и начисленных процентов по ставке не более $^{3}/_{4}$ ставки рефинансирования Центрального банка РФ. ИНК предоставляется предприятиям, осуществляющим техническое перевооружение собственного производства, а также инвестиции в создание энергоэффективных объектов на сумму, составляющую не более 30 % стоимости приобретенного оборудования.

Правительства разных стран принимают целый ряд мер для регулирования амортизационных отчислений предприятий — одного из базовых механизмов воспроизводства основных средств. В ряде стран с высоким уровнем инфляции он недостаточно эффективен. Как показали расчеты специалистов Национального института экономики, если инфляция составляет 2 %, а депозитная ставка — 6 % годовых, создаются предпосылки введения процесса воспроизводства активной части основных фондов в нормативный режим самофинансирования.

Программа восстановления экономики США предполагает расширение механизма ускоренной амортизации. Оборудование стоимостью до 250 тыс. долларов может быть амортизировано на полную стоимость в первый год после приобретения. Из стоимости более дорогого оборудования сразу вычитаются 250 тыс. долларов, а на оставшуюся часть стоимости коэффициент амортизации в первый год составляет 50 %. Далее остаточная стоимость оборудования амортизируется по стандартной схеме в течение 7 лет.

Минфин России также относит завершение реформы системы начисления налоговой амортизации к мерам инновационной поддержки. Предлагается формировать амортизационные группы по функциональному признаку, а не пообъектно, с сокращением сроков амортизации отдельных видов основных средств, что создаст стимулы к технологическому обновлению.

В перспективе в России должен уменьшиться также перечень документов, необходимых для подтверждения правомерности применения нулевой ставки НДС при экспорте оборудования. В течение трех лет с начала эксплуатации будет освобождена от обложения налогом на имущество энергоэффективная техника. Планируется запуск пилотного проекта по налоговому администрированию инновационных компаний, призванного создать для них особо дружелюбный налоговый режим. Этот опыт впоследствии будет распространен и на другие сферы экономики.

Закон суров, но это закон!

Любое государство проводит более или менее жесткую политику протекционизма. Инструменты торговой политики, тарифного и нетарифного регулирования, различного рода соглашения являются весьма эффективными средствами защиты отечественных производителей, в особенности тех из них, кто находится на стадии модернизации производственных мощностей.

Характерный пример — повышение импортных пошлин на продукцию зарубежных предприятий, конкурирующих с отечественными. Таким способом государство обычно поддерживает крупнейших национальных производителей. Например, Украина в прошлом году повысила пошлины на импорт нефтепродуктов. Правительство страны тем самым стремилось создать (и, по мнению ряда экспертов, успешно создало) условия для модернизации украинских нефтеперерабатывающих заводов, осваивающих выпуск востребованного рынками топлива стандартов Евро-4 и Евро-5.

В России меры прямого ограничения импорта могут вводиться Правительством Российской Федерации в исключительных случаях. Как сказано в ст. 21 закона «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности»: «Импорт и экспорт товаров осуществляется без количественных ограничений». Однако все ввозимые товары должны соответствовать техническим, санитарным и экологическим стандартам и требованиям, установленным в России. Порядок сертификации ввозимых товаров регулируется Зако-

ном РФ «О сертификации продукции и услуг» и иными правовыми актами.

Во имя природы

Эффективная поддержка предприятиям, обновляющим производственные фонды, может быть оказана и на межгосударственном уровне. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата создал общемировой рынок прав на загрязнение воздуха парниковыми газами. Сотням экологически неблагополучных предприятий в развивающихся странах этот документ предоставил возможность существенно снизить затраты на обновление производственной техники и получить в свое распоряжение наиболее современные технологии. Новое оборудование, технологии или деньги на модернизацию предприятия получают от инвесторов, заинтересованных в приобретении квот, в результате реализации так называемых проектов совместного осуществления.

Проекты совместного осуществления подготавливаются модернизируемыми предприятиями и верифицируются по утвержденной программе. Они должны отвечать трем критериям:

- энергетическая и экологическая эффективность;
- технический и финансовый потенциал;
- экономический и социальный эффект.

В мире сегодня подготовлено и реализуется более четырех тысяч проектов совместного осуществления. Активно подключились к процессу Индия, Китай, Бразилия, государства Евросоюза и другие страны, в том числе члены СНГ.

Предприятия Украины, например, успешно стали использовать возможности обновления производственного парка техники за счет продажи квот еще до начала первой фазы реализации положений Киотского протокола (2008–2012 гг.). Донецкое областное коммунальное предприятие «Донецктеплокоммунэнерго» разработало проект совместного осуществления, предполагающий сокращение выбросов парниковых газов на 650 тыс. тонн. Часть этого проекта финансировалась за счет собственных средств предприятия и привлеченных инвестиций, а часть — за счет покупателя квот из Литвы, предоставившего итальянские газовые горелки для модернизации котельных «Донецктеплокоммунэнерго».

Уже несколько десятков украинских предприятий может похвастаться реализованными проектами совместного осуществления, а украинские единицы сокращения выбросов (ЕСВ) котируются на рынке как товар с достаточно высокой степенью ликвидности.

Соглашение с Чикагской климатической биржей по торговле квотами на выброс парниковых газов планировал подписать Казахстан. Проекты совместного осуществления в области энергоэффективности готовят белорусские специалисты. Киотский протокол поддерживает и Россия, имеющая большие излишки по квотам, которые она может обменять на новую технику для обновления производственных мощностей предприятий. Принят Федеральный Закон от 4.11.2004 № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата», выпущены Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 № 215-р, Комплексный план действий по реализации в Российской Федерации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата и ряд других документов.

Впрочем, реальные действия по реализации положений Киотского протокола в России стали возможны совсем недавно, когда Правительство РФ возложило на Сбербанк полномочия оператора углеродных единиц по участию в действиях, ведущих к получению, передаче или приобретению единиц сокращения выбросов парниковых газов. Это предусматривается постановлением от 28 октября № 843 «О мерах по реализации статьи 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата».

Механизмы торговли сокращениями выбросов углекислого газа в атмосферу впервые заработали в России лишь 20 декабря 2010 года — об этом свидетельствует «Российский реестр углеродных единиц». Тогда впервые были переведены за пределы РФ 4,2 млн тонн единиц сокращения выбросов, ставшие результатом утилизации хладона-23 в ООО «Завод полимеров КЧХК» и ОАО «Галоген», находящихся под управлением ОАО «ГалоПолимер». Всего же государство выделило Сбербанку 30 млн тонн ЕСВ — для осуществления сделок по пятнадцати проектам совместного осуществления, победившим в первом конкурсе Сбербанка и Минэкономики. Для справки: общий размер квоты РФ на выброс парниковых газов в период с 2008 по 2012 г. составляет 16 617 095 319 тонн.

Конечно, не следует ожидать, что выход российских предприятий на рынок торговли квотами будет беспроблемным. Для реализации проекта совместного осуществления модернизируемые предприятия должны провести верификацию проекта (у специализированного агентства национального или международного уровня). А это требует весьма существенных — до сотен тысяч долларов — финансовых вложений и опыта. По оценкам экспертов, российские компании, нуждающиеся в модернизации (в том числе за счет иностранных инвесторов), скорее всего, будут ориентироваться на крупные сделки (в пределах 1–5 млн тонн), продавая ЕСВ по 10–13 евро/т (разброс цен на ЕСВ в мире составляет 8,5–15,5 евро/т) в обмен на оборудование стоимостью до 500 млн долларов.

Комплексное решение

Очевидно, что при обновлении производственных фондов российским предприятиям кроме поисков источников финансирования и техподдержки приходится решать и другие проблемы. На рынке труда не хватает грамотных управленцев и специалистов, способных

правильно эксплуатировать современное высокотехнологичное оборудование. Назрела потребность в создании эффективной системы подготовки технического персонала, включающей не только качественное обучение рабочим специальностям, но и учитывающей текущую и потенциальную потребность в кадрах в каждой отрасли.

В отсутствие передовых технологий покупка новой техники (даже если у предприятия вдруг находятся необходимые деньги) вполне может оказаться неэффективной растратой вложенных средств. Требуются решение инфраструктурных проблем, налаживание взаимовыгодного информационного обмена между российскими и зарубежными предприятиями.

К сожалению, в сложившихся условиях государство вряд ли способно оперативно реанимировать или перенастроить систему подготовки специалистов. А значит, достаточное количество профессионалов нужной квалификации появится на рынке труда не скоро. Поставка же готовой рабочей силы из-за рубежа может оказаться весьма дорогостоящей и вряд ли в полной мере удовлетворит потребности российского рынка. Еще более затратным может стать технологическое перевооружение промышленности без четко выверенных государственных ориентиров…

Попытки (и порой весьма успешные) найти комплексное решение обозначенных проблем для того или иного предприятия осуществляются сегодня в русле программ технического содействия, проводимых в России специализированными международными организациями. В их числе отметим Организацию Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), имеющую огромный международный опыт в области технического содействия и реализации инвестиционных проектов.

Программы ЮНИДО работают в ряде регионов России, включая Санкт-Петербург, Московскую, Самарскую, Тверскую и Тамбовскую области, а также Республики Татарстан и Башкортостан. Цель реализуемых проектов — помочь отдельным предприятиям найти инвесторов, повысить управляемость бизнесом и выпускать конкурентоспособную продукцию. ЮНИДО реализует мероприятия по информированию предприятий, укреплению их кадрового потенциала, поддержке международного обмена профессиональными знаниями между предприятиями.

Программа модернизации производственных предприятий России потребует закупки новой техники, большая часть которой будет импортирована

Один из крупных проектов ЮНИДО, запущенный в Самарской области, направлен на повышение конкурентоспособности региональных производителей автомобильных компонентов. Реализация проекта должна способствовать преодолению ряда экономических ограничений, связанных с небольшими объемами производств на малых предприятиях. Для этого специалисты ЮНИДО проводят программы обследования предприятий, разрабатывают для них конкретные рекомендации, обеспечивают обучение персонала всех уровней с привлечением международных и национальных экспертов. Работа строится на основе методик, успешно применявшихся ЮНИДО в таких странах как Сербия, Турция, Индия, ЮАР, Бразилия. Планируется также изучение опыта европейских производителей автокомпонентов на примере наиболее успешных производств.

В программу повышения эффективности производства включено 31 предприятие Самарской области, задействовано 5 национальных и 8 международных экспертов. На предприятиях — участниках программы предполагается внедрить методы и инструменты «Бережливого производства», провести обучение руководителей и специалистов по темам «Процесс постоянных улучшений», «Стандартизация», 5S, KAIZEN, «Базовые методы управления качеством в автомобильной промышленности (APQP, ANPQP)», RFQ.

Статью подготовили
Алексей Шишков,
Владислав Балашов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ И ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ:

СОВМЕСТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ИННОВАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ РФ С АВСТРИЕЙ, ФИНЛЯНДИЕЙ, ИСПАНИЕЙ, ИТАЛИЕЙ

Европейский союз играет ведущую роль во многих научно-исследовательских областях. Около трети глобального научного знания генерируется в ЕС. В свою очередь, Россия — одна из крупнейших научных держав с давними и богатыми научными традициями, родина целого ряда современных научных школ и многих достижений.

Многие страны-члены ЕС сотрудничают с Россией в научной сфере на двусторонней основе. Совместные научно-исследовательские работы ведутся по широкому кругу направлений и дисциплин. Такое сотрудничество зачастую ведется на базе межправительственных или межведомственных соглашений, происходит обмен научными кадрами. На базе российских научно-исследовательских программ и фондов (таких как ФЦП по исследованиям и разработкам по приоритетным направлениям развития научно-технического комплек-

са России, Российский фонд фундаментальных исследований, Фонд содействия развитию малых и средних форм предпринимательства в научно-технической сфере, Российский гуманитарный научный фонд и др.) созданы механизмы, способствующие более активному привлечению европейских партнеров к деятельности фондов и реализации их программ.

С принятием в 2003 году Дорожной карты по созданию общего пространства науки и образования (включая культурные аспекты) Россия приобрела новый статус и возможности для сотрудничества с ЕС. Такой статус позволяет РФ более активно участвовать в проектах, направленных на поддержку интеграционных процессов в области научного сотрудничества в Европе.

Научное сотрудничество России и ЕС было и остается примером чрезвычайно успешного взаимодействия сторон. В основе совместной работы научных организаций и исследователей из России и ЕС лежат: двусторонние программы 27 стран — членов ЕС; программы, состоящие в ведении ЕС и финансируемые из его фондов (Рамочные программы ЕС по науке и технологическому развитию, программа ТАСИС); панъевропейские научные организации (INTAS — Международная ассоциация содействия сотрудничеству с учеными из новых независимых государств бывшего Советского Союза, EUREKA — ЭВРИКА, COST — Программа европейского сотрудничества в области научно-технических исследований, ESF — Европейский научный фонд), а также международные инициативы и организации (CERN — Европейская организация по ядерным исследованиям, ISTC — Международный научно-технический центр, ITER — Международный проект строительства термоядерного реактора и т. д.) [1].

Состояние российско-австрийского научно-технического сотрудничества

Россия рассматривается Австрией в качестве важного партнера в области научно-технического сотрудничества, обладающего значительным научным потенциалом, особенно в области естественных наук, и высококвалифицированными кадрами. Взаимодействие российских и австрийских специалистов в научной сфере осуществляется как на двусторонней основе, так и в рамках европейских программ.

Основу двусторонней научно-технической кооперации составляет ряд соглашений между Россией и Австрией, основные из которых — Соглашение о научно-техническом сотрудничестве 1997 года и Соглашение о сотрудничестве между Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Австрийским научным фондом (FWF) 2007 года. Срок действия первого соглашения истек в 2007 году, и в настоящее время ведется подготовка к его возобновлению. С австрийской стороны координатором сотрудничества выступало Австрийское агентство по научным обменам (ÖAD), с российской — Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Приоритетными областями взаимодействия являлись биотехнологии, микробиология, генетика, нанотехнологии и новые материалы.

Доля одобренных совместных проектов в рамках Соглашения о сотрудничестве между Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Австрийским научным фондом (поскольку срок действия первого соглашения истек в 2007 году, и в настоящее время ведется подготовка к его возобновлению — см. выше) составляет 37 процентов. Типичный же уровень этого показателя (характеризующего состояние сотрудничества с другими странами) для Австрии — около 50 процентов. Австрийцы объясняют ситуацию финансовыми проблемами, связанными с тем, что российская сторона не выделяла достаточно средств на подобное сотрудничество. Например, по австрийским оценкам, на проекты, одобренные в ходе последнего конкурса, в сумме выделялось около 4 тыс. евро на два года. Это существенно ниже объемов финансирования совместных проектов Австрии с другими страна-

Таблица 1. Возможные формы сотрудничества

	Программы Ernst Mach и Franz Werfel	Программа стипендий Lise Meitner	Программы сотрудничества со странами ЦВЕ в области инноваций и научных исследований
Координатор	Австрийское агентство по научным обменам ÖAD	Австрийский научный фонд	Министерство экономики и труда Австрии
Количество выделяемых грантов	7	2	в 2007 г. — 1 проект
Срок пребывания	до 4 месяцев	от 12 до 24 месяцев	-
Размер гранта	около 4 тыс. евро (примерно 1 тыс. евро в месяц)	59–66 тыс. евро	-
Условия	наличие ученой степени «доктор наук»	наличие ученой степени	научные организации, а также малые и средние предприятия, нацеленные на создание готовой к продвижению на рынок продукции [6]

ми, осуществляемых в рамках аналогичных соглашений (в частности, некоторые проекты НТС с Китаем получают финансирование в размере до 16 тыс. евро) [1].

Соглашение между РФФИ и FWF, подписанное в конце 2007 года, было направлено на поддержку двусторонних научных проектов, совместных семинаров и конференций во всех областях современной фундаментальной науки. Основными научными партнерами с австрийской стороны выступают университеты Вены, Инсбрука, Граца, Линца и институты Академии наук Австрии. Сегодня сотрудничество по линии РФФИ и FWF осуществляется и вне рамок подписанного в 2007 году соглашения.

Кроме того, российские специалисты могут воспользоваться и другими возможностями для проведения научно-исследовательской работы в Австрии (табл. 1).

Наряду с этим Россия является одним из учредителей Международного института прикладных системных исследований IIASA, и российские ученые ведут научную деятельность в этом институте на постоянной основе. Взаимодействие российских и австрийских ученых осуществляется и в рамках общеевропейских инициатив, в первую очередь 7-й Рамочной программы научных исследований ЕС, рассчитанной на 2007–2013 годы (табл. 2).

Сотрудничество российских и австрийских научных организаций осуществляется и в рамках европейских программ COST и EUREKA [5].

Кроме того, сотрудничеству России и Австрии активно способствует и ЮНИДО. В 2004 году при поддержке Правительства Австрии, ЮНИДО, Правительства Санкт-Петербурга и смешанной российско-австрийской комиссии по торговле и экономическому сотрудничеству был запущен совместный проект «ЭКОПРОФИТ». Его цель — адаптация и поэтапное введение на предприятиях Санкт-Петербурга и Ленинградской области современных форм и методов оптимизации производственных процессов, определение оптимальных и внедрение современных технологий производства, совершенствование системы управления производственным процессом. Проект «ЭКОПРОФИТ» нацелен и на реализацию системы экологического менеджмента на предприятиях, а также внедрение других современных стандартов, связанных с охраной труда, защитой здоровья персонала, обеспечением промышленной безопасности, оценкой рисков, расчетом жизненных циклов объектов производства, выводом объектов из эксплуатации, грамотным обращением с опасными материалами и отходами [7].

Проект по сути своей является частью популярной сегодня в мире программы «Более чистое производство» (Cleaner Production), включающей в себя методологию проведения разноплановой рационализации и оптимизации производства, построенной на принципах энергоэффективности, ресурсосбережения и минимизации образующихся отходов. Термин «производство» понимается достаточно широко: промышленность, энергетика, транспорт, сельское хозяйство, сфера производства различных товаров и услуг, переработка и утилизация отходов производства и потребления.

Цель всех подобных проектов — поиск и внедрение наиболее эффективных методов управления, а также совершенствование и оптимизация хозяйственной деятельности, включающая в себя применение наилучших существующих технологий для повышения рентабельности хозяйствующего субъекта одновременно со снижением вредного влияния на окружающую среду.

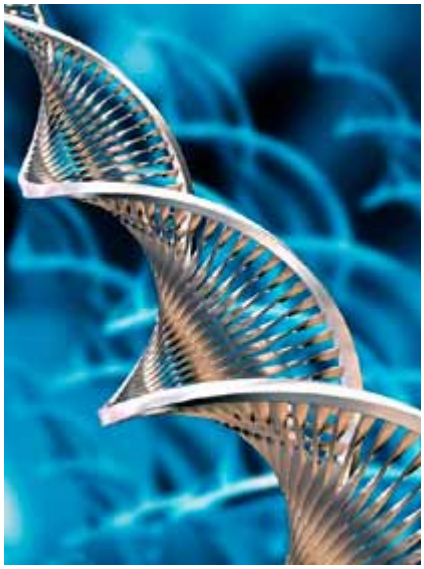


Таблица 2. Сотрудничество Австрии и РФ в рамках 7 РП

7-я Рамочная программа научных исследований ЕС	
Срок проведения	2007–2013 гг.
Поддержано проектов (по состоянию на конец 2008 года)	31
Количество участников с российской стороны	60
Количество участников с австрийской стороны	47
Области взаимодействия	— транспорт (7 проектов; 8 австрийских и 17 российских партнеров) — научно-исследовательская инфраструктура (6 проектов; 8 австрийских и 17 российских партнеров) — энергетика (3 проекта; 5 австрийских и 3 российских партнера) — международное сотрудничество (4 проекта; 7 австрийских и 11 российских участников)

Состояние российско-финского научно-технического сотрудничества

Россия является для Финляндии одним из наиболее перспективных партнеров в области научно-технического сотрудничества и торговли.

На уровне академий сотрудничество идет в рамках двустороннего Соглашения между Российской академией наук и Академией Финляндии. Последняя предоставляет российским ученым исследовательские гранты для проведения научных работ в Финляндии. Среди минимальных требований к претендентам — наличие кандидатской степени и приглашение от принимающей финской организации. Длительность визита составляет от одной недели до года. Российская сторона покрывает все издержки по переезду из России в Финляндию а Академия Финляндии оплачивает проживание в стране и выделяет средства на ежедневное содержание [3]. Помимо проживания некоторые исследовательские гранты покрывают расходы, необходимые и для переезда из России в Финляндию, и обратно, а также расходы, связанные с перемещениями по Финляндии в научно-исследовательских целях.

Также, в рамках Соглашения между Академией Финляндии и РФФИ, Академия Финляндии выделяет средства для поддержки участия молодых российских исследователей в различных международных научных конференциях, проводимых в Финляндии (оплачивает стоимость участия в конференции, проживание и суточные).

Существуют и специализированные организации, занимающиеся поддержкой молодых ученых (аспирантов со степенью магистра), желающих продолжить свое обучение в одном из университетов Финляндии. Речь идет о Центре международной мобильности (CIMO), который предлагает два типа грантов — индивидуальные и пригласительные. Заявки на получение индивидуальных грантов молодые ученые могут подать самостоятельно, на получение пригласительных такие заявки подаются соответствующими департаментами вузов, заинтересованными в приглашении исследователей и аспирантов.

Кроме того, в Центре международной мобильности также выделяются гранты для молодых ученых, представляющих уральские народности России. Основная цель этой программы заключается прежде всего в поощрении международной мобильности ученых и преподавателей, специализирующихся в области финно-угорской лингвистики, этнологии и фольклора, что, в свою очередь, способствует сохранению культурного наследия обеих стран.

