



ACHIEVEMENTS & HIGHLIGHTS

*10th Anniversary of the Regional Ozone
Network for Europe & Central Asia*

ДОСТИЖЕНИЯ И УСПЕХИ

*10-ая годовщина учреждения
Региональной сети по озону
стран Европы и Центральной Азии*

Every Action Counts – Every Partner Counts



Важны каждое действие и каждый партнер

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME



Multilateral Fund
for the Implementation of the Montreal Protocol



Cover picture

The 10th anniversary meeting of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) took place in Ohrid, the former Yugoslav Republic of Macedonia, 21-23 May 2013, where 10 years ago the first ECA network meeting had taken place. The meeting was opened by the Excellency Abdilaqim Ademi, Minister of Environment and Physical Planning, the Excellency Zoran Petrov, Deputy Minister of Foreign Affairs, Excellency Marco Gonzales, Executive Secretary of the Ozone Secretariat, Mr. Marin Kocov, Head of the National Ozone Center and Halvart Koeppen, UNEP's Regional Network Coordinator. The 75 meeting participants included National Ozone Officers and refrigeration & air-conditioning (RAC) experts from some 20 countries from Europe & Central Asia, representatives of the secretariats, implementing agencies and Refrigeration Technical Options Committee (RTOC) as well as academia, private sector and bilateral partners.

Фото на обложке

Встреча, посвященная 10-ой годовщине создания региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА), состоялась в г. Охрид, Бывшая югославская Республика Македония 21-23 мая 2013 года, где десять лет назад имело место первое заседание сети ЕЦА. Встречу открыл Его Превосходительство Абдилаким Адеми, министр окружающей среды и физического планирования, Его Превосходительство Зоран Петров, заместитель министра иностранных дел, Его Превосходительство Марко Гонсалес, исполнительный секретарь Озонового секретариата, г-н Марин Кочов, начальник национального озонового центра и Халварт Кёппен, координатор региональной сети ЮНЕП. Среди 75 участников встречи были озоновые уполномоченные и эксперты в области холодильного дела и кондиционирования воздуха (RAC) из 20 стран Европы и Центральной Азии, представители секретариатов, исполняющих агентств и комитета по техническим альтернативам в холодильной отрасли (RTOC), а также ученые, предприниматели и двусторонние партнеры.

Copyright © United Nations Environment Programme, 2013

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holder, provided acknowledgement of the source is made. UNEP would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source. No use of this publication may be made for resale or for any other commercial purpose whatsoever without prior permission in writing from the United Nations Environment Programme.

Данная публикация может быть воспроизведена полностью или частично в любой форме в образовательных или некоммерческих целях без специального разрешения владельцев авторских прав при условии, что сделана ссылка на источник. ЮНЕП будет признательна за получение экземпляра любой публикации, в которой данная публикация использована в качестве источника. Данную публикацию нельзя использовать для перепродажи или других коммерческих целей без предварительного письменного разрешения от Программы ООН по охране окружающей среды.