Состояние российско-испанского научно-технического сотрудничества

В 2001 году было подписано Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Королевством Испания и Российской Федерацией. Соглашение нацелено на поощрение совместных научных исследований и технического сотрудничества в областях, представляющих взаимный интерес, таких как космос, ядерная энергетика и физика высоких энергий. На основе Соглашения была создана Объединенная комиссия Испания — Россия, целью которой являлось совместное обсуждение проектов сотрудничества, в том числе в области культуры и образования [1].

В апреле 2002 года Меморандум о сотрудничестве в целях поддержки совместных исследований (как фундаментальных, так и прикладных) подписали Национальный научно-исследовательский совет Испании (Consejo Superior de Investigaciones Científicas — CSIC) и Российская академия наук (РАН). Сотрудничество предполагает участие в совместных проектах и организацию совместных (с РАН, РФФИ, другими российскими организациями) конкурсов научных заявок.

Активно развивается сотрудничество в области ядерной энергетики. Со стороны Испании в этой области работают Центр науки и техники в области энергетики и охраны окружающей среды (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas-Ciemat) и Национальный совет по ядерной безопасности (Consejo

de Seguridad Nuclear — CSN). Наибольший интерес для сотрудничества представляют исследования в области ядерного распада и синтеза, а также безопасность энергопроизводства, в том числе и развитие технологий утилизации ядерных отходов. Также лаборатория ядерного синтеза Центра науки и техники в области энергетики и охраны окружающей среды привлекает российские научно-исследовательские институты для проведения совместных исследований (Российский научно-исследовательский центр «Курчатовский институт» и Физико-технический институт им. Иоффе РАН (Санкт-Петербург) [1].

К приоритетным направлениям двустороннего сотрудничества относится и физика высоких энергий, в частности, ускорители и физика плазмы. Здесь совместные работы ведутся с Институтом ядерной физики им. Г. И. Будкера Сибирского отделения РАН (Новосибирск), Институтом теоретической и экспериментальной физики (Москва) и Институтом физики высоких энергий (Протвино).

В 2006 году между Россией и Испанией было заключено Соглашение о сотрудничестве в области космических исследований и мирного использования космоса. В рамках соглашения Российское федеральное космическое агентство (Роскосмос) и Центр технического и промышленного развития (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial — CDTI) наделяются правом реализации совместных исследовательских проектов и обмена научно-технической информацией и кадрами. Приоритетными направлениями являются запуски космических аппаратов, космические исследования, космическая медицина и биология,

а также средства космической связи и спутниковая навигация.

Кроме того, Центр науки и техники в области энергетики и охраны окружающей среды активно сотрудничает с Международным научно-техническим центром в Москве и Институтом проблем безопасного развития атомной энергетики, осуществляет поддержку трех Контактных экспертных групп (CEG) Европейского союза по ядерной энергетике.

Интенсивно развивается российско-испанское сотрудничество и в области полярных исследований. Проекты в этой области нацелены главным образом на совместное участие ученых обеих стран в экспе-

дициях, прибывающих на российские и испанские полярные станции в Антарктике и Арктике (Беллинсгаузен, Вернадский, Шпицберген, Баренцбург и Король Хуан Карлос) [1].

Состояние российско-итальянского научно-технического сотрудничества

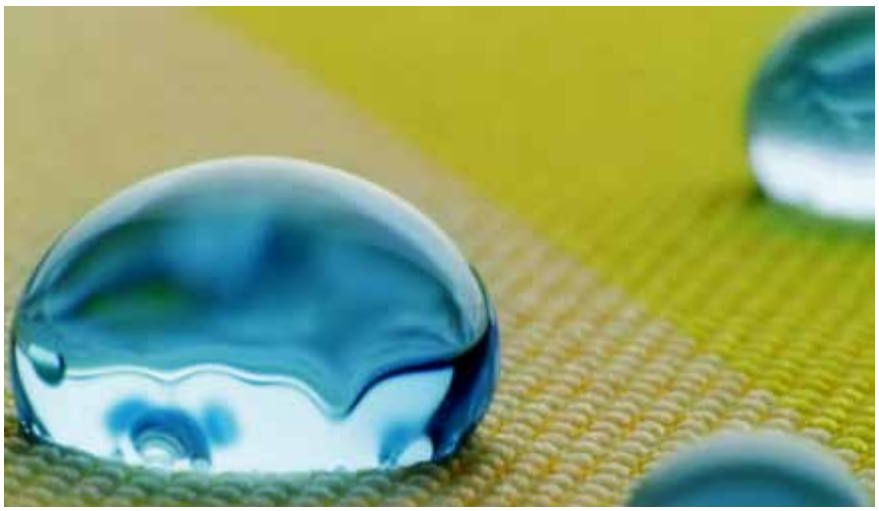
В 1997 году между Российской Федерацией и Итальянской Республикой было подписано двустороннее Рамочное соглашение (сменившее прежнее — между Италией и СССР), в рамках которого раз в два года стороны разрабатывают исполнительные протоколы по организации конкурсов по софинансируемым обменам учеными. Научное сотрудничество осуществляется на базе соглашений между Национальным советом по науке (CNR) и Российской академией наук, Национальным институтом ядерной физики (INFN) и РАН, Национальным управлением по новым технологиям, энергетике и окружающей среде (ENEA)

и Министерством промышленности и энергетики РФ, Национальным институтом ядерной физики (INFN) и Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне. Кроме того, действует целый ряд соглашений, подписанных итальянскими университетами и российскими научно-исследовательскими организациями.

Сотрудничество между сторонами также реализуется в рамках программы Европейского центра ядерных исследований (Centre Européenne pour la Recherche Nucléaire — CERN), Рамочных программ Европейского союза и программы Международного научно-технического центра.

Средства для участия итальянских ученых и научных организаций в международных проектах выделяются Министерством высшего образования и науки Италии. Это же министерство занимается и организацией научных поездок итальянских исследователей за рубеж (в том числе в Россию). Кроме того, выделяются средства для оплаты краткосрочных визитов (продолжительностью до шести месяцев) иностранных ученых в Италию с целью проведения научных работ и преподавания в итальянских университетах и институтах.

Средства (гранты) на научные визиты иностранных ученых (в том числе и российских) в Италию на основе ежегодных конкурсов выделяются Министерством иностранных дел Италии. Также поддержкой молодых ученых занимаются Национальный совет по науке (Consiglio Nszionale delle Ricerche — CNR и Национальное управление Италии по новым технологиям, энергетике и окружающей среде (Ente Nazionale per l'Energia e l'Ambiente — ENEA), которое осуществляет сотрудниче-



ство в том числе с Росатомом, институтами Российской академии медицинских наук, Российским научно-исследовательским центром «Курчатовский институт» и другими российскими организациями.

Национальный институт ядерной физики (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare — INFN) ведет тесное сотрудничество с рядом институтов Российской академии наук, Московским государственным университетом им. М. В. Ломоносова, международными лабораториями Объединенного института ядерных исследований в Дубне (ОИЯИ), Московским государственным институтом прикладной физики. В рамках сотрудничества осуществляется программа поддержки научных исследований и поездок итальянских ученых за рубеж, а также поездок иностранных граждан в Италию для осуществления научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

В области астрофизики идет плодотворное сотрудничество между Национальным институтом астрофизики Италии (Instituto Nazionale di Astrofisica — INAF) и институтами Российской академии наук (Институт астрономии РАН, Институт спектроскопии РАН и др.). В частности, в 2009 году был запущен совместный проект по созданию Виртуального центра атомных и молекулярных данных, целью которого является создание электронной инфраструктуры единого доступа к различным, в основном европейским базам спектроскопических данных. Данный проект входит в 7-ю рамочную программу и финансируется со стороны ЕС [1].

Научные исследования, заграничные поездки итальянских исследователей и визиты иностранных ученых в Италию в научно-преподавательских целях финансируются также из собственных средств некоторых итальянских университетов и фондов. Это, например, Международный центр теоретической физики в Триесте (International Centre for Theoretical Physics — ICTP); Высшая школа в Пизе (Scuola Normale Superiore — SNS); Корпоративный университет Eni в Милане (Enicorporate University).

Под эгидой ЮНИДО активно развивается Международный центр по науке и новейшей технологии в Триесте (International Centre for Science and High Technology — ICST) — международный центр по передаче знаний и высоких технологий развивающимся странам (для достижения ими устойчивого экономического, промышленного и экологического развития). Центр занимается высокотехнологичными исследованиями и обучением в области молекулярной биологии и биотехнологии, формирует и пополняет важные биологические базы данных, включая данные о геноме человека. Способствует внедрению научного знания и новейших методов в областях здравоохранения, производства энергии, высокотехнологичных потребительских товаров и продуктов питания, в деле защиты окружающей среды.

Максимальная продолжительность любого проекта в Центре составляет 36 месяцев, ежегодное финансирование одного проекта не может превышать 25 000 евро. Основные научные исследования проводятся в лабораториях, расположенных в Триесте (Италия) и Нью-Дели (Индия). Среди них разработка вакцин против малярии и гепатита, изучение человеческих патогенных вирусов, изучение генетических болезней человека и генетической модификации растений.

Литература

1. *Справочник по вопросам научно-исследовательского сотрудничества России и Европейского Союза, European Communities, 2009.*
2. *Информационно-поисковая система — Экспортные возможности России. О состоянии российско-австрийского научно-технологического сотрудничества. http://www.exportsupport.ru/1:ru/idx — дата посещения 6.10.09.*
3. *Siberian Informational and Consulting Centre for R&T Cooperation between the Russian Federation and European Union. Зарубежные организации и фонды. http://www.sbras.nsc.ru/found/index.htm — дата посещения 2.12.09.*
4. *Сборник материалов информационного семинара на тему «Вопросы участия российских организаций в конкурсах 7 РП ЕС в области здравоохранения», апрель 2009 г.*
5. *Аналитика малого предпринимательства, «Зарубежный опыт поддержки малого и среднего предпринимательства», http://www.giac.ru/ — дата посещения 28.11.09.*
6. *Отчет о проделанной работе Российской части Рабочей группы по сотрудничеству регионов и субъектов Российской Федерации с Австрией в 2005–2006 годах.*

А. Г. Ананьева, Е. В. Рудь,
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра «Анализ конкурентных систем»

СЬЕРРА-ЛЕОНЕ: *ПРОДОЛЖЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА*

Когда-то СССР оказывал технологическую и экономическую помощь молодому африканскому государству Сьерра-Леоне, обладающему значительными возможностями для развития рыболовства. С тех пор в этой стране многое изменилось, да и Советского Союза больше нет. Теперь по линии ЮНИДО помощь небольшому государству, налаживающему мирную жизнь, оказывает уже Россия.

«Мы заинтересованы в расширении политического диалога и поиске новых форм экономического взаимодействия с Республикой Сьерра-Леоне. Хорошим примером здесь является осуществление российскими специалистами проекта внедрения экологически чистых технологий в сфере рыболовства и переработки рыбной продукции».

Дмитрий Анатольевич Медведев,
Президент Российской Федерации,
из выступления 8 февраля 2011 года в Большом Кремлевском Дворце
Источник: http://события.президент.рф

Как правило, говоря об участии России в передаче технологий, обыватели обычно имеют в виду, что современные технологии передаются нашей стране. Однако в действительности есть множество областей, где отечественные технологии и опыт могут быть полезны другим государствам. Таким, например, как Сьерра-Леоне, занимающему небольшой участок западного побережья Африки. Земля Сьерра-Леоне богата полезными ископаемыми, но море еще богаче: на 40 тысячах квадратных километров прибрежного шельфа обитают морской окунь, тунец, сардины и другие промысловые рыбы. Благодаря усилиям специалистов из СССР, помогавших молодому африканскому государству с момента обретения им независимости в 1960-х годах, добыча рыбы здесь увеличилась на порядок, с 15 тысяч до 120–150 тысяч тонн в год. При участии СССР было создано училище для специалистов этой отрасли промышленности. В 80-х годах на морских просторах Сьерра-Леоне вели промысел советские суда.

Все изменилось с началом периода войн и беспорядков в стране. Сегодня в Сьерра-Леоне развит в основном кустарный сектор добычи, основная часть рабочих занята в небольших кооперативах (их около пятисот), которые добывают 85 % рыбы. Разумеется, не только об эффективности и современных технологиях, но даже об элементарном соблюдении санитарных норм нет и речи. А ведь этот сектор очень важен для Сьерра-Леоне — в нем может быть занято до 30 тысяч рыбаков и от 200 до 500 тысяч специалистов — в сопутствующей деятельности (строительство и ремонт лодок, производство снаряжения, сбыт и маркетинг и т. д.).

Однако в настоящее время в стране не развита холодильная промышленность, у кооперативов нет возможности охлаждать добычу, практически нигде не обеспечивается ее правильное хранение (см. фото 1).

Основной вид обработки рыбы — копчение с крайне неразумным расходом топлива (см. фото 2). Так, 10–15 связок мангрового леса (см. фото 3) сжигаются для копчения нескольких кусков рыбы, при том что современная российская коптильня требует 2–3 килограмма деревянных опилок на значительно большее количество (до 100 кг) рыбы. Общие потери улова при таких «технологиях» достигают 30 %!

Рыба в основном идет на экспорт, на внутренний рынок попадает лишь малая ее часть. В то же время спрос на рыбу потенциально очень велик: только жители прибрежных зон получают достаточно белка, остальные всю жизнь испытывают его дефицит. Потребности населения в рыбе оцениваются в тридцать пять кг в год на человека, однако сейчас выходит всего девятнадцать. Перевезти ее вглубь континента тяжело, сказываются разруха, отсутствие дорог и тех же холодильников. Таким образом, удовлетворить огромный внутренний спрос без развития прямых и вторичных промышленных технологий невозможно, одним кооперативам это не под силу.

Использовать их было бы под силу большим предприятиям с мощным флотом, сопутствующей инфраструктурой хранения и переработки, развитой сетью сбыта. Но с распадом СССР и прекращением технологической и материальной поддержки промышленная добыча пришла в упадок, гражданская война довершила остальное.

Именно поэтому сейчас в Сьерра-Леоне так необходима помощь ЮНИДО.

Промышленность невозможна без серьезной программы поддержки. Требуется найти инвесторов, готовых вложить деньги в развитие рыболовной промышленности Сьерра-Леоне, найти поставщиков разнообразного «железа». Но помимо мегатонн стали в форме судов и оборудования, в которых нуждается промышленность, ей необходимы люди, профессиональные и квалифицированные, а значит, нужны училища и учебные программы. Еще с советских времен условием выдачи лицензии на промышленный вылов рыбы в Сьерра-Леоне является предоставление рабочих мест (до 40 %) местным жителям, однако на практике это условие не выполняется из-за отсутствия обученного местного персонала. Кроме того, основная масса промышленного улова вывозится для переработки за рубеж (Испания, Канарские острова) именно из-за отсутствия местных перерабатывающих мощностей, для которых опять-таки нет кадров.

Требуется поэтапно передать массу сопутствующих технологий, к примеру, для начала хотя бы научить правильно коптить, затем, в перспективе, оборудовать холодильники. Необходимы стандарты, нормы и законы, а значит, не обойтись без создания институциональной базы. Вслед за промышленностью получат импульс для развития и кооперативы — а значит, многое из этого потребуется сделать и в отношении маленьких хозяйств или, по крайней мере, помочь им, но это потом. Начать нужно с промышленности.

Рис. 1. FTI (Fishery Training Institute) в столице государства — городе Фритаун (проект)

Фото 1. В таких морских "холодильниках" хранят улов

Большинство предварительных стадий проекта уже позади, и сейчас имеет смысл говорить о полноценном начале его реализации. Первым шагом к конечной цели станет строительство FTI (Fishery Training Institute) в столице государства — городе Фритаун. FTI станет одновременно главным учебным центром рыболовов страны, базой для работы иностранных специалистов и центром передачи технологий. Обучение в FTI будут вести российские специалисты и местные преподаватели, прошедшие подготовку в России.

Фото 2. Использующиеся коптильни крайне неэффективны

Фото 3. Для копчения нескольких кусков рыбы сжигается 10-15 связок дров

Основой станут учебные программы Морского государственного университета с использованием специальных тренажеров российской разработки.

Попутно стране будут переданы технологии, не связанные напрямую с рыбной промышленностью. Дело в том, что из-за войн и разрухи в стране не осталось строений, сколько-нибудь подходящих для размещения института. Здание FTI будет возведено заново с применением российских строительных технологий и под контролем российских специалистов. На первом этапе на выделенном участке земли будет построен 1-й корпус (примерно 800 м^2), а затем очередь дойдет и до второго, третьего и четвертого корпусов (см. рис 1).

Традиционные конструкции из железобетона мало пригодны для Африки. Положение со строительством в Сьерра-Леоне не сильно отличается от ситуации в рыболовстве: промышленность разрушена, и для большого бетонного здания не найдется ни бетона, ни опалубки. При этом африканский климат позволяет использовать более современные материалы. В итоге было принято решение строить здание на основе легких стальных тонкостенных конструкций с многослойными стенами. Такие здания идеально подходят для Сьерра-Леоне: стоят недорого, просто и быстро возводятся, служат долго, оснащены всеми необходимыми инженерными системами. Поскольку в стране трудности с электроснабжением, возможно, для обеспечения здания энергией будут использованы солнечные панели. Сейчас ЮНИДО как раз ведет переговоры о поставке таких панелей с одним из российских производителей.

Редакция журнала «ЮНИДО в России» будет внимательно следить за ходом реализации проекта помощи рыбной промышленности Сьерра-Леоне. В ближайших номерах мы обязательно познакомим наших читателей с технологическими и экономическими деталями проекта.

Статья подготовлена редакцией журнала «ЮНИДО в России»

РЕЗИНОВЫЕ ДОРОГИ

Есть вещи, о которых обычно стараются не думать. Одна из них описана в статье о Водоканале Санкт-Петербурга, опубликованной в этом же номере журнала. О другой, настолько серьезной, что ей посвящен отдельный проект ЮНИДО, будет рассказано ниже. Речь пойдет об отходах, о правильном обращении с ними, об их переработке и утилизации.

Чем дальше развивается человечество, тем больше мусора оно производит. К примеру, парк машин в стране таков, что за год мы выбрасываем около 1 000 000 тонн использованных автомобильных покрышек, из которых максимум 6–7 % впоследствии перерабатываются. Почти мегатонна нефтепродуктов, металла, текстиля ежегодно просто выбрасывается на помойку. Автомобильные покрышки — далеко не единственный вид отходов, но ситуация с их утилизацией весьма показательна.

Цель проекта ЮНИДО выстроить технологические цепочки утилизации определенных видов отходов так, чтобы в землю, то есть на полигоны для захоронения, не поступало почти ничего. Собрать, отсортировать, переработать, утилизировать — кажется, что все очень просто, но в нашей стране нет, по сути, ни одного вида отходов, для которого этот процесс был бы выстроен как нужно. В большинстве случаев все сводится к захоронению, иногда — к сжиганию, приводящему к тому, что в атмосферу выбрасываются тонны вредных соединений, потенциал глобального потепления которых гораздо выше, чем у относительно безобидных в этом отношении фреонов, выводимых из обращения в рамках другого проекта ЮНИДО. Разлагаясь на полигонах, отходы отравляют грунтовые воды, превращая окрестные земли в ядовитую пустыню.

Первыми направлениями для приложения усилий ЮНИДО выбрала переработку резиновых покрышек и утилизацию электротехнического мусора. Оба вида отходов хорошо подходят для переработки, их удобно собирать и сортировать. В то же время, если их не утилизировать, они в буквальном смысле

будут отравлять нам жизнь. Впрочем, ограничиваться только этими видами мусора ЮНИДО не собирается, планируя в дальнейшем работать и с другими отходами.

Пункт «Утилизация старых покрышек» уже давно прописался в перечне услуг шиномонтажа. Однако желающие заплатить за то, чтобы избавиться от колеса, в очередь пока не выстраиваются. Да и где гарантия, что вместо утилизации покрышку не бросят на ближайшей помойке? Большая часть легальных станций шиномонтажа имеет чисто формальные договоры на утилизацию, остальные же не имеют вовсе никаких.

При этом покрышка может быть переработана почти полностью, став источником энергии, стройматериала, металла или текстиля. Покрышки можно использовать при строительстве дорог: благодаря резиновой крошке, полученной в процессе переработки, дорожное покрытие не трескается от температуры и вибрации, служит дольше традиционного асфальта, отличается улучшенным сцеплением колеса с дорогой. Металлический корд можно переплавить, а текстильный применить в строительстве в качестве утеплителя.

Почему же наши дороги остаются разбитыми, а использованные автопокрышки без пользы валяются повсюду, даже в лесной чаще, где, кажется, не ступала нога человека, можно на них наткнуться? Ответ на этот вопрос нельзя сформулировать коротко, причин тут много. Одна из них — фактическое отсутствие сбыта продуктов переработки, за исключением, пожалуй, металлического лома. Дорожная отрасль настолько закрыта и консервативна, что нет речи не то что о поддержке переработки автопокрышек, но даже об интересе к ней. Причины понятны: повышение межремонтных сроков дорожным организациям не слишком выгодно, ведь тогда работы по ремонту будет меньше. Конечно, есть определенная надежда на платные дороги, хозяева которых будут заинтересованы в высоком качестве покрытия, но пока таких дорог у нас явно недостаточно.

Другая сфера использования резиновой крошки — травмобезопасные нескользящие покрытия для стадионов и детских площадок. Тут активность в основном — на муниципальном уровне, повыше, однако ее явно недостаточно для создания устойчивого рынка сбыта. Даже несмотря на то что травмоопасный асфальт на спортивных площадках во дворах и у школ — первейший враг демографического роста, никакой массовой замены покрытия не происходит. Одни лишь загородные и спортивные клубы, а также частные образовательные учреждения, давно использующие травмобезопасные покрытия из резиновой крошки и переработанных полимеров, увы, не сделают переработку шин выгодной. Есть однако надежда, что к Олимпиаде, Универсиаде и чемпионату мира по футболу нам понадобится много современных спортивных объектов, а возрождение большого спорта приведет к возрождению и малого, дворового, которому тоже понадобятся продукты переработки.

При всей очевидной выгодности цепочки «сбор — сортировка — переработка — реализация» заставить ее работать не так-то просто. Из-за небольшого объема мощностей и сомнительных перспектив реализации вторсырья единичные компании, занимающиеся сбором и переработкой покрышек, вынуждены брать деньги с тех, кто желает сдать шины в переработку.

Ни о какой системной работе в этом направлении до недавнего времени говорить не приходилось. Поэтому на первых порах необходимо решить две важные задачи: понять, где и что нуждается в переработке, а также как именно можно это переработать. В рамках решения первой задачи планируется создание электронной карты, на которой будут отображаться все те проблемные места, где осуществляется несанкционированная свалка отходов. Такая работа сейчас ведется совместно с правительством Татарстана. Карта будет интегрирована с системой спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, а также с базой данных службы земельного кадастра, что позволит инспекторам из природоохранных органов не только оперативно отмечать возникшие горячие точки, но и сразу выяснить, кому принадлежит проблемный земельный участок. Благодаря такой карте будет проще осуществить сбор и доставку покрышек на специальную площадку, где их можно порубить на так называемые «чипсы», которые удобнее перевозить и перерабатывать. Разумеется, на карте будут учитываться любые свалки, независимо от вида мусора, и пригодится она не только для проекта ЮНИДО.

Чтобы отделить резину от металла и текстиля, а также переработать все вторичное сырье, требуется стационарное предприятие, расположенное не слишком далеко от места централизованного сбора. Создание таких предприятий возможно только на частные деньги при наличии госзаказа на продукты переработки. Необходимы, во-первых, стимулирующие меры, причем для всех участников цепочки, начиная с автовладельца, а во-вторых, соответствующие технологии.

В столице первый атлас наилучших природоохранных технологий будет создан совместно с городскими властями. Следует отметить, что в Москве и области ситуация с утилизацией резины чуть лучше, чем в целом по стране: есть нормативные документы, регламентирующие процедуры по утилизации, есть ответственность со стороны шиномонтажных мастерских и автобаз, да и земля в Москве и Подмосковье — слишком ценный ресурс, чтобы заваливать ее мусором. Поэтому создание атласа наилучших природоохранных технологий тут имеет особенный смысл: при наличии многочисленных источников использованной автомобильной резины, современных перерабатывающих предприятий, а также самого большого потенциального рынка сбыта продуктов переработки атлас поможет собрать всех участников процесса в одну цепочку. Именно построение таких цепочек, напомним, является главной целью про-

екта ЮНИДО. Рентабельность такой цепочки при должной эффективности — 300–400 %, что доказывает западный опыт, но только в случае, если работают все ее звенья.

Если утилизацией резины хоть кто-то занимается, то с электротехническим мусором ситуация пока безрадостная. На Западе 98 % компьютеров и электронных компонентов собирается и перерабатывается, у нас не перерабатывается вообще ничего. Лучшее, что ждет электронику, — из нее варварским образом выдернут элементы, содержащие драгметаллы.

Кажется, что при почти полном отсутствии в России электронной промышленности эта проблема для нас не особенно актуальна, но это не так. Помимо бытового электронного мусора существует огромное количество устаревших компьютеров и оргтехники из больших государственных и коммерческих организаций. В лучшем случае ее годами хранят в подвалах и хранилищах, боясь утечки информации с жестких дисков. Но обычно такая техника просто выбрасывается на свалку. И за двадцать лет компьютеризации там ее скопилось очень много.

Если просто выкидывать оргтехнику — в почву и атмосферу попадает множество токсинов и загрязнителей, включая тяжелые металлы. Переработка же может принести выгоду. Не пойдут в дело разве что кинескопы, из всего остального можно извлекать доход. Но для этого тоже необходима отлаженная технологическая цепочка. Часть техники может уйти на вторичный рынок, но он у нас практически не развит.

Нам придется учиться обращению с отходами, если мы не хотим в них утонуть. Японии понадобилось на это тридцать лет, но сейчас из мусора там создают искусственные острова. Этот путь — к экологичной и гармоничной жизни без накапливающихся отходов — длинный и сложный, но, не начав его сейчас, через два десятка лет мы себя просто отравим.

Одним из примеров разумного обращения с мусором скоро может стать город Пущино в Серпуховском районе Московской области. У этого города типичные для небольших подмосковных поселений проблемы: небольшой полигон ТБО уже забит отходами, сезонный наплыв дачников влечет за собой многочисленные несанкционированные свалки в лесах и на берегах рек. Четкого понимания, что же делать с отходами, нет ни у жителей, ни у городских властей. На базе Пущино и соседнего сельского поселения планируется создание так называемого экотауна, где отходы не будут накапливаться. На специальной площадке мусор будет сортироваться и перерабатываться. Для этого придется организовать раздельный сбор мусора, а значит — поменять образ мышления жителей. Если это получится в отдельно взятом городке, опыт можно будет перенести на другие города и регионы.

Проблема мусора — задача, требующая незамедлительного решения. Решать ее Россию заставляют не только (и не столько) обязательства, взятые на себя в рамках Стокгольмской конвенции 2001 года «О стойких органических загрязнителях», но и элементарная забота о завтрашнем дне. Подписание же международных соглашений дает России возможность использовать зарубежный опыт.

Конечно, на этом пути придется столкнуться с массой трудностей как технологического, так и психологического характера, ведь придется менять выработанные годами привычки и приоритеты. Но в итоге в выигрыше окажутся все: бизнесмены получат прибыль и создадут новые рабочие места, дорожное покрытие не придется перекладывать раз в год, а население сможет пить чистую воду и гулять по чистым лесам.

Статья подготовлена редакцией журнала «ЮНИДО в России»

ПРОЕКТ ЮНИДО

ВЫЯВЛЕНИЕ, ОЦЕНКА И ГРАДАЦИЯ ОЧАГОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В БАССЕЙНАХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОЕМОВ, А ТАКЖЕ ПЕРЕДАЧА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Введение

Волга — самая крупная река в Европе. Длина ее составляет 3 660 км, площадь бассейна — около 1 380 000 км^2, а средний расход — 8 500 м^3/сек. Ее бассейн занимает около одной трети европейской части России, и едва ли не половина населения страны живет вблизи берегов Волги и ее притоков.

Но воды реки серьезно загрязнены. Согласно данным мониторинга, волжская вода, а также вода ее притоков и водохранилищ, не соответствует российским стандартам качества поверхностных вод для водной флоры и фауны по целому ряду параметров. Крупнейшие экологические проблемы созданы промышленными комплексами, огромным количеством плотин, городами и интенсивной навигацией.

Особенно ухудшается качество воды в пределах бассейна Средней и Нижней Волги (региона, к которому и относится текущий проект). Проблема эта шире национальной, ведь Каспийское море, в которое впадает Волга, омывает берега пяти государств: России, Казахстана, Туркмении, Ирана, Азербайджана. А часть бассейна Нижней Волги граничит с Казахстаном. Волжская вода составляет 80 % годового стока в Каспий и в то же время является главным источником трансграничного загрязнения. Вклад Волги в загрязнение Каспийского моря оценивается близкой цифрой — считается, что более 80 % загрязняющих веществ поступает в Каспий с волжской водой.

Основные причины загрязнения

Всесторонний анализ показал, что основными поставщиками загрязнения воды в бассейне Волги и ее притоков являются локализованные сбросы неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, а также диффузные (неконтролируемые) источники, в основном на сельскохозяйственных территориях, талые и ливневые стоки.

Что касается сброса сточных вод, можно выделить три основные группы локализованных (точечных) загрязнителей. Это муниципальные очистные сооружения сточных вод (водоканалы), крупные промышленные предприятия, сбрасывающие сточные воды через собственные очистные сооружения, а также малые и средние промышленные предприятия (МСП), обычно сбрасывающие свои сточные воды в водоканалы без какой-либо очистки.

Очистные сооружения муниципальных и промышленных предприятий, как правило, физически изношены, а применяемые технологии устарели и неэффективны. По официальным данным, степень износа очистных сооружений составляет 60–66 %. А муниципальная система очистки сточных вод не располагает достаточными средствами для грамотной эксплуатации, необходимого технического обслуживания и ремонта. Многие малые предприятия, в основном находящиеся в частной собственности, сбрасывают свои стоки в муниципальные очистные сооружения. При этом они должны следовать стандартам качества сточных вод, но не имеют возможности очищать стоки из-за отсутствия средств на улучшение собственных очистных сооружений.

SNC–Lavalin — одна из десяти ведущих групп инженерных и строительных компаний в мире и мировой лидер в области владения и управления инфраструктурой. В компании SNC–Lavalin работают более 15 тысяч человек в подразделениях в Канаде и в 30 других странах. Широкий спектр проектов, связанных с окружающей средой, успешно реализован для большого количества заказчиков — государственных и частных предприятий.

Для различных категорий промышленности разработаны разные технологии очистки. Даже для одного типа загрязненных стоков, в зависимости от условий, может быть применено несколько технологий для достижения наиболее выигрышных экологических, технологических или финансовых показателей. Каждая отрасль и даже каждое предприятие требуют индивидуального подхода при выборе тех или иных технологий очистки. Как правило, реконструкция или модернизация систем очистки требует значительных инвестиций и является долгосрочным процессом.

Сокращение антропогенной нагрузки (прежде всего от промышленных предприятий) на бассейн Волги необходимо начинать с низкозатратных мероприятий по улучшению состояния окружающей среды. Приоритетным должно стать внедрение методов экологически чистого производства (СР), специфических для каждого типа промышленности. Проводится оно на основе оценки реальных возможностей предприятий — технических, финансовых, управленческих и др. Внедрение методов СР должно быть поддержано законодательно — путем расширения существующей нормативной базы с учетом согласования с соответствующим законодательством Европейского союза. Такие меры предполагают и техническую помощь, и помощь в подготовке кадров. Все это должно послужить основой для передачи экологически приемлемых технологий (transfer of environmentally sound technologies — TEST).

Программа ЮНИДО

Программа Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) «Выявление, оценка и градация очагов загрязнения в бассейнах трансграничных водоемов, а также передача экологически чистых технологий» состоит из двух компонентов. Первый посвящен выявлению и анализу основных источников загрязнения (горячих точек загрязнения), а также их градации (определению приоритетности).

Работы по первому компоненту охватывают следующие задачи: выявление, оценка и определение приоритетности горячих точек загрязнения как основных источников загрязнения Средней и Нижней Волги; оценка воздействия (и прогнозирование будущих рисков) этого загрязнения на окружающую среду и здоровье человека; выбор проектов по уменьшению загрязнения с предпочтением новых технологий с низкими издержками; сравнение и предварительное ранжирование проектов по охране здоровья человека, эко-

Одним из основных направлений работы ЮНИДО является определение стратегии «зеленой» промышленности как основы модернизации национальных экономик.

Развитие трансграничного и глобального сотрудничества в обеспечении ресурсо- и энергосбережения, экологической безопасности, внедрении инноваций в сфере энерго- и водопотребления, повышение роли экологического воспитания и образования населения являются неотъемлемыми элементами модернизации экономики.

Поэтому всеобъемлющая модернизация российской экономики должна быть неразрывно связана с внедрением ресурсо- и энергосберегающих и лучших экологически ориентированных технологий, которые направлены на разрыв связи между ростом экономики и негативными воздействиями на окружающую среду. Переход предприятий к стратегии «зеленой» модернизации и технологического перевооружения под жестким экологическим контролем, а также развитие международного и трансграничного сотрудничества в области разработки экологического законодательства и реализации совместных программ являются основными приоритетами.

Игорь Володин,
UNIDO, Chief of Water Management Unit

номическому воздействию и охране окружающей среды.

Второй компонент представляет собой комплексный подход к передаче экологически приемлемых технологий (TEST), разработанный ЮНИДО, и использует ряд механизмов внедрения. Среди них: первоначальный анализ (IR); система экологического менеджмента (EMS); оценка возможностей внедрения методов экологически чистого производства (CPA); экологический учет (EMA); оценка возможностей внедрения экологически приемлемых технологий (ESTA); стратегия устойчивого развития предприятия (SES). Именно эти механизмы призваны обеспечить успешное внедрение комплексного подхода TEST.

Ожидаемые результаты и бенефициары проекта

Реализация этого проекта позволит выработать рекомендации по снижению техногенного воздействия на природную среду. Речь идет и об улучшении экологических показателей предприятий-загрязнителей, и о политических механизмах и технических решениях. Основными бенефициарами проекта станут отрасли промышленности, а конкретно — малые и средние предприятия (горячие точки), которые получат целый ряд преимуществ. Вот их краткий перечень:

— Определение экономически эффективных и экологически приемлемых технологических решений; облегчение доступа к финансовым механизмам и стимулам;

В соответствии с заключенным в 2009 году между Российской Федерацией и Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) административным соглашением в отношении российского добровольного взноса в Фонд промышленного развития в 2010 году Секретариат организации завершил подготовку проекта:

«Выявление, оценка и градация очагов загрязнения водных объектов с целью передачи экологически чистых технологий».

Федеральным агентством Водных ресурсов было предложено в качестве объекта исследования принять реку Волгу в ее среднем и нижнем течении, при этом оценить влияние сточных вод на качество воды и донные отложения.

Благодаря непосредственному участию в разработке проекта со стороны руководителя Water Management Unit UNIDO господина Игоря Володина проект приобрел значимость не только для Российской Федерации. В проекте был выделен и особенно подчеркнут трансграничный аспект.

Поскольку РФ ратифицировала Конвенцию по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, а также является страной участником ЕврАзЭс, одной из целей которой является «Развитие трансграничной инфраструктуры на евразийском пространстве», то данный проект является еще и политическим инструментом для демонстрации перед мировым сообществом усилий РФ, направленных на выполнение взятых на себя международных обязательств.

В ходе реализации проекта должны быть осуществлены мониторинг трансграничных водных объектов и оценка влияния инфраструктуры субъектов Российской Федерации на качество воды.

Река Волга впадает в Каспийское море, выход к которому имеют такие государства, как Азербайджан, Иран, Казахстан, Туркмения.

В нижнем течении идет разветвление реки на 9 основных рукавов, в том числе река Кигач, которая, как и дельтовая часть реки Волга на территории Астраханской области, являются трансграничными водными объектами с Республикой Казахстан.

Основными целями проекта являются:

1. Оценка антропогенного влияния промышленных предприятий, расположенных в бассейне Средней и Нижней Волги, на качество воды с точки зрения различных типов загрязнителей.

2. Определение факторов трансграничного загрязнения.

3. Улучшение качества воды и снижение отрицательного воздействия результатов промышленной деятельности на водные объекты на основе комплексного использования новейших технологий.

4. Внедрение комплексного подхода к вопросам загрязнения водных объектов на основе методологии ЮНИДО «TEST» (передача природоохранных технологий).

5. Создание интерактивной геоинформационной системы «Мониторинг влияния техногенных точек на водные ресурсы, здоровье населения, биоразнообразие и экономику в бассейне Средней и Нижней Волги».

Борис Михайлович Мельничук,
координатор проекта

— Сокращение внутренних инвестиций и расходов, связанных с содержанием и эксплуатацией очистных сооружений;

— Соответствие показателей предприятия нормам законодательства и требованиям регулирующих органов. И как следствие — отсутствие штрафов;

— Повышение эффективности предприятия (изменение ситуации «от убытков к прибыли») за счет сокращения отходов сырья и сбросов, а также путем оптимизации потребления воды и энергии в технологическом процессе;

— Общее улучшение производительности и экологической эффективности предприятий-загрязнителей.

Исполнители проекта

В этом проекте в одной команде работают российские специалисты по водному хозяйству и экологии и сотрудники канадской компании SNC–Lavalin International Inc. (SLII). Работа строится на результатах национальной экспертизы и данных международной технической экспертизы с учетом опыта инженерно-консалтинговых проектов в странах бывшего Советского Союза. Компания SLII принимала активное участие в проекте ПРООН-ГЭФ и ЮНИДО по экологической программе бассейна Днепра с 2001 по 2004 год. Проект завоевал премию Consulting Engineering Award в 2005 году, а разработанная для него методология была принята в качестве официальной методологии ЮНИДО по идентификации, оценке и ранжированию источников загрязнения — горячих точек загрязнения (2005). Теперь она адаптирована к условиям Волги и используется для работы над текущим проектом.

Евгений Добровольский,
руководитель проекта
Environment Division SNC
Lavalin Inc. 400 Carlingview Drive
Toronto, Ontario Canada M9W 5X9
Phone (416) 679–6083
Fax (416) 231–5356
evgeniy.dobrovolsky@snclavalin.com

А. П. ШЛЫЧКОВ,
Казанский государственный энергетический университет

ИНТЕРАКТИВНАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «МОНИТОРИНГ ВЛИЯНИЯ ГОРЯЧИХ ТЕХНОГЕННЫХ ТОЧЕК НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОНОМИКУ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ВОЛГИ»

Интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства во второй половине прошлого века вызвало значительный рост техногенной нагрузки на окружающую среду. Наибольшему техногенному воздействию подвержены водные ресурсы. Основной вклад в загрязнение водоемов и водотоков вносят организованный и диффузный сброс загрязняющих веществ, перенос загрязняющих веществ с течением (для рек) и аэротехногенное загрязнение [1].

В России, как и в развитых зарубежных странах, существует система нормирования сброса загрязненных сточных вод, нацеленная на охрану здоровья и создание благоприятных условий для населения, а также на охрану окружающей среды и сохранение биоразнообразия. В странах — членах ЕС сегодня получает распространение технологическое нормирование, причем для крупных предприятий это нормирование вводится с использованием наилучших доступных технологий (НДТ).

Переход России к технологическому нормированию на основе НДТ позволил бы упростить процедуру инвентаризации источников сбросов и обеспечить учет приоритетных источников и загрязняющих веществ, кроме того, данный подход предполагает сопоставимость требований, предъявляемых к однотипным предприятиям.

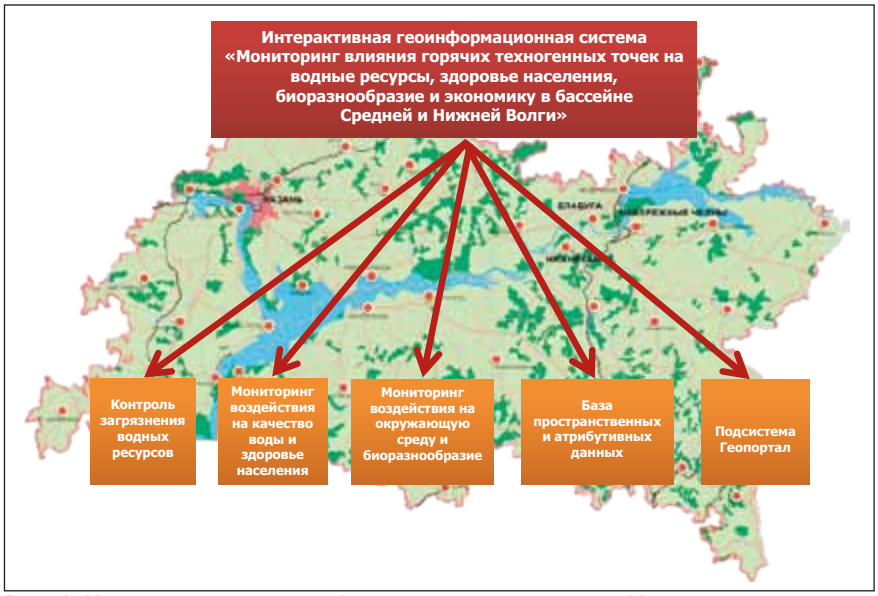


Рис. 1. Интерактивная геоинформационная система «Мониторинг влияния горячих техногенных точек на водные ресурсы, здоровье населения, биоразнообразие и экономику в бассейне Средней и Нижней Волги»

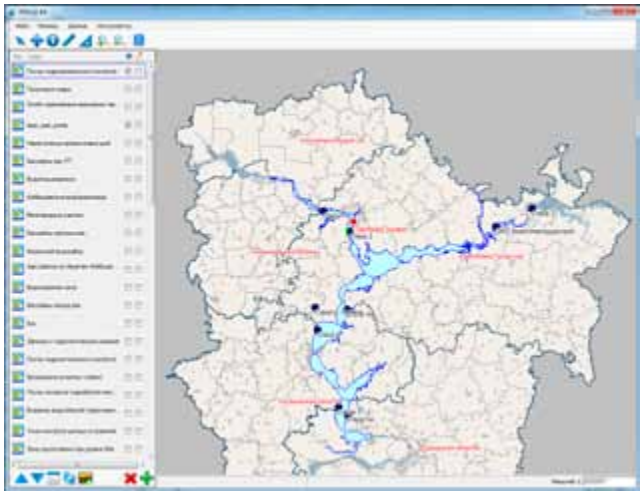


Рис. 2. Отображение в ГИС горячей техногенной точки и пунктов мониторинга водных объектов

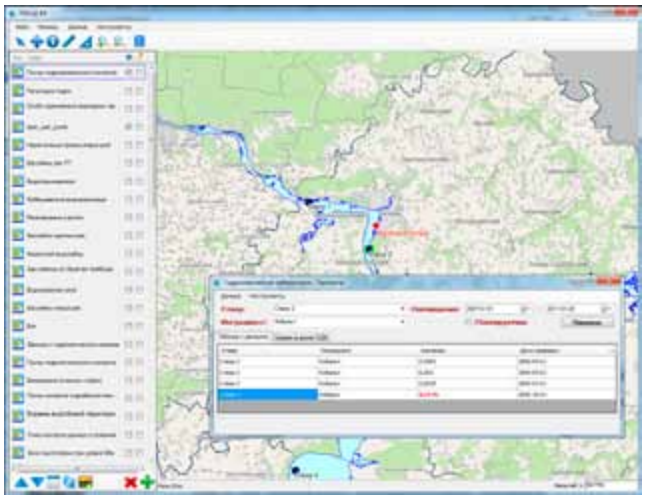


Рис. 3. Представление в ГИС результатов мониторинга водных объектов в табличном виде

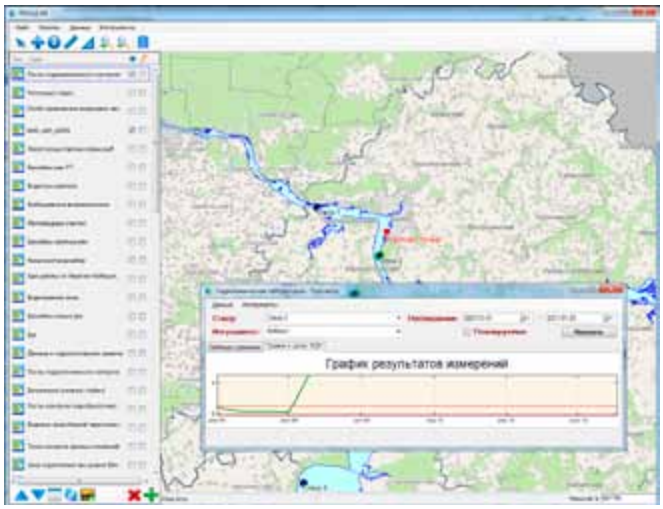


Рис. 4. Представление в ГИС результатов мониторинга водных объектов в графическом виде

Проект «Выявление, оценка, градация источников загрязнения в бассейнах трансграничных водоемов, а также передача экологически чистых технологий» предусматривает идентификацию и анализ источников загрязнения (горячих техногенных точек) в бассейне Средней и Нижней Волги. Цель проекта — разработка программы действий по снижению уровня загрязнения в этом регионе на основе НДТ для защиты водных ресурсов, увеличения биологического разнообразия и улучшения здоровья населения.