Disclaimer

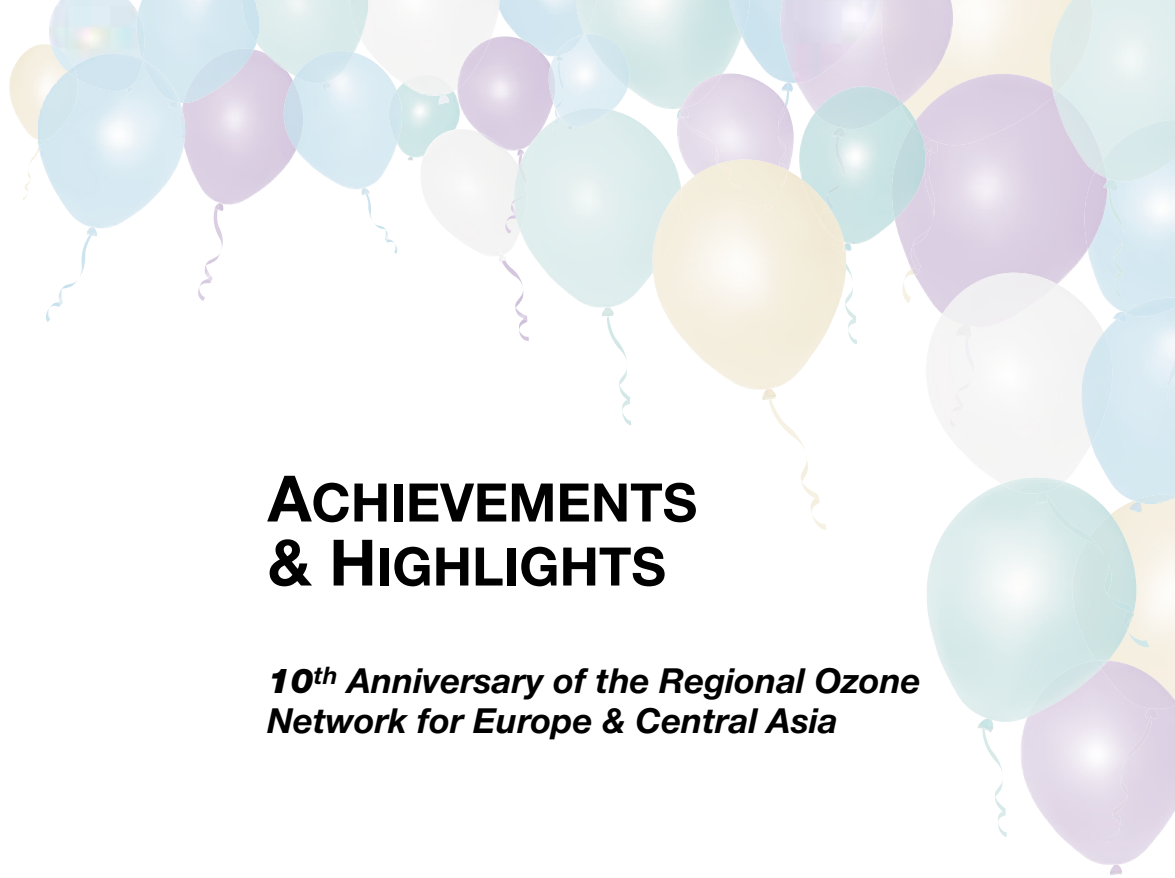
The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the United Nations Environment Programme concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning delimitation of its frontiers or boundaries. Moreover, the views expressed do not necessarily represent the decision or the stated policy of the United Nations Environment Programme, nor does citing of trade names or commercial processes constitute endorsement.

Заявление об ограничении ответственности

Использованные названия и представленные материалы в данной публикации не подразумевают выражение какого-либо мнения ЮНЕП относительно юридического статуса любой страны, территории, города или области под ее юрисдикцией или относительно определения ее границ. Более того, взгляды, выраженные в данной публикации, необязательно выражают решения или установленную политику Программы ООН по охране окружающей среды. Приведение торговых наименований или коммерческих процессов не служит поддержкой.

UNEP promotes environmentally sound practices globally and in its own activities. This publication is printed on 100% recycled paper, using vegetable-based inks and other eco-friendly practices. Our distribution policy aims to reduce UNEP's carbon footprint.

ЮНЕП поддерживает деятельность, безопасную для окружающей среды, в своей работе и повсеместно. Данная публикация отпечатана на стопроцентно переработанной бумаге с использованием растительных красителей и прочих эко-методов. Наша политика распространения нацелена на снижение углеродного следа ЮНЕП.



ACHIEVEMENTS & HIGHLIGHTS

***10th Anniversary of the Regional Ozone
Network for Europe & Central Asia***

ДОСТИЖЕНИЯ И УСПЕХИ

***10-ая годовщина учреждения
Региональной сети по озону стран
Европы и Центральной Азии***

Every Action Counts – Every Partner Counts

Важны каждое действие и каждый партнер

UNEP's Compliance Assistance Programme and its regional networks



The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer has evolved over time in response to new developments in science and technology. The phase-out of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) is one of its last remaining challenges. In 2007, the Meeting of the Parties adopted an ambitious schedule for accelerated phase-out of HCFCs, taking into account linkages and synergies with the climate change mitigation agenda (Decision XIX/6). The universal ratification of the Vienna Convention and the Montreal Protocol sends a strong signal of global solidarity not only for addressing ozone depletion, but increasingly for addressing other pressing sustainability issues including climate change. By protecting the ozone layer we are ensuring prosperity and sustainable development for future generations.