Горячие техногенные точки — это источники загрязнения, то есть объекты, сбрасывающие промышленные и коммунальные сточные воды. Сюда относят также и неточечные источники загрязнения — например, поверхностный сток с сельскохозяйственных и урбанизированных территорий, — которые могут быть охарактеризованы количественно как точечные (сведены к точечным источникам) [2].

Создание интерактивной геоинформационной системы (ГИС) «Мониторинг влияния горячих техногенных точек на водные ресурсы, здоровье населения, биоразнообразие и экономику в бассейне Средней и Нижней Волги» (рис. 1) стало дальнейшим совершенствованием методики ЮНИДО по идентификации и ранжированию (выделению приоритетных) горячих техногенных точек. Интерактивная ГИС позволит повысить эффективность решения целого ряда задач. Важнейшие из них: контроль загрязнения водных ресурсов; мониторинг воздействия горячих техногенных точек на качество воды и здоровье населения; мониторинг воздействия горячих техногенных точек на окружающую среду и биоразнообразие; мониторинг влияния горячих техногенных точек на экономику.

Создание ГИС планируется на платформе единой геоинформационной системы органов государственной власти Республики Татарстан, которая является одним из важных элементов внутреннего контура системы «Электронное правительство Республики Татарстан» [3].

Все модули ГИС предназначены для формирования и отображения различных тематических карт, содержащих графическую и атрибутивную информацию. Модули будут обеспечивать:

— совместную работу с геоинформационной системой органов государственной власти Республики Татарстан и интерактивными тематическими ГИС, входящими в нее;

— совместную работу с другими модулями ГИС;

— визуализацию в интерактивном режиме слоев и карт;

— создание новых тематических слоев с атрибутивными данными;

— измерение расстояний и площадей по заданной пользователем траектории и полигону;

— печать и сохранение слоев (карт) с расширением *.ipg, *.wmf, *.tif.

Модуль «Контроль загрязнения водных ресурсов» предназначен для формирования и отображения тематических карт, содержащих графическую и атрибутивную информацию о водозаборах и выпусках сточных вод, мониторинге водных объектов (рис. 2, 3, 4) и выпусков».

Модуль «Мониторинг воздействия на качество воды и здоровье населения» предназначен для форми-

Рис. 5. Измерение расстояния от горячей техногенной точки до поселения

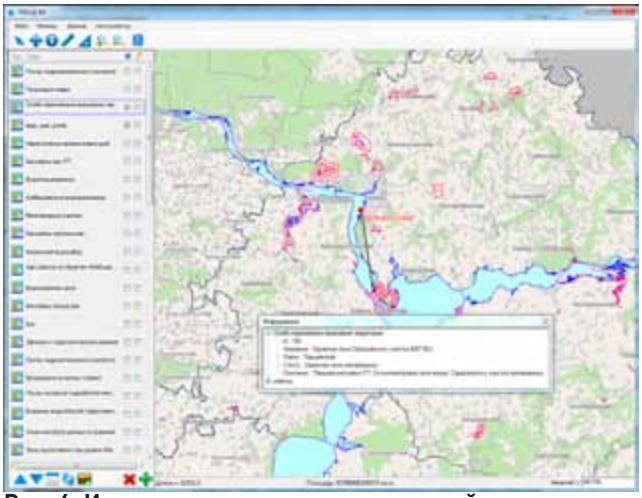


Рис. 6. Измерение расстояния от горячей точки до Сараловского участка Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника

рования и отображения тематических карт, содержащих графическую и атрибутивную информацию о численности населения в поселениях бассейна Нижней и Средней Волги (рис. 5.), зонах рекреации, любительского, промышленного рыболовства, загрязнении донных отложений:

— создание, редактирование и удаление объектов в виде точек, линий, полигонов и атрибутивных данных к ним;

— навигацию по слоям (карте);

— изменение масштаба слоев (карты);

— включение и отключение слоев, перемещение их относительно друг друга;

— создание отчетов.

Модуль «Контроль загрязнения водных ресурсов» формирует тематические карты, содержащие графическую и атрибутивную информацию о водозаборах и выпусках сточных вод, мониторинге водных объектов (рис. 2, 3, 4) и выпусков.

Модуль «Мониторинг воздействия на качество воды и здоровье населения» — тематические карты, содержащие информацию о численности населения в поселениях бассейна Нижней и Средней Волги (рис. 5), о зонах рекреации, любительского и промышленного рыболовства, загрязнении донных отложений.

Модуль «Мониторинг воздействия на окружающую среду и биоразнообразие» — тематические карты с информацией об особо охраняемых природных территориях (рис. 6.), охотничьих хозяйствах, редких и исчезающих видах, местах обитания, нереста и регулярного замора рыб, местах обитания и гнездования водоплавающих птиц.

Модуль «Влияние горячих техногенных точек на экономику» формирует и представляет карты, содержащие информацию о качестве водных ресурсов, о затратах и сумме выручки от реализации сельскохозяйственной продукции с 1 га, об утрате пахотных земель, о вкладе предприятий в ВРП (валовой региональный продукт).

Подсистема «База пространственных и атрибутивных данных» предназначена для хранения пространственных данных и атрибутивной информации, которая формируется в перечисленных выше модулях. Ресурсы ГИС будут доступны в сети Интернет через подсистему «Геопортал», которая после авторизации предоставит пользователю связанный с его профилем набор системных функций.

Использование ГИС даст возможность оперативно получать достоверную информацию о негативном воздействии горячих техногенных точек на водные объекты, здоровье населения, биоразнообразие экосистем и экономику. Это может существенно сократить сроки и повысить качество выполнения работ в рамках проекта.

Кроме того, внедрение ГИС позволит:

— обеспечить оперативный обмен информацией между органами государственного управления и бизнес-сообществом;

— получать из исходных данных новую информацию, которую невозможно создать другими методами;

— обеспечить работу с исходными данными и новой информацией широкому кругу пользователей — от специалиста до руководителя;

— обеспечить санкционированный доступ к информации через Интернет.

Литература

1. *Валетдинов А. Р., Валетдинов Р. К., Валетдинов Ф. Р., Горшкова А. Т., Шлычков А. П. Аэротехногенное загрязнение снежного покрова Республики Татарстан химическими элементами//Тезисы докладов Международной конференции «Экологические проблемы бассейнов крупных рек-4» (Тольятти, Россия, 8–12 сентября 2008 г.). — Тольятти, 2008. — С. 21.*
2. *Программа экологического оздоровления бассейна Днепра. Методика оценки горячих точек. Заключительный отчет, 2003. — 100 с.*
3. *Юртаев А. Н. Электронное правительство: концептуальные подходы к построению. — Казань: Изд-во Казанского университета, 2007. — 184 с.*

КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА ЮНИДО/ГЭФ/ МИНПРИРОДЫ РОССИИ» НА ВЫСТАВКЕ «МИР КЛИМАТА»

***В** начале марта в Экспоцентре на Красной Пресне (в рамках выставки «Мир Климата») при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии РФ прошла конференция, посвященная презентации Проекта ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России по выводу из обращения озоноразрушающих веществ. В ходе конференции представители органов власти, международных организаций и крупнейших компаний отрасли климатического и холодильного оборудования обсуждали наиболее актуальные вопросы, связанные с выполнением нашей страной обязательств по Монреальскому протоколу.*

Прошедшая конференция не первая, ранее было проведено несколько мероприятий в Минприроды России и ЮНИДО, но ни одно из них не вызвало такого накала страстей и интереса со стороны слушателей. Россия приступила к выполнению обязательств Монреальского протокола — и в пик аномально жаркого сезона 2010 года многие участники рынка столкнулись с дефицитом и ростом цен на популярный хладагент R22. Именно поэтому конференция ЮНИДО, проведенная в центре крупнейшей отраслевой выставки «Мир Климата», привлекла такое внимание профессионалов отрасли. Всех, от руководителей крупных компаний до простых менеджеров, интересует: что же мы будем делать с R22 и какие хладагенты будут применяться в дальнейшем? На эти и другие вопросы отвечали эксперты ЮНИДО из России и Австрии, представители науки и производителей хладагентов.

Конференция открылась докладом директора Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации Сергея Анатольевича Короткова. Он рассказал о деятельности ЮНИДО, а также напомнил собравшимся об обязательствах России, вытекающих из Монреальского протокола. В соответствии с ними уровень ежегодного потребления гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), установленный для России с 1 января 2010 года в 999,23 тонны озоноразрушающего потенциала (ОРП), должен быть сокращен до 399,63 тонны ОРП с 1 января 2015 года. То есть совокупный объем ежегодного потребления ГХФУ уменьшается на 600 тонн ОРП. Два основных вещества, используемых в нашей стране, — R141b и R22. В 2009 году Россия использовала 10 960 метрических тонн R22 (602 тонны ОРП), а также 2840 тонн R141b (312 тонн ОРП). Таким образом, для достижения намеченной цели потребуется вывести более чем половину объема каждого ГХФУ.

Представитель Министерства природных ресурсов и экологии РФ, заместитель директора Департамента международного сотрудничества Владимир Вячеславович Ивлев напомнил, что на 23 июня 2011 года запланировано заседание Правительства Российской Федерации по теме «Организация системы государственного регулирования оборота озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции на территории Россий-

От имени Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации приветствую организаторов и участников конференции ЮНИДО, посвященной презентации Проекта ЮНИДО/ГЭФ «Поэтапное сокращение потребления гидрохлорфторуглеродов и стимулирование перехода на не содержащее гидрофторуглероды энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование в Российской Федерации посредством передачи технологий».

Минприроды России и ЮНИДО уже несколько лет связывает совместная работа по выводу из обращения в России озоноразрушающих веществ в соответствии с требованиями Монреальского протокола, повышению энергоэффективности промышленных предприятий, «зеленому» строительству, утилизации стойких органических загрязнителей в рамках выполнения национальных обязательств Российской Федерации по Стокгольмской конвенции.

Мы рады поддержать важное мероприятие, направленное на вывод гидрохлорфторуглеродов из обращения в Российской Федерации. Надеюсь, что Конференция ЮНИДО станет эффективным инструментом по обмену мнениями и будет содействовать успешной реализации Проекта, а в конечном итоге — оздоровлению окружающей среды в нашей стране.

Желаю участникам Конференции ЮНИДО плодотворной работы и успехов.

Заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации, И.И. МАЙДАНОВ

Коротков С. А., Ивлев В. В.

ской Федерации». Также он сообщил, что в настоящее время Минприроды России проводит анализ существующей системы оборота озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции в Российской Федерации. Принимаются меры по институциональному усилению деятельности, связанной с выполнением обязательств, вытекающих из Монреальского протокола. В первой половине 2011 года планируется разработать и утвердить пакет нормативных документов, регламентирующих организацию контроля за оборотом озоноразрушающих веществ на территории Российской Федерации, порядок квотирования производства и импорта хладонов и ряд других важных вопросов. В течение 2011 года Правительство РФ также планирует принять решения, которые улучшат координацию деятельности заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и хозяйствующих субъектов в сфере охраны озонового слоя.

Руководитель проекта Юрий Александрович Сорокин изложил его концепцию. Первый номер нашего журнала содержит масштабный материал об этом (см. «ЮНИДО в России» № 1 на www.unido-russia.ru). Поэтому напомним лишь, что организаторами проекта выступают ГЭФ, ЮНИДО и Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Целью проекта является непосредственный вывод из потребления ГХФУ (R21, R22, R141b, R142b) в объеме 600 тонн ОРП из секторов производства пеноматериалов и холодильного оборудования. В ходе реализации проекта планируется решить несколько дополнительных задач: сократить объем выбросов парниковых газов примерно на 15,6 млн тонн в эквиваленте CO_2, передать российским промышленным предприятиям (в рамках их модернизации) необходимые технологии и повысить квалификацию специалистов, занятых в ней. С полным текстом проекта можно ознакомиться на сайте Глобального экологического фонда — http://www.gefonline.org.

Директор по развитию DAIKIN Europe NV Стефан Верстаппен познакомил слушателей с результатами исследований альтернативных хладагентов, которые постоянно ведет компания DAIKIN. По мнению специалистов компании DAIKIN, при выводе ГХФУ альтернатив ГФУ нет. Поэтому особое внимание следует обратить на хладагент R32 из этой группы. Эксперты ЮНИДО не вполне разделяют это мнение, как известно, поддержка перехода на фторгазы в проекте не предусматривается. На выставку «Мир Климата», в рамках которой проходила конференция, экспоненты завезли множество озонобезопасного оборудования, работающего на хладагентах с меньшим ПГП, чем у ГФУ, что опять же подтверждает наличие альтернативы переходным решениям.

Консультант ЮНИДО, советник дирекции ФГУП ФЦГС «Экология» Василий Нифантьевич Целиков рассказал собравшимся о текущем состоянии дел и о конкретных мерах, принимаемых ЮНИДО и органами власти (наши читатели уже знакомы с ними из материала в первом номере). Возникла и новая проблема, связанная с таможенным союзом России, Казахстана и Беларуси. Казахстан до настоящего времени не присоединился к Копенгагенской, Пекинской и Монреальской поправкам к Монреальскому протоколу. На XV совещании Сторон Монреальского протокола в ноябре 2004 года (Найроби, Кения) было принято решение, в соответствии с которым го-

Юрий Сорокин

Стефан Верстаппен

сударства, принявшие Пекинскую поправку, с 1 января 2005 года должны ввести запрет на экспорт и импорт ГХФУ и бромистого метила в отношении государств, не принявших Копенгагенскую и Пекинскую поправки. Россия и Беларусь в полной мере подпадают под это обязательство и не могут осуществлять с Казахстаном торговлю ГХФУ и содержащей ГХФУ продукцией. Как отнесутся к торговле ГХФУ с Россией и Белорусью, теперь имеющих общую таможенную территорию с Казахстаном, другие Стороны Монреальского протокола, станет известно в недалеком будущем. Сторонами Пекинской поправки сегодня являются 166 стран, и внешнеэкономическим интересам членов Таможенного союза потенциально может быть нанесен серьезный урон.

Однако присутствующих больше волновал другой вопрос: будет ли введен запрет на ввоз оборудования, использующего R22, и если да, то когда? К сожалению, неопределенность сохраняется. Позиция органов власти сводится к «сейчас запрета не будет, но в будущем он возможен». Такое положение — фактически прекращенный импорт R22 и в то же время полная свобода ввоза техники — негативно сказывается на ситуации с потреблением ГХФУ в России. Ведь даже новая техника не раз потребует обслуживания до 2015 года. Поэтому ЮНИДО рекомендует скорейшее введение запрета на ввоз озоноразрушающих веществ и оборудования, использующего такие вещества.

Игорь Драгунских

Дмитрий Кузин

Профессор Санкт-Петербургского государственного университета низкотемпературных и пищевых технологий (СПбГУНиПТ), академик МАХ Олег Борисович Цветков представил доклад, посвященный свойствам и особенностям всех имеющихся на рынке хладагентов и озоноразрушающих веществ. Подробно были разобраны основные характеристики использующихся сейчас хладагентов, а также их альтернатив. Вывод неутешительный: универсальной замены ГХФУ просто не существует, в каждом случае нужно искать свое решение, подходящее под условия окружающей среды, под конкретный объект и определенные задачи.

Василий Целиков

Олег Цветков

Главный инженер ФГУП «ПО “Завод имени Серго”» (POZIS) Игорь Викторович Драгунских рассказал об опыте своего предприятия. POZIS — единственный в Республике Татарстан производитель холодильной техники и высокотехнологичного медицинского холодильного оборудования, один из трех таких производителей в России. Между ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) и Республикой Татарстан 10 декабря 2009 года был подписан Меморандум о сотрудничестве, позднее POZIS вошло в проект ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России по выводу ГХФУ. В 2010 году 70,5 % производимых на объединении холодильников были заправлены изобутаном. Холодильники с изобутаном комплектуются компрессорами известных зарубежных производителей (Danfoss, ACC, Samsung). К 2014 году руководство предприятия намерено осуществить полный перевод всего производства холодильных приборов и медицинского оборудования на циклопентан. Пока на производстве в качестве вспенивателя используется R141b. Кроме того, планируется повысить энергоэффективность холодильных приборов POZIS.

Исполнительный директор Ассоциации предприятий индустрии климата (АПИК) Дмитрий Леонидович Кузин рассказал о сотруд-

Виктор Шатравка

Александр Любешкин

Артем Кушнерев

ничестве АПИК и ЮНИДО в сфере поэтапного вывода из обращения ГХФУ. АПИК давно поддерживает начинания ЮНИДО и благодаря членству в ассоциации всех серьезных игроков климатического бизнеса имеет возможность активно участвовать во всех аспектах проекта. Саморегулируемые организации «ИСЗС-Проект» и «ИСЗС–Монтаж», учрежденные АПИК и АВОК, разрабатывают проектные нормы, стандарты для монтажников, в Учебном центре АПИК ведется подготовка квалифицированных кадров для работы с хладагентами.

Большой интерес вызвало выступление эксперта ЮНИДО Виктора Шатравки (Вена), который рассказал о технологиях утилизации холодильного оборудования и хладагентов. Были кратко рассмотрены достоинства и недостатки каждой технологии уничтожения ОРВ, а также детально разобрана утилизация простого холодильника, оказавшаяся совсем непростой. Также он рассказал о новом подходе к утилизации хладагентов, связанном с торговлей выбросами. Собранный газ с большим потенциалом глобального потепления (например, ХФУ R11 или R12) можно конвертировать в квоты на выбросы, являющиеся предметом торговли. Таким образом, утилизация озоноразрушающих веществ в России может оказаться новым и весьма прибыльным бизнесом.

Национальный координатор проекта ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России Александр Евгеньевич Любешкин представил планы создания системы обязательной сертификации техперсонала и должностных лиц, занятых в сфере обращения ГХФУ. Не секрет, что квалификация специалистов холодильной и климатической отрасли оставляет желать лучшего, более 70 % из них не имеют вообще никакого профильного образования. Разумеется, о переходе на более токсичные и пожароопасные хладагенты с такими специалистами речь идти не может. В лучшем случае это приведет к глобальным эмиссиям R22 в атмосферу, в худшем — к авариям при попытках построить новую систему «со старым подходом».

Необходимо создать единый общероссийский реестр технических специалистов, разработать учебные программы и обеспечить обучение специалистов отрасли. При Управляющем комитете проекта ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России будет создана комиссия по обучению и сертификации, на которую и будет возложена координация этого сектора проекта. К разработке и реализации программы будут привлечены федеральные органы исполнительной власти, саморегулируемые организации и общественные организации производителей оборудования, сервисные компании. В перспективе планируется полностью отказаться от применения неаттестованных специалистов при работе с ХФУ, ГХФУ, ГФУ и озонобезопасными хладагентами.

Национальный эксперт проекта Артем Владиленович Кушнерев обозначил важность вопроса грамотного информирования общественности. Сегодня все усилия международного сообщества по выводу озоноразрушающих веществ воспринимаются в лучшем случае как бесполезные, обычно же — как откровенно вредительские. Даже в то, что озоновый слой вообще разрушается, многие просто не верят. Разнообразные «теории заговора» распространяются со скоростью лесного пожара, и противопоставить им можно только фундаментальную системную работу по информированию общественности о ходе проекта, его задачах и достигнутых результатах (о концепции информирования общественности см. подробнее в следующем номере журнала).

В заключительном слове Сергей Анатольевич Коротков призвал всех заинтересованных лиц принять участие в проекте ЮНИДО/ГЭФ/Минприроды России. Поэтапный вывод ГХФУ — задача, которую можно решить только совместными усилиями.

Полные версии презентаций с мероприятия можно скачать по адресу http://www.unido-russia.ru/archive/num1/konferencija/

Статья подготовлена редакцией журнала «ЮНИДО в России»

ОБУЧЕНИЕ МОНТАЖНИКОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕДЖА № 19,

или что такое станция эвакуации хладагента

***В** интервью, опубликованном в первом номере журнала «ЮНИДО в России», эксперт ЮНИДО Александр Любешкин пригласил наших корреспондентов в гости в ГОУ СПО № 19, где он, возглавляя направление климатического и холодильного оборудования, занимается обучением работе с озоноразрушающими веществами. Мы с радостью воспользовались приглашением и отправились туда, где будущих монтажников и сервис-инженеров учат обращаться с хладагентом R22.*

Колледж, расположенный в московском районе Новогиреево, оказался вполне современным учебным заведением. И, судя по обилию учащихся, будущих специалистов по установке, ремонту и обслуживанию холодильной и климатической техники, весьма популярным.

«Александра Евгеньевича придется немного подождать, он в нашем сервис-центре, принимает оборудование», — говорят нам. Ждать мы не хотим, поэтому сразу направляемся в сервис-центр, где видим большое количество кондиционеров различных марок. «Договорились с компанией, занимающейся продажей и ремонтом кондиционеров, и та привезла оборудование, которое эксплуатировалось и сломалось, — объясняет Александр Евгеньевич. — На нем учиться куда интереснее, чем на стенде, — так ребята и характерные поломки изучат, и некоторые типичные ошибки монтажников запомнят, и, главное, познакомятся с различными марками кондиционеров». После «учебного» сервис-центра кондиционер отправляется обычному потребителю, так что работать ребятам нужно аккуратно. Более полезную практику для учеников придумать сложно, и неудивительно, что все выпускники колледжа по холодильным и кондиционерным специальностям с легкостью трудоустраиваются («Наши же партнеры с руками отрывают», — улыбается Александр).

Но мы приехали поговорить не столько о безоблачном будущем выпускников, сколько о проблеме отработанного R22. Судьба его, в общем, известна: сбор (эвакуация), очистка (регенерация) и, в зависимости от состояния, повторное использование или утилизация. Однако на практике фреон, остающийся в системе, монтажники часто выпускают в атмосферу. Этому есть две причины: во-первых, до недавнего времени доступность и невысокая цена R22 делали невыгодными эвакуацию и повторное использование фреона, во-вторых, для его сбора нужны специальное оборудование и некоторые навыки, которых у монтажников не было и, судя по «средней температуре по больнице», нет до сих пор. Кроме того, монтажники не видели ничего плохого в том, что вещество, в состав которого входят фтор и хлор, просто вытекало из системы при любой ее разгерметизации.

Сейчас все изменилось. R22 здорово подорожал, кроме того, ввоз этого хладагента в Россию фактически прекращен. И хотя пока ограничения на его использование не так строги, установленная норма на 2011 год практически равна среднему уровню потребления R22 — 990 тонн ОРП, уже через четыре года нужно будет избавиться от двух третей производимого и ввозимого фреона, то есть более чем от 600 тонн ОРП. Нельзя забывать, что уничтожение R22 — про-

Удивительно тихо

Кондиционер Monte*

Эксклюзивный дизайн
Минимальный уровень шума
Уникальная система очистки воздуха S-Plasma ION**

www.samsung.com/ru

*Монте
**С-Плазма ИОН

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.

SAMSUNG

цесс нетривиальный, виной тому необычайная стойкость соединения практически в любых условиях.

Таким образом, сейчас появились предпосылки к изменению образа мышления людей, имеющих дело с гидрохлорфторуглеродами, так, чтобы побудить их осуществлять сбор и вторичное использование этого ценного и опасного вещества. Ведь в отличие от смесевых хладагентов R22 представляет собой моновещество и в варианте б/у ничем не хуже нового. Об этом знают все обучающиеся в колледже № 19, в том числе взрослые, повышающие свою квалификацию.

У читателей наверняка сложилось впечатление, что сбор и регенерация отработанного хладагента — невероятно сложный и запутанный процесс. Многие монтажники считают точно так же. На самом же деле эвакуация фреона ничуть не сложнее вакуумирования и проверки контура на герметичность. По словам Александра Любешкина, на рынке есть различные эвакуационные станции с весьма широкой функциональностью, но даже самый простой вариант, тот, на котором учат в колледже № 19, позволяет отделить от хладагента масло и — если в системе не было, скажем, сгоревшего компрессора — тут же использовать собранный хладагент повторно. Сбор R22 — обязательная часть технологии при любом вмешательстве в систему, связанном с ее разгерметизацией, а поскольку студенты колледжа и курсов повышения квалификации сдают практический экзамен, им никуда не деться от приобретения необходимых навыков.

Мы не могли удержаться от немного провокационного вопроса: что будет с этими навыками после того, как студенты закончат колледж? Ведь в конечном счете лишь от монтажника зависит, попадет отработанный R22 в атмосферу или в баллон. Александр Евгеньевич уверен: навык забыт не будет, ведь купить новый хладагент дороже, чем использовать старый, и если сейчас выбор часто за монтажником, то подорожание R22 заставит руководителей фирм быстро сообразить, какое указание нужно дать рабочим и каким оборудованием снабдить для его выполнения. Тем более что станция для эвакуации хладагента стоит от 1000 долл. США, это даже при нынешних ценах на хладагенты не так много, а с учетом того, что дефицит R22 будет только увеличиваться, это вложение очень быстро себя окупит.

Одно плохо: все это касается только обучающихся сейчас монтажников, а ведь около 70 % работников отрасли вообще нигде никогда ничему по специальности не учились. Конечно, то, что удастся собрать и повторно использовать 30 % R22, тоже своего рода победа, но — только тактическая. Чтобы достичь стратегической цели, придется здорово потрудиться…

Статья подготовлена редакцией журнала «ЮНИДО в России»

Программа ЮНИДО поможет возродить профессиональное образование в HVAC&R-бизнесе

Программа обучения и сертификации Проекта ГЭФ/ЮНИДО призвана содействовать поэтапному сокращению потребления гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) и освоению инновационных технологий, приходящих на смену ГХФУ и гидрофторуглеродам (ГФУ). Программа предполагает создание системы подготовки и сертификации профессиональных кадров для климатической, холодильной и других отраслей.

В рамках Программы решаются следующие задачи:

- Создание системы сертификации и аттестации.
- Создание и ведение Единого общероссийского реестра технических специалистов.
- Разработка и апробация новых учебных программ, внесение в существующие учебные программы изменений, позволяющих выполнить цели Национального плана действий по поэтапному сокращению производства и потребления ГХФУ и стимулированию перехода на не содержащее ГФУ энергоэффективное холодильное и климатическое оборудование.
- Переобучение, аттестация и внесение в Общероссийский реестр технических специалистов, работающих с ХФУ, ГХФУ, ГФУ и озонобезопасными альтернативными хладагентами, а также специалистов предприятий, получивших с помощью Проекта ГЭФ/ЮНИДО новые технологии и оборудование.

Координация данной программы возложена на Комиссию по обучению и сертификации при Координационном комитете Проекта ГЭФ/ЮНИДО. К подготовке и реализации программы предполагается привлечь федеральные органы исполнительной власти, саморегулируемые организации, общественные объединения, производителей оборудования, сервисные организации. Кроме того, будет подготовлен проект нормативно-правового документа, запрещающего работу неаттестованных специалистов с ХФУ, ГХФУ, ГФУ и озонобезопасными хладагентами, и создана унифицированная система сертификации и аттестации.

В результате реализации перечисленных мер будут подготовлены кадры, обученные профессиональной работе как с озоноразрушающими, так и с озонобезопасными хладагентами, наведен порядок с рабочими специальностями в климатическом и холодильном бизнесе, а также создан Единый общероссийский реестр специалистов. Кроме того, Программа содействует развитию профессионального образования, формированию экологического сознания в обществе и бизнесе, а также внедрению экологических энергоэффективных технологий и оборудования на территории Российской Федерации.

СИСТЕМЫ СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Российская Федерация в качестве правопреемника бывшего СССР является участником Венской конвенции об охране озонового слоя 1985 г. и Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой 1987 г. И хотя в стране с 2010 г. действуют серьезные ограничения по потреблению гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), остается огромный парк содержащего эти вещества оборудования. О том, как сформировать систему их сбора и утилизации, мы беседуем с руководителем компании «Грин Тим» и национальным консультантом ЮНИДО Александром Матвеевичем Аграновским.

— Александр Матвеевич, представьте, прежде всего, Вашу организацию. Как давно она была создана, на чем специализируется?

— Наша команда специалистов сформировалась еще в 1990 году. Фирма работала в разных организационных формах, а в 2004 году мы создали одну из крупнейших российских компаний по переработке опасных отходов — ООО «Грин Тим». Работа ведется в двух направлениях. Это проектирование, строительство и эксплуатация очистных сооружений для очистки сточных вод, а также сбор, транспортировка, утилизация и обезвреживание опасных отходов. В год мы обслуживаем более двух тысяч предприятий Москвы, Московской области и Центрального региона. Нашими заказчиками являются международный аэропорт «Шереметьево», ГУП «Мосгортранс», ОАО «Российские железные дороги», Управление «Мосавтодор», компания «Вимм-Билль-Данн», крупнейшая корпорация розничной торговли ИКЕА и многие другие.

— Есть ли у «Грин Тим» какие-либо достижения?

— Компания постоянно участвует в тематических выставках и конкурсах, где наглядно демонстрирует свои уникальные разработки. Наш коллектив не раз добивался заслуженного признания, о чем свидетельствуют многочисленные награды, например: золотая медаль конкурса «Лучшая отечественная продукция» и серебряная медаль в номинации «Перспективные инновационные разработки» за проектирование очистных сооружений новых моделей и строительство очистных сооружений поверхностного стока. ООО «Грин Тим» стало победителем окружного и московского городского конкурсов «Московский предприниматель» в номинации «Строительство очистных сооружений, ремонт и реставрация».

«Грин Тим» тесно сотрудничает с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, с международными организациями системы ООН, занимающимися экологическими вопросами (ЮНИДО и ЮНЕП), принимает активное участие в реализации ряда национальных программ в России. Один из последних крупных проектов — работа в совместной российско-германской программе по санации реки Клязьмы.

— Важная часть проекта ГЭФ/ЮНИДО касается создания системы сбора и утилизации оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества (ОРВ). Такой системы в России пока просто нет. А есть ли какой-либо опыт организации работы с другими опасными отходами?

— Действительно, системы по сбору ОРВ в стране пока нет. Но опыт работы с опасными отходами, безусловно, существует. Например, в нашей компании эффективно действует система по сбору, транспортировке и обезвреживанию опасных отходов I–V класса опасности, кроме радиоактивных. Это и люминесцентные лампы, и нефтесодержащие отходы, и осадки ливневых хозяйственно-бытовых очистных сооружений — все, вплоть до твердых бытовых отходов.

У нас имеется опыт обращения также и с холодильным оборудованием. Например, мы занимались ликвидацией холодильных установок на Очаковском молочном комбинате и на Московском межреспубликанском винодельческом заводе. Следует отметить, что общий алгоритм системы сбора разных опасных отходов в принципе один и тот же.

— Расскажите, пожалуйста, о системах сбора, применяющихся сегодня в мире. Какую систему предполагается создать в России?

— Сегодня в мире существует три системы сбора и утилизации ОРВ: централизованная, децентрализованная и полуцентрализованная. В России на современном этапе развития оптимальной, на мой взгляд, будет комплексная система централизованного сбора ОРВ.

На базе существующего предприятия в рамках пилотного проекта создается отдельное региональное подразделение, которое обеспечит сбор, транспортировку, регенерацию, а также экологически безопасное уничтожение не подлежащих рекуперации отходов. Целесообразно оснастить это подразделение высокотехнологичным и многофункциональным оборудованием для откачки и очистки хладагентов.

Для того, чтобы качество регенерации соответствовало российским требованиям и международным стандартам (ARI-700 и др.), потребуется проведение химического анализа с использованием газового хроматографа или специальных анализаторов. Необходимо также формирование материально-технической базы для перевозки оборудования для сбора и закачки хладагентов в специальные емкости. Отдельная тема — создание завода по уничтожению ОРВ, не подлежащих регенерации, мощностью около 1 тыс. тонн в год. То есть применяться должен комплексный подход.

— Исключительно важный этап работы — уничтожение ОРВ, изъятых из оборудования. Как Вы оцениваете эффективность и экономическую обоснованность использования существующих разработок применительно к России?

— Есть различные пути сбора и уничтожения ОРВ, предусмотренные Проектом ГЭФ/ЮНИДО.

Один из них — применение альтернативных методов и использование «непрофильного» оборудования. Например, предлагается использовать уже имеющиеся плазменно-дуговые и цементообжигательные печи, привлекать к этой работе заводы по уничтожению химического оружия.

Сбор, вывоз и утилизация промышленных отходов в аэропорту «Шереметьево»

Я лично не считаю это очень целесообразным. Такой серьезный проект, как этот, требует такого же тщательного и специализированного подхода. На мой взгляд, легче и правильнее создать новую независимую организацию, которая будет заниматься исключительно этим вопросом. Ее можно создавать как на базе уже имеющегося предприятия, так и отдельно. Перепрофилировать же компанию, занимающуюся, к примеру, цементом, мне кажется, экономически невыгодно, тем более, если в этом случае еще и не обеспечивается система сбора и транспортирования. К тому же, у них есть своя нагрузка, а под проект много всего придется создавать практически с нуля.

Аналитическая лаборатория Центра исследования охраны окружающей среды проводит мониторинг загрязнения водных объектов

— Есть ли весомые преимущества у компании «Грин Тим» перед другими компаниями, претендующими на выполнение этих работ?

— «Грин Тим» располагает большими производственными площадями в Москве и в ближайшем Подмосковье. Есть автомобильный транспорт для перевозки отходов. Работает крупная лаборатория химического анализа. Имеются квалифицированные кадры, специализирующиеся на сборе и уничтожении опасных отходов. Готовы принять участие в проекте профильные специалисты — сотрудники Московского энергетического института, уже давно занимающиеся установкой и наладкой плазменно-дуговых и цементообжигательных печей. Но главное — наш опыт в организации систем сбора и утилизации отходов и осознание важности этой проблемы. Кроме того, нами уже продуман весь комплекс работ.

— И что он в себя включает?

— Как я уже говорил, это комплекс долгосрочных стратегий и мер по минимизации вредного влияния ОРВ на климат. В первую очередь это ликвидация пробелов в нормативно-правовой базе. Предприятия необходимо обязать сдавать на утилизацию оборудование, содержащее хладагенты, а также вести жесткий контроль над соблюдением ими экологических норм. Сегодня у нас в стране получается так, что рано или поздно все ОРВ, находящиеся в холодильном и климатическом оборудовании, в конце концов попадают в атмосферу, что совершенно недопустимо.

Далее следует создать систему мониторинга потребления ОРВ, отчетности по данным, начать поэтапное сокращение их производства и потребления, разработать стратегию по уничтожению и сформировать сети по сбору ГХФУ. Важный аспект — это обучение персонала, передача альтернативных технологий. Вообще, это целый ряд работ, без которых система сбора сама по себе не даст никакого эффекта. И важно, чтобы все эти меры были реализованы в совокупности, потому как отдельно они не смогут принести желаемого результата.

— Какие выгоды принесет нашей стране организация системы сбора и переработки ОРВ?

— Больших прямых, моментальных выгод экономического плана я не вижу. В плане же защиты экологии выгоды будут колоссальные, и заниматься этим надо обязательно. И не только потому, что мы подписали Венскую конвенцию и Монреальский протокол, а также присоединились к нескольким важным поправкам к Монреальскому протоколу. Ведь выбросами хладонов из отслужившего оборудования, являющимися одновременно и озоноразрушающими веществами и парниковыми газами, мы вредим не только себе, но и будущим поколениям. Наша организация уже давно занимается проблемами экологии, мы этим «болеем», поэтому, конечно, хотим участвовать в этом полезном общественном проекте.

КАК СОЗДАЮТСЯ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В журнале «ЮНИДО в России» № 1 мы уже писали о том, что без квалифицированных монтажников систем кондиционирования и вентиляции вывод ГХФУ в России будет неэффективен. Однако квалифицированного монтажника СКВ не будет без внятных и четких правил работы, нормативов и стандартов, развития профессионального образования. Об этих важных проблемах и о том, как создаются современные стандарты рассказывает генеральный директор саморегулируемой организации НП «ИСЗС–Монтаж» Феликс Владимирович Токарев.

— Феликс Владимирович, давайте начнем с главного — как сейчас обстоит ситуация со стандартами, касающимися работы монтажников?

— Для начала определимся с терминологией. Нормативная документация — это понятие, объединяющее большое разнообразие документов. Мы пока работаем только с тремя видами:

1. СНиП (строительные нормы и правила) — нормативный документ, который предназначен в первую очередь не для монтажников, а для проектировщиков. Проще говоря, СНиП — это документ, четко и кратко объясняющий исполнителю: «планируй — от сюда до сюда, проектируй — вот здесь, веди расчеты — вот так и так». Мы совместно с проектировщиками принимаем участие в «актуализации» старых СНиП, обновляем устаревшие нормы и правила, исходя из своего практического опыта работы с современным оборудованием, что в свою очередь поможет проектировщикам разрабатывать будущие проекты на базе современных технологий и требований.

2. Стандарт производства работ. Этот вид нормативного документа касается в первую очередь строителей и монтажников. Там должны быть описаны мероприятия по организации и порядок выполнения конкретных видов работ, методы контроля, требования к качеству и прочее. Проще говоря: Стандарт — это «делай раз, делай два, делай три…»

3. Рекомендации по сути представляют собой учебник, самый объемный документ, где изложена научная база и объясняется — почему данное оборудование надо монтировать только так или почему данную систему или объект надо проектировать только таким образом. Рекомендации выпускаются и для Стандартов и для СНиП.

Сегодня ситуация с нормативной базой по монтажу систем ОВК даже хуже, чем со СНиПами в проектировании. Стандарты здесь фактически отсутствуют. Существует один-единственный СНиП 3.05.01–85 от 1985 года, очень скупо описывающий правила монтажа систем вентиляции, по сути — крепление воздуховодов. Но СНиП — это не стандарт производства работ. Он не касается монтажа в деталях, необходимых исполнителям работ, не содержит современных критериев качества выполнения работ, там нет ничего о требованиях к пуску, наладке и сдаче в эксплуатацию. То есть, функцию документа, задающего «правила игры», этот СНиП выполнять не может.

— Почему для саморегулируемых организаций важно наличие подобных документов?

— Нормативная документация — это основа основ. Перед выдачей допуска к определенному виду работ мы должны быть уверены, что организация будет выполнять их качественно, согласно имеющимся Стандартам. При возникновении страхового случая эксперты СРО, участвующие в разбирательствах, должны установить соответствие выполненных работ утвержденным правилам и стандартам, так проще обнаружить виновника и защитить

СРО от недобросовестных участников рынка, противостоять фиктивным авариям и иным способам разбазаривания компенсационного фонда. Наличие стандартов упрощает работу контрольной комиссии СРО. Кроме того, не стоит забывать, что стандарт по монтажу, по сути, унифицированная технологическая схема. Это большое подспорье специалисту, на которого и оформляется допуск СРО.

— Вы думаете, наличие таких схем прибавит квалификации монтажникам, которым и предстоит их выполнять?

— Стандарты, технологические карты и ППР — это документы не для монтажников. Монтажник — единица несамостоятельная, над ним стоит специалист, прораб, главный инженер, технический директор. На специалистах согласно законодательству лежит ответственность за производство работ.

Тем не менее, квалификация монтажников — это действительно серьезная проблема. 30 сентября 2010 наша СРО приняла участие в работе III съезда Национального объединения строителей, на котором заместитель Министра регионального развития Константин Королевский затронул вопрос о государственном финансировании учебных центров, центров по подготовке рабочих и переподготовке специалистов ИТР. Кадровый голод — проблема, признанная на государственном уровне.

Если говорить, например, о выводе из оборота фреона R22, то использование неквалифицированного труда может вместо пользы принести вред — опасный газ окажется в атмосфере.

Кроме того, до 2017 года планируется увеличить ввод типового жилья в стране более чем вдвое: 140 миллионов квадратных метров против нынешних шестидесяти. Для государства важно, чтобы жилье было построено на основе современных передовых технологий и оснащено оборудованием, удовлетворяющим запросы цивилизованного потребителя. Такой рост строительства — очень серьезная задача, для этого уже в 2013 году надо начать множество строек, а значит еще раньше, в 2011–2012 — спроектировать все эти здания, сформировать сметы и подготовить площадки. Примерно тогда же нужно иметь подготовленные кадры, которые следовало бы начать учить еще несколько лет назад. Реализация поставленных государством задач невозможна без серьезного роста престижа профессии строителя: только так мы вернем в отрасль квалифицированных людей, имеющих допуски на выполнение сложных видов работ, использующих современное оборудование, а также минимизируем роль гастарбайтеров. Ведь новые объекты не построишь по старым правилам. Если мы хотим строить энергоэффективное, удобное жилье с современной инфраструктурой, надо готовить нормативную базу для проектировщиков и строителей, и, конечно же, кадры.

Государство придало отрасли очень серьезный импульс в нужном направлении, отменив лицензии и предложив строителям систему саморегулируемых организаций. Остальное — наше дело. И мы будем делать его в течение следующих нескольких лет.

— Правильно ли я понял, что вы силами одной саморегулируемой организации хотите создать правила для отрасли?