Ms. Shamila Nair-Bedouelle,
Head of UNEP's OzonAction Branch.
Шамила Наир-Бедуэль,
начальник подразделения
«ОзонЭкшн» ЮНЕП.

Email: shamila.nair-bedouelle@unep.org
Web: www.unep.org/ozonaction/

UNEP's Compliance Assistance Programme (CAP) was created in 2002 to help developing countries meet their obligations under the Montreal Protocol. It aims to enhance the countries' capacities for implementing national phase-out strategies for hydrofluorocarbons (HFCs) and methyl bromide (MeBr), to assist them in meeting the 2013 and 2015 control measures, and sustaining the phase-out already achieved. CAP services are provided at the national, regional and global levels.

At national level project services include the preparation and implementation of HCFC phase-out management plans (HPMP), institutional strengthening and destruction projects for ozone-depleting substances (ODS) as well as sector specific technical assistance e.g. for methyl bromide.

UNEP's OzonAction Programme currently facilitates the operation of 10 Regional Ozone Networks involving 148 developing countries and countries with economies in transition. The Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) comprises 19 countries in the Balkans, Caucasus and Central Asia including the 7 associated countries with economies in transition.

At global level, CAP provides the clearinghouse function and supports developing countries through targeted publications, e-bulletins and webinars as well as the OzonAction website containing the multimedia collection, informal Prior Informed Consent (iPIC) database, trade name database and HCFC help centre.

During the past 10 years, the ECA network has promoted regional cooperation between ozone officers, Customs & enforcement officers and refrigeration & air-conditioning (RAC) experts. Capacity building of ozone officers, strengthening of national RAC associations and providing incentives for the enforcement community to combat illegal trade in ODS have been among the

Программа ЮНЕП по оказанию поддержки в выполнении обязательств и ее региональные сети

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, изменялся со временем, реагируя на новые достижения науки и техники. Выведение гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) - одно из последних остающихся вызовов. В 2007 году на встрече сторон был выработан трудновыполнимый график ускоренного вывода ГХФУ с учетом взаимосвязанности и синергизма с тематикой смягчения последствий изменений климата (Решение XIX/6). Всеобщая ратификация Венской конвенции и Монреальского протокола дает недвусмысленно понять, что глобальная солидарность распространяется не только на разрушение озонового слоя, но и всё в большей степени на прочие неотложные проблемы устойчивости, включая изменение климата. Сохранение озонового слоя обеспечит процветание и устойчивое развитие будущих поколений.

Программа ЮНЕП по оказанию поддержки в выполнении обязательств (CAP) была учреждена в 2002 году, предполагая помощь развивающимся странам для соблюдения обязательств по Монреальскому протоколу. Её цель – усилить потенциал стран при осуществлении национальных программ по выведению гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) и бромистого метила (MeBr), помочь в выполнении контрольных мер 2013 и 2015 годов и поддержать уже достигнутый вывод этих веществ. CAP предоставляет услуги на национальном, региональном и глобальном уровнях.

На национальном уровне услуги проекта охватывают подготовку и осуществление планов выведения ГХФУ (HPMP), институциональное усиление и проекты по ликвидации озоноразрушающих веществ (ОРВ) и техническую помощь в конкретных отраслях, например, в случае бромистого метила.

Региональные озоновые сети предоставляют площадку для обмена опытом и знаниями на национальном уровне между озоновыми уполномоченными и прочими заинтересованными сторонами из развивающихся стран и их партнеров в развитых странах. Программа ЮНЕП «ОзонЭкшн» в настоящее время поддерживает деятельность 10 региональных озоновых сетей, охватывающих 148 развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Региональная озоновая сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) состоит из 19 стран на Балканах, Кавказе и Центральной Азии, включая 7 ассоциированных стран с переходной экономикой.

На глобальном уровне CAP выполняет функцию центра обмена информацией и поддерживает развивающиеся страны посредством целевых публикаций, электронных бюллетеней и вебинаров, а также вебсайта «ОзонЭкшн», который содержит мультимедийную коллекцию, базу данных по неофициальному обоснованному предварительному согласию (iPIC), базу данных по торговым наименованиям и вспомогательный центр по ГХФУ.

За прошедшее десятилетие сеть ЕЦА содействовала региональному сотрудничеству между озоновыми уполномоченными, таможенниками и правоохранительными органами,

priorities. Experts from the Montreal Protocol bodies (secretariats, agencies, assessment panels, technical options committees) and private sector partners shared their expertise, case studies and technology information with the network countries. New initiatives focus on the importance of standards for energy efficiency and safe use of alternative refrigerants, the need for more efficient food cold chains to provide food security for an expected population of over 9 billion by 2050, resource mobilization for financing climate co-benefits as well as ozone- and climate-friendly building design.

This brochure aims to share major achievements from the ECA network to provide inspiration for countries within and outside the region. It draws upon practical case studies and highlights from the region and is designed to be stepping stones for all ozone officers. I wish you enjoyable reading. ■

Regional Ozone Network for Europe & Central Asia Turns 10



The Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) is celebrating its 10th anniversary in 2013. We are using this opportunity to reflect on the decade of network operation.

The network includes 12 developing countries which are spread from Central Asia and Caucasus to the Balkans: Albania, Armenia, Bosnia and Herzegovina, Croatia, Georgia, Kyrgyzstan, the former Yugoslav Republic of Macedonia, Republic of Moldova, Montenegro, Serbia, Turkey, and Turkmenistan.

The operational languages of the network are English and Russian. Several former network countries have already acceded to the European Union, Croatia being the most recent example. Further candidate countries may join in the future. Armenia and Kyrgyzstan intend to join the Customs Union between Belarus, Kazakhstan and the Russian Federation. Neighboring countries include major trade partners such as China and the European Union, countries with economies in transition (CEIT countries) as well as Afghanistan, Iran (Islamic Republic of), Iraq, and the Syrian Arab Republic to the south.



Mr. Halvart Koeppen,
*Regional Network Coordinator
(ECA network), UNEP
OzonActon in Paris, France.*

Халварт Кёппен,
*координатор региональной
сети (сети ЕЦА), «ОзонЭкшн»
ЮНЕП, Париж, Франция.*

Email: halvart.koppen@unep.org
Web: [www.unep.org/ozonaction/
ecanetwork/](http://www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/)

The network countries are doing well in terms of Montreal Protocol implementation. Here are some indicators:

- All 12 countries are in compliance with the Montreal Protocol phase-out schedules.
- All have operational import/export licensing systems in place.
- Nine countries established quota systems to control HCFC imports and to comply with the HCFC freeze in 2013.
- All countries have ratified all the Montreal Protocol amendments (since 2011).
- All countries have reported Article 7 & country programme implementation data for 2012.
- All countries already phased-out methyl bromide consumption, well ahead of the ban in 2015.

специалистами в области холодильной техники и кондиционеров воздуха (РАС). Развитие потенциала озоновых уполномоченных, усиление национальных ассоциаций РАС и создание стимулов для правоохранительного сообщества по пресечению незаконного оборота ОРВ входят в число приоритетных направлений. Эксперты из органов Монреальского протокола (секретариатов, агентств, оценочных комиссий, комитетов, предлагающих технологические варианты) и партнеры из частного сектора делятся опытом, случаями из практики и технологической информацией со странами сети. Новые инициативы нацелены на важность стандартов энергоэффективности и безопасной эксплуатации альтернативных хладагентов, на необходимость более эффективных мер по предоставлению холода в пищевой цепи, обеспечивающих продовольственную безопасность 9 миллиардов населения к 2050 году, мобилизацию ресурсов на финансирование сопутствующих климатических выгод и проектирование зданий, щадящих озоновый слой и климат.