— Не совсем так, хотя работаем мы зачастую самостоятельно — нельзя считать, что все будет сделано только нашими силами. Поясню. На сегодняшний день наша СРО очень активно работает в Национальном объединении строителей (НОСТРОЙ). Эта организация обладает правом законодательной инициативы. Она участвует в анализе и уточнении перечня видов работ, влияющих на безопасность объектов капитального строительства, а также в формировании юридической базы деятельности СРО. В Совет Национального объединения входят представители комитетов Госдумы. В целом, НОСТРОЙ представляет интересы входящих в него СРО во властных структурах, именно с ним общается власть.

В Национальном объединении строителей есть свои комитеты, в четырех из них есть наши представители. Основной наш комитет — по инженерно-техническому обеспечению зданий и сооружений, в нем активно работают три специалиста из НП «ИСЗС–Монтаж». Через этот комитет мы выдвигаем на рассмотрение свои предложения, стандарты по монтажу различных инженерных систем: вентиляции и кондиционирования, отопления и водоснабжения зданий и сооружений, диспетчеризации инженерных систем, охранно-пожарной сигнализации и многое другое. Мы сейчас уже подготовили три стандарта, и работаем еще над девятью документами.

— Что это за стандарты?

— Первый наш стандарт называется «Монтаж и пусконаладка испарительных и компрессорно-конденсаторных блоков бытовых систем кондиционирования в зданиях и сооружениях». Это своего рода пробный шар, им мы подтверждаем свою квалификацию и качество выполнения работы.

Сейчас мы работаем над стандартами, касающимися испытаний и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха; систем горячего и холодного водоснабжения и отопления; изоляционных работ; систем автоматизации и диспетчеризации; пожарных и охранных систем. Мы планируем закончить работу над ними и включить их в план работы Национального объединения строителей на 2011–2012 годы.

— Что включают в себя эти стандарты?

— Организацию работ, порядок и правила выполнения монтажа, размещения, крепления, регламент испытаний, пусконаладки и самое важное — оформление отчетности, актирование и сдачу в эксплуатацию, потому что судьи при разбирательстве конфликта определяют правоту сторон, смотря в документы. Наши стандарты необходимы для сдачи си-

стемы любому заказчику, будь то государство или частное лицо.

— С чего начинается стандарт?

— Все всегда начинается с инициативы. Членам нашего партнерства давно стало понятно: так дальше жить нельзя, если есть коллективная ответственность — должны быть общие правила, иначе непонятно, как подходить к рассмотрению споров, чему учить людей, и так далее.

В состав нашей СРО входят многие мощные игроки климатической отрасли, а значит, следующим шагом становится создание рабочей группы из наиболее компетентных в данном вопросе специалистов. Они решают, что нормировать, как оценивать и, грубо говоря, где какой болт закручивать. Наши партнеры, компания «ИСЗС-Консалт», обеспечивают юридически корректное оформление документа. На словах все звучит просто, но поскольку никто до этого ничего подобного не делал, времени и сил такая деятельность отнимает много. Однако вести ее надо.

— Может, есть смысл использовать в России зарубежные стандарты?

— В Европе действуют весьма строгие стандарты на оборудование, и мы обращаем серьезное внимание на опыт европейских партнеров. В США несколько иной подход. Там разбором аварийных ситуаций, как правило, занимаются страховые компании, которые выясняют, каким образом продавец гарантировал заказчику, что поставленное оборудование может обеспечить те или иные проектные параметры и далее — кто и что не так сделал.

Однако «обращаем внимание» не значит «полностью заимствуем»: и в Европе, и в США климатические широты другие, иные основы для проектирования, рынок более цивилизованный, а квалификация монтажников и специалистов в общей массе выше, чем у нас. Нам нельзя копировать их опыт «как есть», пробовали — получается не очень. Нашим компаниям нужны более четкие и понятные правила, ведь у нас понятие собственной и коллективной ответственности еще не так укрепилось, как за рубежом.

— Рано или поздно разработанный Вами документ покидает пределы СРО. Куда он направляется дальше, какой путь проходит, прежде чем стать отраслевым стандартом?

— Текст подготовленного нормативного документа мы направляем в НОСТРОЙ, в Комитет по системам инженерно-технического обеспечения. Комитет рекомендует Совету НОСТРОЙ включить документ в Программу НОСТРОЙ по стандартизации строительства. Департамент технического регулирования НОСТРОЙ проверяет наш проект, организовывает общественные обсуждения, рекомендует доработать какие-то главы и разделы, формирует замечания для окончательной редакции стандарта. Затем проект окончательной редакции стандарта отправляется на экспертизу в технический комитет при Минрегионразвития России (ТК) 465, который так и называется — «Строительство». В этом комитете есть несколько отделов, пятый занимается как раз инженерными системами зданий и сооружений. Возглавляет его профессор Юрий Андреевич Табунщиков, президент АВОК — некоммерческого партнерства инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике. Технический комитет выдает экспертное заключение, и если оно положительное, то ТК 465 рекомендует включить стандарт в перечень документов, обеспечивающих выполнение требований федерального закона «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ). Так стандарт становится рекомендованным к исполнению всеми членами СРО и Национального объединения строителей.

— Сколько времени обычно занимает весь путь от внутреннего документа СРО до полноценного стандарта?

— В среднем, около года и более, но все зависит от содержания и объема работ в каждом конкретном случае. Первые три стандарта, используя свои многолетние наработки, мы подготовили за семь месяцев. Было сформировано три рабочих группы по шесть-восемь специалистов, а для экспертизы, правок и доработок было привлечено около семидесяти человек.

— Как же сейчас, в отсутствие стандартов, внедряются новые инженерные системы?

— Все эти системы предлагаются на свободном рынке, зачастую — без экспертной оценки, и ответственность за их безопасность несут подрядчики и сам заказчик.

Тут нужно понимать следующее: стандарт не включает в себя какие-то конкретные марки или бренды, мы не собираемся стандартизировать коробочку фирмы X или Y. Речь идет об унифицированных нормах, которые применяются вне зависимости от фирмы-производителя оборудования. Для монтажа одной системы хватит двух гвоздей, над другой целый коллектив будет долго трудиться, но независимо от этого наша задача — обобщить многообразие предлагаемых технических решений, используя экспертный подход, выработать четкие правила монтажа инженерных систем.

— Сколько на это потребуется времени?

— Во-первых, разработка нормативной базы — это формирующийся процесс, ведь оборудование постоянно обновляется и совершенствуется. Во-вторых, мы говорим о новом направлении деятельности и эту «дорогу осилит идущий». Мы уверены в том, что сегодня сформирована система для создания общепринятых понятных нормативных документов для строительных организаций. Будем работать, чтобы и мы, и наши заказчики убедились в пользе плодов нашего труда и активно их использовали.

НЕМНОГО ОБ ИНВЕРТОРНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ, ИЛИ КАК КОНДИЦИОНЕР ЭКОНОМИТ ЭНЕРГИЮ

Одной из целей проекта UNIDO по выводу гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) из оборота является повышение энергоэффективности климатического оборудования. Поскольку большая часть кондиционеров, установленных в нашей стране, — обычные бытовые сплит-системы, рассмотрим технологии, подходящие именно для таких кондиционеров, на примере оборудования компании Panasonic.

Выбирая кондиционер, покупатель (будущий пользователь) руководствуется многими факторами, а прежде всего — ценой прибора и его мощностью. Что же он видит, ознакомившись с предложением? Есть две модели одинаковой мощности, одна из них дешевле, другая — немного дороже, но может похвастать инверторным управлением. К сожалению, зачастую потребитель выбирает обычную систему, без инвертора. Во многих случаях это происходит только потому, что менеджеры климатических компаний не могут грамотно рассказать о преимуществах инверторного регулирования. «Инвертор помогает экономить энергию» — вот что чаще всего можно услышать от них. Кому интересна экономия электроэнергии при наших ценах на электричество?

Однако электричество дорожает, менеджеры учатся, а потребитель стремится получить более технологически продвинутый кондиционер. И производители реагируют на этот запрос. Далеко не все из них ранее предлагали бытовые модели, оснащенные инверторным управлением. Теперь же такие кондиционеры представлены у всех производителей, даже у тех, кто изначально специализировался на оборудовании low-end.

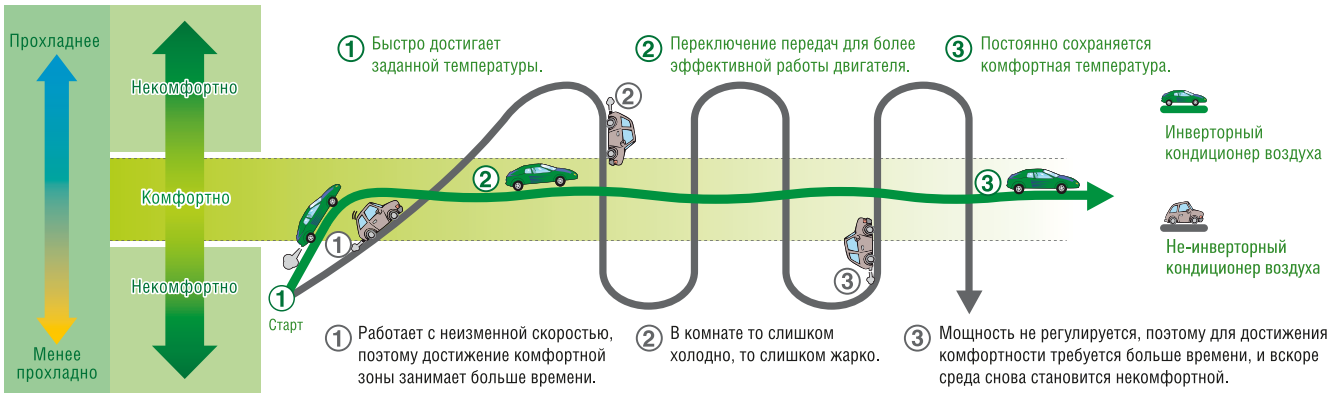
Однако Panasonic не только верен традициям, но и постоянно совершенствует технологии энергосбережения, используемые в бытовых и промышленных кондиционерах. Инвертор (устройство, преобразующее постоянный ток в переменный) позволяет плавно менять скорость вращения компрессора. В обычном кондиционере двигатель компрессора работает или на полной мощности, или не работает вовсе. При наличии же инверторной схемы компрессор может работать и на довольно малых оборотах. А это означает, что чаще всего компрессор не отключается и после достижения нужной температуры в помещении, продолжая работать на небольшой мощности.

Неспециалисту это может показаться нелепостью — постоянно работающий кондиционер потребляет меньше энергии, чем работающий лишь эпизодически. Но ведь наибольшее количество энергии система потребляет именно в момент пуска двигателя! А остановки и пуски в обычном кондиционере довольно часты. Кроме того, наличие инвертора позволяет более точно поддерживать температуру. Работающий же «рывками» кондиционер включается, когда температура превышает норму, и выключается при значимом понижении температуры ниже установленной. График хода температуры в помещении с таким кондиционером напоминает пилу с довольно высокими зубьями.

Инверторный же кондиционер, достигнув нужной температуры, поддерживает ее с точностью плюс-минус 0,5 градуса — при этом ему не нужно включаться и выключаться.

Из этого, кстати, вытекает и еще одно достоинство инверторного

Преимущества инверторного кондиционера воздуха
Сравнение эффективности по аналогии с автомобилем



Образное представление колебаний выходной мощности

кондиционера. Обычное оборудование, работая на полной мощности, может выдавать холодный воздух с температурой 6–12 градусов. Это не проблема, если под кондиционером никто не сидит. Если же рабочие места размещены неидеально, это приводит к простудам. Кондиционер с инвертором способен охлаждать воздух не настолько сильно — например, до 15 градусов, что вполне достаточно для поддержания уже достигнутой температуры в помещении и безопасно для находящихся там людей.

Еще один плюс инверторных кондиционеров — «форсажный» режим для быстрого создания нужной температуры в комнате. Инвертор в течение короткого времени может выдавать мощность выше номинальной, и при необходимости быстрого понижения температуры кондиционер превышает заявленную мощность. Поэтому горячее помещение охлаждается инверторной техникой быстрее, чем обычной, даже если паспортные мощности кондиционеров одинаковы. Сравнение двух типов кондиционеров (на примере автомобиля) приведено на рисунке. Оно вряд ли нуждается в дополнительных пояснениях.

Коэффициент преобразования энергии (COP) в сплит-системах всего за несколько лет вырос почти на единицу (см. таблицу). В современных кондиционерах Panasonic этот показатель достиг уровня 4,82, что позволяет относить их к оборудованию класса А по энергоэффективности.

Во многом рост COP обусловлен совершенствованием алгоритмов управления компрессором кондиционера. Но еще один важный вклад в дело экономии энергии — использование датчика ECONAVI, который контролирует количество людей в комнате и степень их активности. Датчик ориентируется на температуру объекта и на скорость его движения. Такое устройство позволяет избегать ситуаций, когда тепловой нагрузки в помещении почти нет, а кондиционер продолжает работать. Если же ECONAVI определит, что в помещении находится несколько человек и все они активно перемещаются, климатическая система плавно увеличит мощность.

Остается лишь добавить, что вся климатическая техника Panasonic использует исключительно озонобезопасные хладагенты (R410A). Все используемые технологии демонстрируют бережное отношение к природе. Компания — автор многочисленных инициатив по уменьшению вреда, который наносит окружающей среде деятельность человека (см. журнал «ЮНИДО в России» № 1). Техника Panasonic расходует минимум энергии для того, чтобы создать комфортную атмосферу в помещении и обеспечить людей чистым и прохладным воздухом.

Статья подготовлена
ООО «Панасоник Рус»

Таблица. Коэффициент преобразования энергии в бытовых кондиционерах Panasonic мощностью 9,000 Btu

Год	Модель кондиционера	Коэффициент преобразования энергии (COP)
2004–2005	CS-XE9CKE/CS-XE9DKE	4,00
2006–2007	CS-XE9EKE	4,31
2008	CS-XE9HKD	4,44
2009–2010	CS-XE9JKDW/S-XE9JKDW	4,59
2011	CS-HE9MKD	4,82

А. Н. ГАЛУША,
генеральный директор саморегулируемой организации НП «ИСЗС-Проект»

ЭНЕРГОПАСПОРТ: ЧТО, С ЧЕМ, О ЧЕМ.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НОРМАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОНА № 261-ФЗ

В статье «Энергоэффективность, энергоаудит и энергопаспорт», опубликованной в прошлом номере журнала «ЮНИДО в России», были рассмотрены основные положения Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», обозначившего направление развития промышленности и строительства в России на ближайшие годы. За время, прошедшее с момента его принятия, «рамочный» закон «оброс» различными подзаконными актами, в которых содержатся конкретные указания, рекомендации и нормы.

В частности, распоряжение Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. № 1830-р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации» устанавливает сроки принятия различных мер, а также назначает ведомства, ответственные за их принятие. Документ этот довольно объемный, разобрать все его положения в рамках одной статьи не представляется возможным, поэтому коснемся лишь самых интересных моментов.

Так, распоряжение разделяет все мероприятия на следующие виды:

- мероприятия по оснащению потребителей приборами учета и стимулированию потребителей к экономии и надлежащей оплате энергоресурсов;
- мероприятия по повышению энергетической эффективности товаров, работ и услуг;
- мероприятия по повышению энергоэффективности для населения и в жилищном фонде, в том числе при новом строительстве;
- мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в государственном секторе;
- мероприятия по повышению энергетической эффективности в секторах экономики; реализация региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- энергосбережение и энергоэффективность в организациях с государственным (муниципальным) участием и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности;
- развитие инструментов финансирования мероприятий по повышению энергетической эффективности и энергосбережению;
- информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- направления и формы государственной поддержки энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- формирование системы мониторинга повышения энергетической эффективности экономики России.

Перечень государственных органов, на которые возложена реализация всех этих мер, чрезвычайно широк. В межведомственный организационный совет входит 16 различных ведомств, однако основное руководство будут осу-

ществлять Министерство энергетики, Министерство регионального развития, Министерство экономического развития и Министерство промышленности и торговли.

Энергоаудит координируется двумя ведомствами. За разработку требований к энергопаспорту, координацию деятельности СРО, а также за проведение обязательного энергетического обследования отвечают Минэкономразвития и Министерство энергетики РФ. Минэнерго в приказе от 19 апреля 2010 г. № 182 утвердило требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергообследования. Поскольку то, что будет отражено в энергопаспорте, и будет во многом определять ход энергосберегающих мероприятий на каждом конкретном объекте, интересно посмотреть, какие же данные должны получить энергоаудиторы в ходе обследования.

Согласно приказу № 182, в энергетический паспорт должны быть включены следующие разделы:

- титульный лист;
- общие сведения об объекте энергетического обследования;
- сведения об оснащенности приборами учета;
- сведения об объеме используемых энергетических ресурсов;
- сведения о показателях энергетической эффективности;
- сведения о величине потерь переданных энергетических ресурсов и рекомендации по их сокращению;
- потенциал энергосбережения и оценка возможной экономии энергетических ресурсов;
- перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- сведения о кадровом обеспечении мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Приказ дополнен многочисленными приложениями, в которых утверждается форма подачи тех или иных сведений. Все ресурсы поделены на следующие виды: электроэнергия, тепловая энергия, твердое топливо, жидкое топливо, моторное топливо (с разделением на подвиды), природный газ. Требуется указать, сколько энергии было потреблено не только за текущий, но и за предшествующие годы, разделить энергию на полученную из традиционных и возобновляемых источников, а также представить обоснование увеличения потребления, если оно наблюдается. Баланс подводится как суммарно по всем ресурсам, так и по каждому их виду отдельно. Если используются вторичные тепловые ресурсы или возобновляемые источники энергии, приказ требует от энергоаудиторов указать все параметры выработки и потребления такой энергии.

Для примера рассмотрим самый простой вид ресурсов — тепловую энергию.

В энергопаспорте она учтена в нескольких местах. В частности, в приложении 6 указано, как должен быть составлен тепловой баланс здания. Требуется разделить тепловые ресурсы, потребляемые зданием, на расходы пара, горячей воды, на расходы по отоплению и вентиляции, по горячему водоснабжению, указать расходы субабонентов, величину нерациональных потерь в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и суммарных сетевых потерь.

В приложении 9 необходимо указать параметры использования вторичных тепловых ресурсов, такие как расход, давление, температура, загрязнители, годовой выход и годовое фактическое использование.

Приложение 18 посвящено потерям ресурсов, в том числе тепловой энергии. Требуется указать объем переданных ресурсов, величину фактических потерь, а также нормативные потери. Указываются как потребление и потери за текущий год, так и сведения о более ранних периодах.

Приложение 20 посвящено потенциалу энергосбережения. И вот тут энергоаудиторам придется постараться. По каждому виду ресурсов нужно указать не только то, сколько энергии планируется сэкономить и во что это обойдется, но и показать примеры подобных мероприятий в организациях аналогичного профиля. Большое внимание уделено сроку окупаемости мероприятий.

Наконец, сами мероприятия расписываются по форме, приведенной в приложении 21. Они делятся на малозатратные (организационные), среднезатратные и крупнозатратные долгосрочные мероприятия. Интересно, что здесь помимо срока окупаемости требуется указать согласованный срок внедрения той или иной меры энергосбережения. Чтобы сотрудникам предприятия не казалось, что все это лишь ради галочки, на следующих страницах энергопаспорта составляющее его лицо указывает конкретных специалистов, ответственных за внедрение энергосберегающих мероприятий на предприятии, с указанием их квалификации. Нелишним будет напомнить, что саморегулируемая организация раз в три месяца направляет в Министерство энергетики РФ заверенные копии энергетических паспортов, составленных членами СРО. Обязательное энергетическое обследование проводится, как мы помним, раз в пять лет, так что при следующем обследовании у энергоаудиторов обязательно возникнет вопрос о фактической реализации запланированных мероприятий.

Закон № 261-ФЗ положил начало новой схеме взаимодействия между государством, собственниками, аудиторами и проектно-монтажными организациями. Энергопаспорт — основной документ, который будет отражать результаты взаимодействия заинтересованных сторон.

В следующем материале на примере нормативных документов других ведомств мы посмотрим, какие конкретные мероприятия смогут указать энергоаудиторы при составлении паспорта и формировании рекомендаций.

ОПЫТ КОМПАНИИ MITSUBISHI ELECTRIC ПО ВНЕДРЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ НА ЮГЕ РОССИИ

Рынок тепловых насосов в России появился совсем недавно. Этому способствует как общее удорожание энергоресурсов, так и появление более производительного и эффективного оборудования, а также приход на российский рынок крупнейших производителей такого рода техники.

Рассмотрим типичную для нашей страны ситуацию: небольшой населенный пункт — поселок или село, в котором отсутствует магистральный газ. Отопление либо печное, либо электрическое. Первое подходит для частных домов, более крупные объекты так отапливать сложно да и небезопасно с противопожарной точки зрения. А тратить электричество на обогрев в соотношении 1:1 очень дорого.

В селе Чернушка Фроловского района Волгоградской области живет всего 160 человек, 57 из них — дети. Школа в селе совсем небольшая, зато новая и уютная. Одна проблема: отапливаться электричеством школе не по средствам. Га-

зопровод — в сорока километрах от села, тянуть газ дорого и долго. Угольная котельная не надежнее работающего в ней кочегара: «вышел из строя» кочегар — встала котельная, дети разошлись, радиаторы полопались.

Так что выбор способа модернизации системы отопления в школе оказался непростой задачей.

Тут необходимо пояснить, что в Волгоградской области инициатором внедрения энергосберегающих мероприятий и технологий выступает Комитет жилищно-коммунального хозяйства области, взявший курс на внедрение автономных и индивидуальных отопительных систем. Была разработана программа софинансирования, которая включает в себя модернизацию отопления и горячего водоснабжения школ, больниц и других учреждений. Компания Mitsubishi Electric предложила области свое решение поставленной задачи: тепловой насос семей-

ства ZUBADAN. На нем и решили остановиться. На сегодняшний день только в этом регионе более 200 субъектов готовы заменить радиаторы на внутренние блоки тепловых насосов, вопрос лишь в финансировании.