Цель настоящей брошюры - поделиться основными достижениями сети ЕЦА и послужить источником вдохновения для стран региона и за его пределами. Надеемся, что данная брошюра, в которой представлены случаи из практики и достижения региона, послужит трамплином для всех озоновых уполномоченных. Желаю вам приятного чтения. ■

Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии исполнилось 10 лет

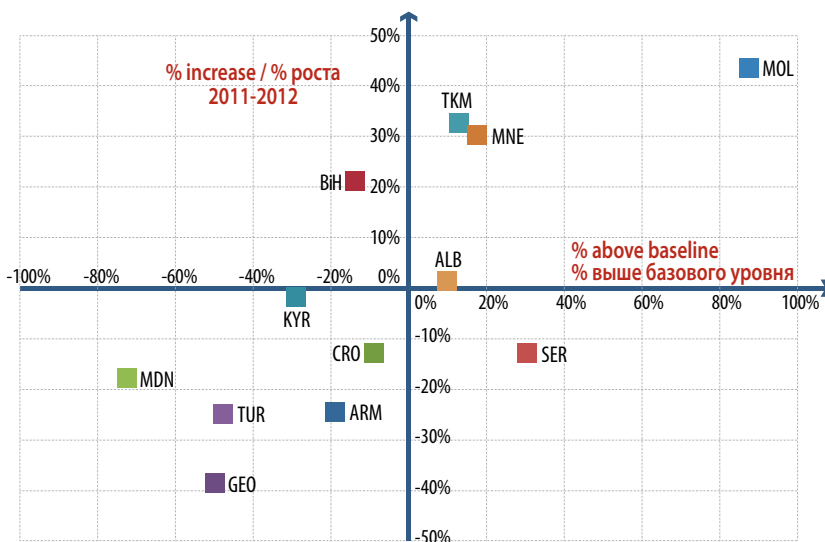
В 2013 году Региональная озоновая сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) отмечает свою десятилетнюю годовщину. Пользуясь случаем, мы хотим оглянуться на деятельность сети за прошедшие десять лет.

В составе сети 12 развивающихся стран, простирающихся от Центральной Азии до Кавказа и Балкан: Албания, Армения, Босния и Герцеговина, Хорватия, Грузия, Кыргызстан, Бывшая Югославская Республика Македония, Республика Молдова, Черногория, Сербия, Турция и Туркменистан.

Рабочими языками сети являются английский и русский. Некоторые бывшие страны сети уже вступили в Европейский Союз, как, например, совсем недавно - Хорватия. Другие страны-кандидаты могут вступить в ЕС в будущем. Киргизстан намерен вступить в Таможенный союз Белоруссии, Казахстана и Российской Федерации. Среди наших соседей такие крупные торговые партнеры, как Китай и Европейский Союз, страны с переходной экономикой (СПЭ), а также Сирия, Ирак, Иран и Афганистан на юге.

Страны сети хорошо справляются с выполнением Монреальского протокола. Ниже приведены некоторые показатели:

- Все 12 стран укладываются в сроки выведения в соответствии с Монреальским протоколом.
- Все страны имеют функционирующую систему лицензирования импорта-экспорта.
- Восемь стран ввели системы квотирования для контроля над импортом ГХФУ и соблюдения замораживания ГХФУ в 2013 году.
- Все страны ратифицировали все поправки к Монреальскому протоколу (с 2011 года).
- Все страны отчитались по данным статьи 7 и о выполнении страновой программы за 2012 год.



HCFC consumption trends in ECA network countries in 2012
Тенденции потребления ГХФУ в странах сети ЕЦА в 2012 году.

- Seven countries have reported HCFC consumption in 2012 below the baseline (freeze in 2013).
- Ten countries have designated Customs focal points for the Montreal Protocol.
- Eight countries participate in the informal Prior Informed Consent initiative (iPIC).
- Nine countries have national refrigeration and air-conditioning associations (and additional two countries are in the process of creating such associations).

The above graphic provides an analysis of the HCFC consumption reported by the ECA network countries 2011 and 2012. The HCFC consumption of the five countries in the upper half increased in-between 2011 and 2012. The five countries in the right half reported HCFC consumptions in 2012 above their respective baselines but all of them reported that they have HCFC quota systems in place.

Similar efforts are undertaken by the 7 CEIT countries which include: Azerbaijan, Belarus, Kazakhstan, Russian Federation, Tajikistan, Ukraine, and Uzbekistan. These countries follow the more challenging phase-out schedules for developed countries e.g. 75% reduction of HCFC consumption from 2010 and 90% reduction of HCFC consumption from 2015. These countries are eligible for assistance from the Global Environment Facility (GEF).

All CEIT countries have operational import/export licensing systems in place to monitor and control trade of ozone-depleting substances (ODS). And most of them participate in the iPIC initiative and have designated Customs focal points as well. Overall, all CEIT countries demonstrate a high commitment to comply with the Montreal Protocol provisions although some countries are facing compliance challenges:

- Azerbaijan in terms of its HCFC consumption and UNIDO assists the country in implementing a GEF-funded project to phase out its remaining HCFC consumption.
- Kazakhstan in terms of its HCFC and methyl bromide consumption and UNIDO is currently preparing a project on methyl bromide alternatives in agriculture and in the post-harvest sector and considering the preparation of a HCFC phase-out project to assist the country to return to compliance. Kazakhstan is also preparing the ratification of the Beijing Amendment.
- Ukraine exceeded its allowable HCFC consumption since

- Все страны уже, досрочно, отказались от употребления бромистого метила до запрета в 2015 году.
- Восемь стран доложили о потреблении ГХФУ в 2012 году ниже базовой линии (замораживание в 2013 году).
- Десять стран назначили контактных лиц по Монреальскому протоколу на таможене.
- Восемь стран участвуют в инициативе о неформальном Предварительном обоснованном согласии (iPIC).
- Девять стран учредили национальные ассоциации холодильного дела и кондиционирования воздуха (еще две страны в процессе создания таких ассоциаций).

Анализ данных потребления ГХФУ по статье 7 в странах сети ЕЦА показывает, что только четыре страны доложили о потреблении ГХФУ выше базовой линии в 2012 году. Потребление в Сербии сократилось, а потребление в Албании осталось почти неизменным в 2011-2012 годах в то время, как потребление в Черногории и Молдове повышалось и превысило базовую линию в 2012 году. Обе страны подтвердили, что их системы квотирования обеспечат выполнение графика выведения ГХФУ в 2013 году.

Аналогичные усилия предпринимаются семью странами с переходной экономикой (СПЭ), которые взяли курс на более жесткие сроки выведения, например, 75% сокращение потребления ГХФУ с 2010 года и 90% сокращение потребления ГХФУ с 2015 года. Эти страны отвечают требованиям получения помощи от Глобального экологического фонда (ГЭФ).

Все страны СПЭ обладают действующими системами лицензирования импорта-экспорта с целью мониторинга и контроля оборота озоноразрушающих веществ (ОРВ). И почти все они участвуют в iPIC, а также назначили контактных лиц на таможене. В целом все страны СПЭ проявили строгое соблюдение положений Монреальского протокола, хотя некоторым из них грозит несоблюдение:

- Азербайджан – с точки зрения потребления ГХФУ, а ЮНИДО помогает последнему в исполнении проекта, который финансирует ГЭФ по выведению всего остаточного потребления ГХФУ в стране.
- Казахстан – с точки зрения потребления ГХФУ и бромистого метила, а ЮНИДО готовит проект по заменителям бромистого метила в сельском хозяйстве, в период после уборки урожая и рассматривает подготовку проекта по выведению ГХФУ, дабы помочь стране вернуться в режим соблюдения. Казахстан также готовится ратифицировать Пекинскую поправку.
- Украина превысила общенациональное потребление ГХФУ с 2010 года и в настоящее время исполняет план действий по ГХФУ, дабы помочь стране вернуться в режим соблюдения к 2015 году при поддержке ПРООН.

Приоритеты сети останутся в рамках потребностей стран сети, в том числе на 2014 год:

- Осуществление комплексной политики по продвижению технологий, благоприятствующих климату и озону, и стандартов безопасности в отрасли охлаждения и кондиционирования воздуха (РАС).
- Внедрение тренинга и сертификации для техников-холо-

2010 and is currently implementing its HCFC plan of action to return to compliance by 2015 with assistance by UNDP.