Но вернемся в небольшую сельскую школу в Чернушке. Проектировала и монтировала новую систему отопления для нее волгоградская инженерная компания «ТеплоТехМонтаж», она же занимается обслуживанием оборудования. Семь наружных блоков тепловых насосов ZUBADAN типа «воздух — воздух» теплопроизводительностью 7×11,2 кВт были установлены в школе еще в 2008 году и все эти годы успешно снабжают школу теплом через канальные внутренние блоки (их тоже семь). Нагретый воздух через воздуховоды подается в каждое помещение, всасывание происходит в коридоре школы.

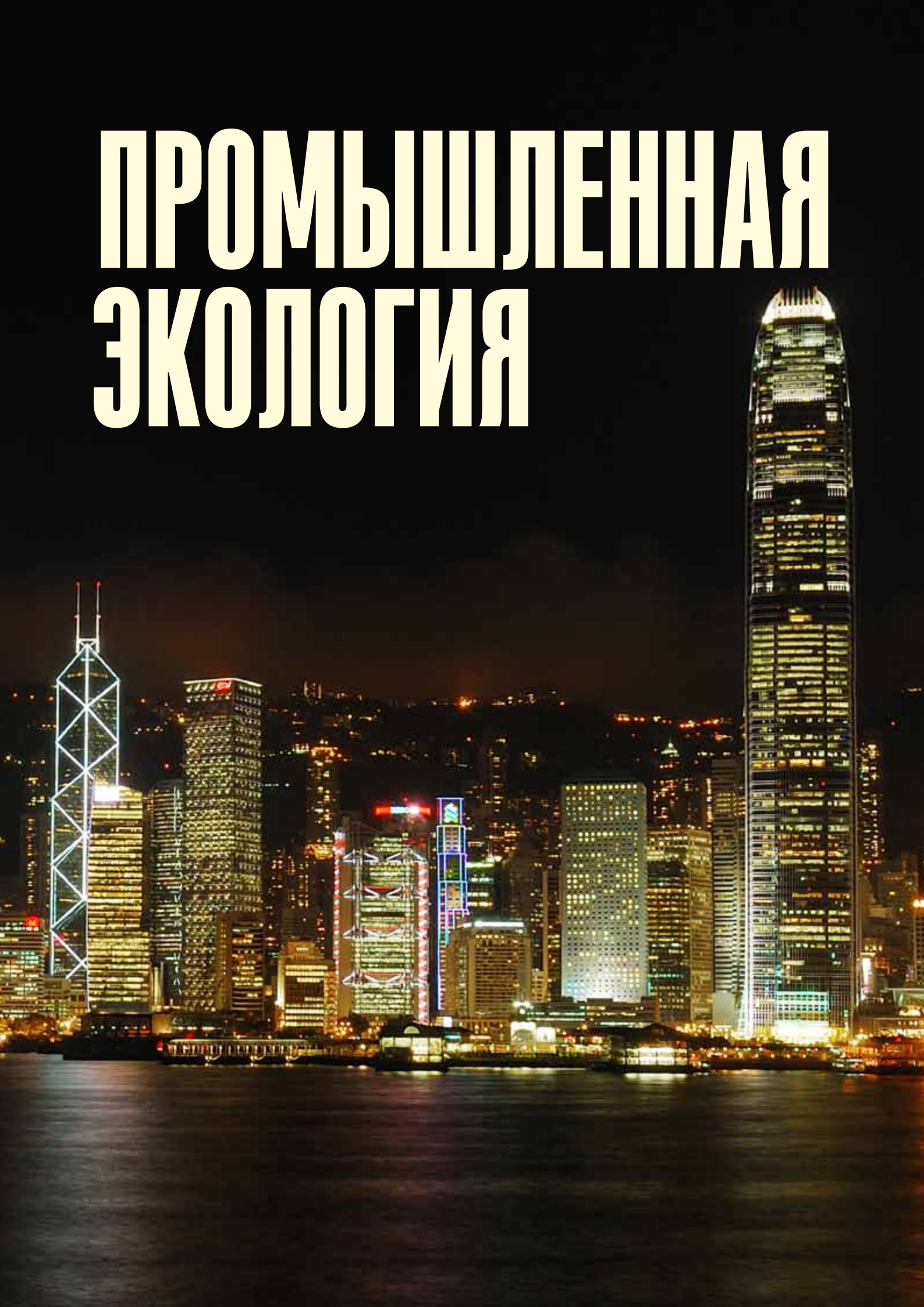
Прежде чем попасть на рынок, тепловой насос ZUBADAN два года испытывался в условиях сурового климата острова Хоккайдо и Скандинавии. Нижний предел диапазона рабочих температур насоса — –25 °С, кратковременный предел — –28 °С, но в реальности насос продолжает работу до –36 °С, хотя коэффициент преобразования снижается. В Чернушке такие морозы — редкость. Вплоть до –25 °С тепловой насос работает в штатном режиме с высоким COP (чуть выше 3) и почти без обмерзания наружных блоков. При обычной для Волгограда зимней температуре от –10 до 0 °С насос в состоянии выдавать воздух с температурой до +40 °С, а самое главное — при перерыве в энергоснабжении оборудование не пострадает даже в очень суровый мороз, и при подаче электричества школа быстро прогреется вновь. Тепловой насос использует озонобезопасный фреон R410A, имеет весьма низкий уровень звукового давления — всего 53 дБ. Кроме того, максимальная длина магистрали (75 м) позволяет разместить наружные блоки подальше от детских ушей. Все это стало возможно благодаря двухступенчатому компрессору, системе промежуточного охлаждения паров хладагента, а также мощной системе автоматического регулирования параметров. Немаловажно и то, что тепловой насос, в отличие от газовой котельной, не подлежит регистрации в надзорных органах.

Повторимся, уже около 200 субъектов в одной только Волгоградской области хотят перейти на оборудование типа ZUBADAN. Даже недостаток финансирования со стороны государства не помешал компании Mitsubishi Electric смонтировать в Волгоградской области тринадцать различных систем на основе тепловых насосов, в основном на самых что ни на есть социальных объектах: школах, домах культуры, спортзалах, училищах. Всего же по России с помощью ZUBADAN к 2010 году отапливается более 400 объектов.

Открытым пока остается вопрос об окупаемости тепловых насосов, однако в данном случае с этим полный порядок: гарантийный срок на ZUBADAN составляет 3 года, нормативный срок службы — 13 лет. За десять лет при постоянно растущих ценах на электричество насос окупит себя с лихвой, реальный же срок окупаемости по сравнению с электропотреблением — не более пяти лет, в ряде случаев — два-три года. Стоимость земляных работ и установки грунтового коллектора в традиционных системах «вода–воздух» по-прежнему высока, а фирм, способных квалифицированно выполнить подобный монтаж, немного. ZUBADAN никакого грунтового коллектора не требует, используется низкопотенциальная теплота окружающего воздуха. В компании Mitsubishi Electric уверены: распространение тепловых насосов ZUBADAN в России (по крайней мере, на ее юге) идеально отвечает взятому нашей страной курсу на энергосбережение. Правда, бюджетникам тут без помощи кредитных организаций и целевых программ никак не обойтись. Но прокладывать газ все равно будет дороже.

Статья подготовлена редакцией журнала «ЮНИДО в России»

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ



И. Н. КОНОВАЛОВА, Л. В. ПРОНИЧЕВА,
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра «Анализ конкурентных систем»

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Обеспечение надежности и безопасности газоснабжения на должном уровне требует использования новых технологий для определения технического состояния газопроводов. Полная и достоверная информация позволит снизить аварийность газораспределительных систем, тем самым повысив эффективность работы эксплуатирующих их организаций. В данной статье рассматриваются технические новшества, позволяющие диагностировать трубопроводы, анализируется зарубежный опыт и исследуется возможность его применения в российских условиях.

Рассматривая динамику изменения газовой отрасли за последние годы, можно отметить, что газификация регионов РФ интенсивно развивалась. Протяженность газораспределительных сетей увеличилась почти в два раза — с 386 тысяч км на начало 1999 г. до 717 тысяч к 2009 г. При этом объем транспортировки природного газа вырос на 28 % и составил 292 миллиарда кубических метров [1].

Сложные геологические условия и желание минимизировать вложения приводят к широкому распространению наземных газопроводов (с 32 % на начало 1998 г. до 37 к 2009 г.) [1]. Эксплуатация наземного газопровода, с одной стороны, проще, но с другой — связана с большим риском. Он не защищен от наездов автотранспорта, повреждения при строительных работах, природных катаклизмов, хулиганства, несанкционированных подключений и других малоприятных явлений, способных привести к аварии. Обеспечение функциональности таких газопроводов требует больших финансовых вложений на протяжении всего срока эксплуатации. Часто газораспределительные организации не имеют достаточных средств для реконструкции газопроводов, и процесс ремонта откладывается или растягивается на неопределенный срок.

Важным показателем состояния газораспределительных сетей является статистика аварийности. По данным ОАО «Газпромрегионгаз» в 2005–2008 годах более половины (52,8 %) аварий происходило из-за антропогенных воздействий. Чаще всего такими воздействиями были наезды автотранспорта (29,4 %) и механические повреждения при проведении земляных работ (18,7 %). Доля аварий и инцидентов, связанных с условиями эксплуатации, составила одну треть (32,9 %), при этом на коррозионные повреждения пришлось 16,2 %. Природные воздействия стали причиной 13,9 % аварий [1].

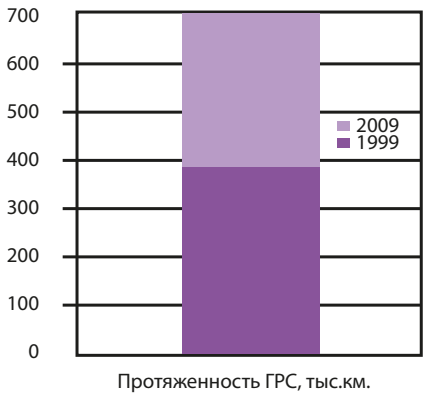


Рис. 1. Увеличение протяженности ГРС за последние 10 лет

Важно отметить, что аварии на газопроводах характеризуются потерей газа и участков труб, значительными зонами теплового воздействия и разброса отдельных кусков труб. Если в радиусе воздействия оказываются здания и сооружения, то им также может быть нанесен ущерб. Основными факторами воздействия на людей при авариях в виде открытых

нефтегазовых фонтанов и нефтегазопроявлений являются воздействие токсичных веществ, тепловое излучение, шум и вибрация. В составе фонтанирующего газа может присутствовать сероводород. При сжигании сероводород превращается в диоксид серы, который при взаимодействии с влагой атмосферы превращается в сернистую кислоту. Все эти вещества являются токсичными для человека. Сероводород действует как газ нервно-паралитического действия. В концентрациях более 0,6 мг/л сероводород способен привести к параличу дыхательных путей и летальному исходу. Диоксид серы и серная кислота относятся к классу веществ раздражающего действия. Для них характерно вредное влияние на органы дыхания и слизистую оболочку глаз, причем тяжесть поражения зависит от концентрации веществ во вдыхаемом воздухе и продолжительности воздействия [3].

Повышение безопасности эксплуатации газопровода — важнейшая задача, которая может быть осуществлена с помощью средств технического контроля состояния ГРС, а именно системы непрерывного дистанционного контроля (мониторинга) технического состояния трубопроводов. Мониторинг технического состояния — это определение параметров, состояния и условий функционирования объектов газораспределения и сравнение их с требованиями нормативно-технической, конструкторской и проектной документации [2].

Цель мониторинга — получение информации, достаточной для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на обеспечение надежности и безопасности газораспределения. Важно при этом соблюдать экономическую целесообразность получения этой информации.

Мониторинг технического состояния газораспределительных сетей можно разделить по элементам и объектам:

- газорегуляторные пункты (ГРП), шкафные газорегуляторные пункты (ШРП);
- электрохимическая защита (ЭХЗ);
- запорная арматура;
- линейная часть, в том числе особо опасные или недоступные участки.

Мониторинг включает в себя определение состояния труб (например, наличие и скорость коррозии), сварных швов, изоляции, наличие утечек, параметров, характеризующих работу различных элементов сети, устройств, оснащенных телемеханическим управлением, показаний приборов учета газа. Дистанционный контроль позволяет обнаружить утечку и определить ее интенсивность, а также зафиксировать механическое воздействие. Система мониторинга должна характеризоваться высоким быстродействием, предельно малым числом ложных срабатываний, относительно низкой стоимостью монтажа и обслуживания.

Чувствительность системы и ее быстродействие, то есть способность обнаруживать слабые утечки и механические повреждения в минимально короткое время, являются одними из важнейших требований. Слабые, но длительные по времени утечки могут, как показывает опыт, приводить к значительным экологическим и финансовым последствиям. Кроме того, именно в режиме слабой утечки организован отбор продукта при несанкционированных врезках, так как он практически не поддается контролю применяемыми системами регистрации.

ОАО «Газпром» провело опрос более 100 газораспределительных организаций с целью выяснить, какими технологиями они пользуются при эксплуатации газопровода. По его результатам были определены доли использования прогрессивных технологий мониторинга:

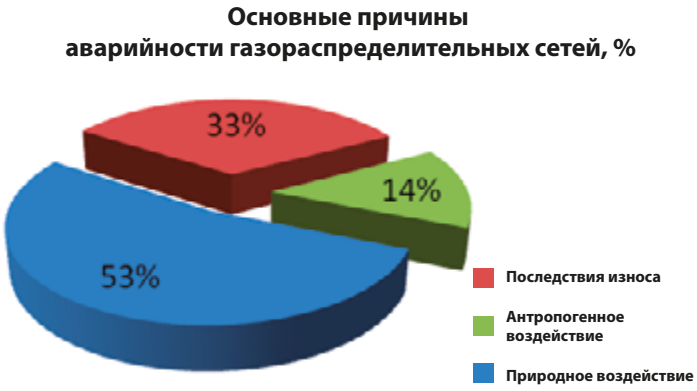


Рис. 2. Основные причины аварийности ГРС

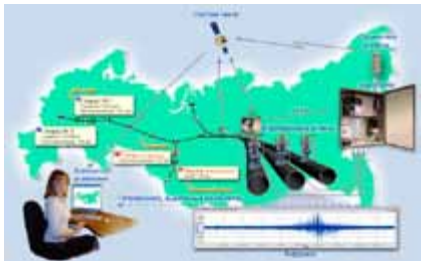


Рис. 3. Схема работы ИСМТ

- автоматизированные системы контроля и управления параметрами защитных установок — 86,8 %;
- автоматизированные системы контроля параметров ГРП — 68,1 % [1].

Среди современных технологий можно выделить инфразвуковую систему мониторинга трубопроводов (ИСМТ), которая применяется для непрерывного дистанционного контроля технического состояния нефтепроводов, продуктопроводов, газопроводов.

Эта система сертифицирована как взрывозащищенная и имеет разрешение Ростехнадзора на применение. Первый ее образец, осуществляющий так называемое сопровождение, то есть пассивную локацию внутритрубных устройств, эксплуатируется на магистральных нефтепроводах с 2001 г.

В ИСМТ используется метод регистрации инфразвуковых колебаний, которые, как показали исследования, распространяются внутри трубопровода на расстояния до нескольких сот километров. Из-за слабого затухания инфразвуковых волн эта система способна обнаружить утечку из трубопровода, механическое воздействие на стенку трубы, источники шума на значительном удалении от места регистрации.

При рассмотрении системы технического обслуживания газопровода за рубежом было выявлено использование меньших материальных, технических и людских ресурсов для его должной эксплуатации. За рубежом для мониторинга технического состояния газопроводов используют, во-первых, акустические системы, регистрирующие сформированные утечками волны в акустическом диапазоне. Это «WaveAlert Acoustic Leak Detection System» (компания Acoustic Systems Incorporated, США) и «Leak and Impact/Shock Detection System L. D. S.» (Франция). Во-вторых, применяются параметрические системы, измеряющие давление и расход продукта перекачки. К таким системам относятся: «Leak Detection System» (компания Process Automation Systems, Чехия), «Leak Detection and Location System» (компания Simulation Software Limited, Великобритания) [4].

При сравнении систем мониторинга существенным показателем является стоимость оборудования, его монтажа и текущего обслуживания в расчете на 1 км трубопровода. И если характеристики двух систем сопоставимы, то предпочтение отдается, безусловно, экономически более привлекательному решению [4].

Анализ позволяет условно разделить системы мониторинга на две группы: распределенные и протяженные. Их различия — в способе монтажа оборудования на трубопроводе. В распределенных системах регистрирующие модули устанавливаются на трубопроводе, как правило, на значительном расстоянии друг от друга и используют доступные каналы связи — радио, спутниковый, телемеханический, оптоволоконный. К этой группе относят акустические параметрические системы, а также инфразвуковую систему мониторинга трубопроводов. В протяженных системах требуется прокладка дополнительного канала связи вдоль всего трубопровода.

Для распределенных систем стоимость оборудования, монтажа и текущего обслуживания в расчете на 1 км примерно в 10 раз ниже, чем у протяженных систем [4].

Изучив зарубежный опыт, можно сделать следующие выводы. Во-первых, в России существуют технологии, по функциональности и эффективности аналогичные зарубежным. Их применение возможно, если оно экономически обосновано, то есть, их внедрение не обходится дороже последующей эксплуатации. Во-вторых, можно перенимать зарубежный опыт использования акустических технологий, который позволит снизить затраты реконструируемого объекта, так как уменьшится количество обходов и осмотров, сократятся затраты на диагностирование и ежегодный ремонт, а работы по реконструкции будут проводиться рационально и своевременно. Кроме того, снизятся потери газа и повысится промышленная безопасность [1].

Применение перспективных технологий может уменьшить капиталовложения при строительстве и расходы на эксплуатацию, продлить срок действия газопровода и повысить его безопасность.

Прикладывая максимум усилий для анализа и прогнозирования потенциальных сложностей, возникающих в газораспределении, можно не только их избежать, но и сократить расходы на их ликвидацию, повысить продуктивность работы.

Литература

1. *Авторский коллектив ОАО «Газпром промгаз». Концепция технического развития газораспределительных систем. М., 2009.*
2. *Матюшечкин В. Н.. Презентация «Вопросы мониторинга технического состояния газораспределительных систем» Санкт-Петербург, 2010.*
3. *Одинцов С. И.. Аварийность на магистральных газопроводах, 2010.*
4. *http://www.vipstd.ru/gim/content/view/535/278.*

А. А. СТАРЦЕВ,
генеральный директор Северо-Западного международного центра чистых производств

«ЗЕЛЕНАЯ» ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — ЭТО САМОЕ НАЧАЛО «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА

В условиях кризиса мы особенно остро ощущаем возникающую в обществе социально-экономическую напряженность, отмечаем признаки экологического неблагополучия, задаемся вопросами: а что будет дальше и как исправлять ситуацию. Инициатива ЮНИДО «“Зеленая” промышленность» — это своего рода антикризисная стратегия, попытка задать курс на поддержку экологически устойчивого развития, помочь правительствам стран сформировать собственную природоохранную промышленную политику. Это поиск ответа на взаимосвязанные проблемы, возникающие сегодня в системе «природа — общество». Сегодня уже невозможно игнорировать такие явления, как сокращение биоразнообразия и разрушение естественных экосистем на суше и на море, чрезмерное потребление и нерациональное использование природных ресурсов, рост числа природных и техногенных катастроф, изменение климата, загрязнение окружающей среды отходами жизнедеятельности человека, в особенности такими, с которыми природа никогда ранее не сталкивалась, проблемы трудовой занятости людей и конкурентоспособности предприятий.

Многие в обществе начинают сознавать, что экономика, политика, экология неразрывно связаны между собой. Спекуляции и игры в какой-либо одной из этих областей непременно влекут за собой реакцию — как правило, негативную — всей системы «природа — общество».

Стратегическая задача «“Зеленой” промышленности» — повернуть производства, что называется, лицом к природе. Подходы и инструменты, используемые в новой стратегии ЮНИДО: привлечение инвестиций в более чистое производство, модернизация, передача экологически чистых технологий, обучение и подготовка специалистов, — это лишь верхушка айсберга «зеленого» строительства. Данная стратегия — приглашение к разговору о более серьезных проблемах, связанных с экологией и защитой окружающей среды в глобальном масштабе. Здесь, как в любом деле, важно правильно определить цель и спрогнозировать результат.

Главная цель «“Зеленой” промышленности» — приблизиться к пониманию жизнеобеспечивающих возможностей мировой экосистемы в целом, внутри и вокруг среды человеческого обитания. Эти аспекты состояния планеты очень мало изучены, настало время для их тщательнейшего исследования,

иначе будет слишком поздно. Мы тратим много времени и сил на второстепенные вещи, боремся с последствиями, а не с причинами, находимся под властью мифов и заблуждений в экологии.

В этой связи будет полезно вспомнить об одном проекте 20-летней давности — эксперименте под названием «Биосфера-2». Он был проведен в США, в штате Аризона, и стоил 200 миллионов долларов. В 1991 году восемь ученых вошли в герметичное, застекленное сооружение площадью 12 750 квадратных метров, где должны были оставаться в изоляции от внешнего мира в течение двух лет. Внутри купола были тщательно воссозданы разнообразные экосистемы, включая пустыню, саванну, тропический лес, сельскохозяйственное поле, болото и океан с коралловым рифом. «Бионавтов» сопровождали насекомые, пчелы и бабочки, рыбы, рептилии и млекопитающие, отобранные, чтобы поддерживать жизнеобеспечивающие функции экосистемы.

«Биосфера-2» была самым амбициозным проектом, направленным на изучение жизни внутри замкнутой экосистемы. Никогда прежде так много живых организмов не помещали в совершенно герметичную структуру.

В процессе эксперимента качество воздуха внутри купола постепенно ухудшалось. Ожидалось повышение содержания углекислого газа, но ученые были удивлены снижением уровня кислорода. Хотя экосистема поддерживала жизнь и в некоторых случаях процветала, наблюдалось много экологических неожиданностей. Многие насекомые погибли, при этом значительно размножились тараканы, взявшие на себя, к удивлению, роль фактических опылителей растений. Из 25 разновидностей мелких позвоночных животных в «Биосфере-2» 19 вымерли. Через 17 месяцев из-за падения уровня содержания кислорода в воздухе людям стало тяжело дышать, примерно как на высоте 5300 метров. И эксперимент был остановлен раньше запланированного срока.

Получается, что созданная усилиями лучших научных умов экосистема стоимостью 200 миллионов долларов (с учетом инфляции сегодня эта сумма составила бы порядка 2 миллиардов долларов) не смогла обеспечить проживание восьми человек в течение всего 24 месяцев. При том, что 8 человек рождаются на Земле каждые три секунды.

Во-первых, результаты «Биосферы-2» показали: некоторые природные ресурсы нельзя воспроизвести ни за какие деньги. Мы не умеем создавать бассейны рек, генофонд, верхний почвенный слой, насекомых-опылителей, болота, прибрежные системы или тропосферу, не умеем достаточно успешно разрывать или заменять комплексные взаимосвязи в экосистемах, не говоря уже о создании целой экосистемы.

Во-вторых существует реальная возможность внезапных драматических изменений естественной экосистемы. Природная среда — система нелинейная. А нелинейные системы могут сохранять динамическое равновесие под действием возмущений лишь до определенного предела. Затем даже малые смещения равновесия могут вызывать резкие изменения, которые переведут систему в неравновесное состояние с быстрыми колебаниями, из которого она может никогда не вернуться к первоначальной модели. Представим себе на минуту, что в результате разрушения биосферы на планете, возможно, возникнет одно из двух устойчивых состояний: — 90 °С или + 400 °С.

В нелинейной системе «природа — общество» все взаимосвязано, и мы окружены механизмами, для которых, образно говоря, легкий толчок локтем или незначительная внешняя сила могут стать причиной резких изменений или «переворотов». Печальный опыт прежних лет показал, что экосистемы снабжены подобными пусковыми механизмами. Поэтому, прежде чем вмешиваться в естественный процесс функционирования экосистем, неплохо бы прислушаться к предупреждениям ученых о возможных негативных последствиях действий, прямо или косвенно угрожающих природному равновесию. Драматическим напоминанием нам служат нарушение баланса экосистемы Аральского моря, освоенные целинные земли, хрупкий почвенный слой которых необратимо подвергся эрозии, антропогенная катастрофа в Мексиканском заливе, разрушительное землетрясение в Японии, последствия которого могут спровоцировать начало даже нового ледникового периода.

Мы должны осознавать реальность возможных внезапных драматических изменений естественных экосистем, если попустительствуем их разрушению.

Генеральная Ассамблея ООН провозгласила 2011–2020 годы Десятилетием ООН по сохранению биологического разнообразия и естественных экосистем. Соответствующая Конвенция ООН вступила в силу еще в конце 1993 года. В 2002 году конференция сторон Конвенции приняла стратегический план «Цели-2010», согласно которому к 2010 году должна была значительно сократиться скорость исчезновения видов. Однако, как признала ООН в отчете Global Biodiversity Outlook («Перспективы глобального биоразнообразия»), человечеству не удалось добиться поставленной цели. Ни одна из 21 более узких задач в рамках поставленной в 2002 году общей цели не была решена, а примерно 20 % государств, принявших на себя обязательства по ее достижению, открыто заявили о своем провале.

Сегодня ООН забила тревогу по поводу резкого снижения численности пчел под натиском многочисленных вредителей, новых болезней, загрязнения окружающей среды пестицидами и высокочастотными электромагнитными излучениями и призвала страны приложить все усилия, чтобы остановить опасную тенденцию. Дело в том, что примерно треть продуктов питания человека получается из растений, которые растут

только благодаря опылению насекомыми. Пчелы-медоносы способствуют размножению до 80 % растений, причем цветки многих видов опыляют исключительно они. Одна пчелиная семья может «обслужить» за день около 3 миллионов цветов. Из ста сельскохозяйственных культур, которые служат источником 90 % пищевых продуктов для человека и домашних животных, 70 опыляются пчелами. От этих насекомых, без преувеличения, зависит будущее человечества. Шмели, бабочки, жуки, мухи и даже тараканы, которые тоже помогают растениям размножаться, не могут сравниться с пчелами по эффективности. В случае исчезновения пчел урожайность некоторых культур снизится на 90 %. Число пчелиных колоний с конца 1990-х годов уже сократилось на 30 % в Европе и в США, на 85 % — на Ближнем Востоке. О том, что исчезновение пчел грозит вымиранием человечеству, говорил еще Альберт Эйнштейн. По его словам, если пропадут пчелы, через четыре года перестанут существовать и люди.

Другой пример: современный мир информационных технологий нуждается в огромном количестве периферийных устройств, в частности, компьютеров. Экспертами подсчитано, что при производстве только одного компьютера расходуется и неизбежно загрязняется в среднем 20 000 литров пресной воды. И если на заводах-производителях отсутствуют эффективные очистные сооружения, то вредные вещества вместе с промышленными стоками попадают в водоемы. Кроме того, при варке пластмассы в атмосферу выбрасывается значительное количество токсичных химических веществ, которые с атмосферными осадками попадают в водные объекты. Жизненный цикл компьютера недолог: ежегодно выпускаются все новые и новые модели. А старые, отслужившие свой срок, оказываются на свалках отходов (полигонах ТБО). Полигоны далеко не всегда построены с соблюдением природоохранных норм и сами по себе являются источниками вторичного загрязнения водоемов. Свалки отходов неизбежно горят: под воздействием температуры и влаги из атмосферных осадков в их недрах происходят спонтанные химические реакции с образованием произвольных химических соединений, которые с инфильтратом попадают в грунтовые воды и водоемы. Зададимся вопросом: а как в цене компьютера учитывается размер ущерба, причиняемого окружающей среде? К сожалению, рыночные цены «не говорят экологическую правду».

По мнению экспертов, современные тенденции обращения с водой таковы: в рамках традиционного подхода к управлению водными ресурсами развитые страны сначала создают угрозу для рек и водоемов, а затем тратят значительные средства на устранение негативных последствий собственной неразумной деятельности. У развивающихся же стран ресурсов хватает только на первый из двух шагов. Переживаемое нами десятилетие 2005–2015 годов Генеральной Ассамблеей ООН объявлено Международной декадой действий «Вода для жизни». От этого десятилетия ООН ожидает практических действий по консолидации усилий правительств, национальной и международной экологической общественности, предприятий — операторов отрасли водоснабжения и канализования, направленных на конструктивное решение экологических проблем, обеспечения справедливого доступа к питьевой воде, эффективной санитарной обработки стоков через инновационные подходы и научно-технический прогресс. Важная резолюция Генеральной Ассамблеи ООН, закрепляющая право человека на чистую питьевую воду и санитарию, была принята 28 июля 2010 года. Она вновь призывает правительства и международные организации активизировать усилия по обеспечению каждого человека чистой питьевой водой, выделяя финансовые средства и передавая развивающимся странам соответствующие технологии.

«“Зеленая” промышленность» — это стратегия, которая развивает и дополняет принятый генеральный природоохранный курс ООН. Данная стратегия концентрирует наше внимание в работе на трех главных направлениях.

Во-первых, это ресурсоэффективность и более чистое производство. Критически анализируя существующую шкалу ценностей потребительского общества и сопоставляя ее с жизнеобеспечивающими возможностями мировой экосистемы, мы могли бы по-новому взглянуть на многие вопросы социально-экономической политики. При сложившейся на сегодня структуре потребления в развитых странах каждому жителю Земли в среднем необходимо в три раза больше ресурсов, чем может дать экосистема.

Во-вторых, предотвращение тотального загрязнения биосферы неизвестными ей ранее новыми химическими соединениями, стимулирование инвестиций в механизмы передачи развивающимся странам экологически чистых технологий. Здесь необходима политическая и финансовая поддержка государственного и частного секторов — тех людей и предприятий, которые развивают высокотехнологичный сегмент производства товаров и услуг, выводят на рынок более безопасные реагенты, инновационные природоохранные технологии, в том числе переработки высокотоксичных отходов.

В-третьих, привлечение к работе по международным и национальным проектам высококвалифицированных экспертов, постановка экологического образования и воспитания молодежи. Увы, в системе образования никогда не было предмета или дисциплины, объясняющих законы существования биосферы, хотя они давно уже известны (сформулированы и развиты такими авторами, как В. И. Вернадский, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Дж. Ловелок, В.Г Горшков). Это также и повод для политиков задуматься о смене парадигмы, понимая экологические пределы устойчивого функциониро-

вания системы «природа — общество» и принимая соответствующие ограничения в освоении человеком природных богатств планеты. Наблюдаемая сегодня модель развития: «Бизнес — как обычно, прибыль любой ценой и после нас хоть потоп» неустойчива и порочна. Сохранение естественной природы — вот первейшее практическое условие выживания человечества. И наша задача состоит прежде всего в нахождении порога допустимых возмущений биосферы, точнее, определении, насколько далеко мы его перешагнули.

Механизмы реализации стратегии «“Зеленая” промышленность» могут быть разными, но вектор должен быть задан общий. Прежде всего это оказание реальной помощи развивающимся странам и государствам с переходной экономикой путем разработки планов и программ социально-экономического развития, привлечения инвестиций, приобретения и передачи инновационных технологий, их адаптации к специфическим условиям этих стран, экспертной поддержке, подготовке национальных кадров. Однако все это должно делаться с учетом сохранения в стране ненарушенных и слабо нарушенных естественных экосистем, которые обеспечивают устойчивость жизни.

Было бы полезно сосредоточить совместные усилия в реализации такой объединяющей программе, как Международная геосферно-биосферная программа «Глобальные изменения» (IGBP). Она была инициирована XX Генеральной Ассамблеей Международного союза научных союзов (Оттава, 1984 г.) и реально начала действовать в 1986 г. Спектр ее начальных идей охватывал задачи описания и понимания взаимодействия физических, химических и биологических процессов, которые формируют условия существования жизни на Земле и вызывают происходящие в геосфере и биосфере изменения. Современный прикладной характер такого рода исследований может быть организован через систему взаимосвязанных антикризисных ситуационно-аналитических центров, опыт создания которых в ЮНИДО имеется.

Что касается России, то, по мнению наших ученых, необходимо в корне менять стратегию освоения территории и размещения производства в стране. Освоение огромных холодных и неблагоприятных районов России с практическим отсутствием инфраструктуры и большими затратами на энергию и транспорт невыгодно экономически, но самое главное — невыгодно экологически. Напротив, для реального сектора экономики страны экологические ограничения на период выживания в условиях мирового кризиса оказываются выгодными и экономически, и социально. При этом регулирующая роль государства должна быть исключительно велика. Это отвечает задачам сохранения устойчивости в системе «природа — общество». С учетом перспектив перехода к инновационному развитию применение стратегии «“Зеленая” промышленность» должно быть направлено на сохранение пока еще огромного массива ненарушенных или слабо нарушенных естественных экосистем (особенно лесных и водно-болотных), которые занимают 65 % территории страны. Это слабозаселенные территории Севера, Сибири и Дальнего Востока, где хозяйственное развитие нерентабельно, за исключением добычи стратегически оправданного количества ископаемых. Всю хозяйственную деятельность следовало бы сосредоточить в давно обжитых районах средней и южной частей европейской территории России и на юге Сибири и Дальнего Востока. Здесь есть хозяйственная и бытовая инфраструктуры, свободная рабочая сила, что является также и предпосылкой к сокращению стоимости транспортировки грузов и уменьшению потребления энергии. Наконец, эти зоны привычны для проживания населения.

Ценность российских ненарушенных или слабо нарушенных естественных экосистем, где сосредоточена живительная сила биоты, со временем будет только возрастать. Даже такая экспертная оценка нынешней их стоимости как аккумуляторов избытка углекислого газа в атмосфере показала, что она больше, чем стоимость всей рентабельной части запасов минерального сырья России.

В заключение подчеркнем: биоразнообразие, или биота (сообщество всех живых организмов), — вот наиважнейший фактор регуляции окружающей среды, действующий благодаря энергии солнца и воды. Это отнюдь не совокупность произвольных видов, приспосабливающихся к любым условиям окружающей среды, а механизм управления окружающей средой, основанный на отобранных за сотни миллионов лет в процессе эволюции видах, содержащих необходимую для управления средой генетическую информацию.

Потенциал биотической регуляции, вероятно, все еще достаточен для компенсации относительно небольших современных антропогенных возмущений окружающей среды при условии существования естественной биоты на больших территориях. И возможность выживания человечества состоит в восстановлении естественной биоты на большей части территории планеты в масштабах, достаточных для сохранения ее способности к регуляции окружающей среды.

Главной экологической задачей человечества должно считаться не столько сокращение антропогенных загрязняющих выбросов, сколько сохранение естественной биоты Земли, которая не может существовать в нарушенных экосистемах. Это сохранение должно сопровождаться полным прекращением дальнейшего освоения естественной биоты, в частности, биоты открытого океана, и восстановлением естественной биоты на значительной освоенной части суши. И задача продвигаемой ЮНИДО стратегии «“Зеленая” промышленность» — помочь в этом правительствам всех стран планеты.

Шон НИКОЛСОН,
компания Microsoft

СТАРЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ – НОВЫЙ БИЗНЕС

Примерно 20 % из более чем миллиарда используемых сейчас персональных компьютеров к концу этого года окажутся на свалке. Объемы электронных отходов (э-отходов) — пришедших в негодность или просто устаревших электронных устройств и их компонентов — растут угрожающими темпами. Усугубляет положение недобросовестность некоторых агентств по переработке, вывозящих этот опасный мусор из развитых стран в страны развивающиеся, где нет возможности надлежащим образом его обработать. В таких государствах, как Индия или Гана, десятки тысяч человек заняты неофициальной переработкой отходов, и ежедневно оттуда поступают сообщения о тяжелых последствиях такой работы для здоровья людей и окружающей среды.

При этом пока миллионы еще пригодных к использованию компьютеров выбрасываются в мусор, большинство людей на планете вообще не имеет доступа к компьютерным технологиям.

Существуют разные взгляды на возможность решения проблемы электронных отходов. Кто-то настаивает, что использованные компьютеры должны перерабатываться в той же стране, где были произведены, другие же считают, что бывшее в употреблении оборудование следует не перерабатывать, а восстанавливать и использовать снова. Производители новых компьютеров видят в таком подходе потенциальную опасность для продаж своей продукции.

Выдвигаются предложения отправлять старую технику в школы, однако есть аргументы и против этого. Такие компьютеры часто требуют ремонта, а у школ просто нет средств и возможностей его произвести.

Кроме того, крупные международные корпорации опасаются утечки данных, которые могут содержаться на отправленных в утиль жестких дисках, и потому настаивают на немедленном уничтожении и переработке электронных отходов.

Первым шагом на пути к позитивным изменениям может стать разработка эффективных правовых норм. Свидетельством этого служит факт, что уровень повторного использования персональных компьютеров в государствах Евросоюза выше, чем в европейских странах, не входящих в ЕС. Там, где действуют адекватные законы об электронных отходах, люди стараются не выбрасывать электронику, а восстанавливать и повторно использовать, увеличивая срок ее службы.

С другой стороны, строгое законодательство не всегда способно решить проблему. Руководство развивающихся стран будет сложно убедить ввести запрет на импорт электронного секонд-хенда, так как это единственная возможность для местных жителей обзавестись собственным компьютером.

Учитывая все вышеперечисленное, транснациональные компании, правительства и некоммерческие организации решили объединить усилия по поиску решений проблемы электронных отходов в рамках стратегии устойчивого развития. Одно из таких решений получило название SteP («Solving The E-Waste Problem» — решение проблемы э-отходов). Эта инициатива реализуется под эгидой ООН. И хотя ее главная цель — справиться с воздействием электронного мусора на окружающую среду, она также предоставляет прекрасную возможность для развития устойчивого «зеленого» бизнеса в развивающихся странах.

Что же это может быть за бизнес?

Во-первых, услуги по уничтожению данных. Они подразумевают безвозвратное удаление пользовательской информации со старых компьютеров, позволяющее корпорациям и правительственным структурам быть уверенными, что конфиденциальные сведения не окажутся в чужих руках.

Во-вторых, это мелкий ремонт и восстановление компьютеров для последующей перепродажи и повторного использования. Большинство оборудования, отправляемого на свалку крупными корпорациями, находится в рабочем состоянии. Как правило, подготовка одного бывшего в употреблении компьютера к продаже обходится в 40 долларов США. Продажная цена подновленного устройства зависит от комплектации, в среднем трехлетний лэптоп может быть продан более чем за 200 долларов, то есть ремонтник получит неплохую прибыль.

Третье направление бизнеса — переработка, включающая в себя разборку компьютеров на отдельные компоненты. Существует огромный международный рынок электронных компонентов, например чипов памяти. Промышленная переработка позволяет получить из них гораздо больше драгоценного сырья. Так, кустарным способом можно извлечь лишь 20 % золота, содержащегося в микросхемах. Промышленные технологии увеличивают эту долю до 80 % и выше.

В таких странах, как США и Великобритания, подобные услуги предлагают множество компаний. Они предоставляют клиентам безопасный, этичный и экологически чистый способ избавиться от компьютера, поддерживают разработку соответствующих законов и распространяют свою деятельность на другие виды э-отходов — например, на мобильные телефоны. В итоге 90 % старого компьютера идет в переработку, 10 % сжигается, на свалку же не отправляется ничего. При этом клиент получает деньги от перепродажи ставшего ненужным имущества.

Однако в большинстве стран мира возможностей для подобной деятельности нет. Точнее, не было. Ситуация стала меняться после того, как крупные корпорации, такие как Microsoft, обратили внимание на преимущества, которые дает поддержка повторного использования и переработки компьютеров. Движение в этом направлении имеет смысл, так как обеспечивает доступ к новым сегментам рынка, соответствует намерениям правительственных учреждений, являющихся постоянными клиентами корпораций, помогает тем, кто решил обновить свои компьютеры, дает возможность сотрудникам корпораций принять участие в социально значимых проектах, что повышает степень удовлетворения от работы.

Передача старых компьютеров для переработки и повторного использования в развивающихся странах позволит увеличить количество рабочих мест, создать новые «зеленые» промышленные производства, обеспечить соблюдение экологического законодательства и обеспечить доступ к информационным технологиям для тех, кто не в состоянии позволить себе покупку нового персонального компьютера.

Источник: Making It № 1

А что у нас?

В ноябре 2010 года в России прошла Международная научно-практическая конференция, посвященная проблемам переработки и утилизации отходов электрического и электронного оборудования. Инициаторами и организаторами мероприятия выступили ЮНИДО, Министерство природных ресурсов и экологии России, ОАО «Московский комитет по науке и технологиям».

На форуме был представлен предложенный ЮНИДО проект межрегионального центра наилучших технологий в области утилизации потенциально опасных потребительских продуктов и промышленных отходов. Один из докладов, прозвучавших на конференции, назывался «О концепции сбора и переработки отходов электронного и электротехнического оборудования в Республике Татарстан». Татарстан неслучайно стал кандидатом в первопроходцы переработки электронных отходов в России. В республике уже сейчас действует сеть комплексов и установок по сортировке твердых бытовых отходов (ТБО) общей мощностью 1041 тысяча тонн в год. В 2010 году на территории Татарстана осуществлялся пилотный проект ЮНИДО в области утилизации потенциально опасных и промышленных отходов.

По мнению эксперта ЮНИДО, экс-министра экологии и природных ресурсов Татарстана Анатолия Щеповских, сегодня республика может эффективно организовать сбор электронных и электротехнических отходов в рамках общей системы сбора ТБО. Наиболее рациональное решение — размещать эти отходы для временного хранения на территории действующих полигонов. Используемые там технологии позволяют переработать до 75 процентов электронного оборудования (телевизоры, радиоприемники, телефоны, компьютеры, другая офисная техника).

Предприятия по переработке электронных и электротехнических отходов в республике планируется разместить в Зеленодольске (Казанский регион), Нижнекамске (Камский регион), Альметьевске (Юго-Восточный регион). С учетом удачного географического расположения и при успешной работе предприятий здесь можно будет перерабатывать отходы из сопредельных субъектов — Марийской, Чувашской и Удмуртской республик, Ульяновской, Самарской, Оренбургской областей.

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

Ф.И.О. руководителя компании _____

Название фирмы _____

Специализация _____

Адрес доставки журнала:

Индекс _____

Страна _____

Область/Район _____

Город _____

Улица_____

Дом, корпус _____

Номер офиса _____

Телефон/факс (код города _____) _____

Сайт: http:// _____

E-mail: _____

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

«ЮНИДО в России»
№ 2, март 2011 года

Учредитель: ООО «Медиа-консалтинговое агентство "АДВ-ТУ-АДВ"
Главный редактор: Коротков С. А., директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации
Редакторы: Кушнерев А. В., Любешкин А. Е.
Редакционная коллегия: Сорокин Ю. А., Целиков В.Н., Литвинчук Г. Г., 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: 15.03.2011 Печать офсетная. Тираж 3000 экз.
Журнал бесплатный
Отпечатано: ООО «ВП-Принт»
Перепечатка материалов возможна только с письменного разрешения редакции

www.unido.ru

www.unido.ru