The priorities of the network will continue to evolve according to the needs of network countries – those for 2014 will include:

- Implementation of integrated policy measures to promote ozone- and climate-friendly technologies and the adoption of performance and safety standards applicable to the refrigeration & air-conditioning (RAC) sector
- Establishment of training and certification schemes for refrigeration technicians and companies. This involves the promotion of e-learning courses as a complement to traditional face-to-face and practical training.
- Enforcement support related to the iPIC initiative, analysis of differences in reported trade data, the ECA Ozone Protection Award for Customs and Enforcement Officers, and trade monitoring in the Customs Union between Russia, Kazakhstan, Belarus and in future possibly Armenia, Kyrgyzstan and Tajikistan.
- Cooperation with the private sector including representatives of industry and national RAC associations, building planners and architects on ozone- and climate-friendly building design and with international stakeholders.
- Monitoring of Montreal Protocol implementation in terms of compliance, consumption trends, data reporting, operation of import/export licensing and quota system, etc. This includes also the quarantine and pre-shipment (QPS) use of methyl bromide, which is increasing in a few countries.

The ECA network has evolved into a multi-stakeholder network involving a wide range and increasing number of national and international stakeholders. All of them have contributed to the ECA region's compliance with Montreal Protocol targets. The credit and praise of this is widely shared. We congratulate and thank the high-level Government officials and their national ozone teams, Customs and other enforcement officers, refrigeration and air-conditioning experts, building planners and architects, private companies, academia, vocational schools, non-governmental organizations, public schools, media and the general public for the tremendous efforts and contributions.

Our special thanks are extended to all the resource persons from the Ozone Secretariat, the Multilateral Fund Secretariat, the implementing agencies and bilateral partners, our technical and policy experts from inside and outside the Montreal Protocol community as well as cooperating organizations such as IIR, AREA, ASHRAE,

дильщиков и компаний, в том числе, продвижение курсов электронного обучения в дополнение к традиционному аудиторному и практическому обучению.

- Содействие правоприменению в связи с инициативой iPIC, анализ расхождений в отчетности по торговым данным, Премия ЕЦА за защиту озона для таможенников и сотрудников правоохранительных органов, мониторинг торговли в Таможенном союзе России, Казахстана, Беларуси, а в будущем Киргизстана и Таджикистана.
- Сотрудничество с частным сектором, в том числе, с представителями промышленности и национальных ассоциаций RAC, проектировщиками и архитекторами по проектированию зданий, благоприятных для озона и климата, а также с международными заинтересованными сторонами.
- Мониторинг выполнения Монреальского протокола с точки зрения соблюдения, тенденций потребления, данных отчетности, функционирования систем квотирования импорта-экспорта и т.д. Сюда также относится применение бромистого метила в карантине и перед отгрузкой (QPS), которое в некоторых странах увеличивается.

Сеть ЕЦА превратилась в многостороннюю систему, включающую в себя широкий диапазон и возрастающее число национальных и международных заинтересованных лиц.



Mr. Mikheil Tushishvili,
Programme Officer (ECA
network), UNEP OzonAction in
Paris, France.

Михаил Тушишвили,
сотрудник программы (сети
ЕЦА), «ОзонЭкшн» ЮНЕП,
Париж, Франция.

Email:

mikheil.tushishvili@unep.org

Web: [www.unep.org/ozonaction/
ecanetwork/](http://www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/)

Все они вносят вклад в дело соблюдения показателей Монреальского протокола в регионе ЕЦА. В этом заслуга многих. Мы поздравляем и благодарим высокопоставленных государственных деятелей и их национальные озоновые подразделения, таможню и другие правоохранительные органы, экспертов холодильного дела и кондиционирования, проектировщиков зданий и архитекторов, частные компании, ученых, профессионально-технические училища, неправительственные организации, общеобразовательные школы, СМИ и широкие слои населения за их огромные усилия и вклад.

Особая благодарность всем сотрудникам Озонового секретариата, секретариату Многостороннего фонда, исполняющим агентствам, двусторонним партнерам, нашим экспертам по технике и политике из сообщества

ECA network team of UNEP OzonAction in Paris: Ms. Mugure Kibe, Mr. Jim Curlin, Ms. Benedictine Desbois, Ms. Jo Chona, Ms. Jemal Puriyeva, Mr. Halvart Koeppen, Ms. Shamila Nair-Bedouelle, Mr. Mikheil Tushishvili, Ms. Barbara Huber (from left to right)

Сотрудники сети ЕЦА при «ОзонЭкшн» ЮНЕП в Париже: (слева направо) Мугуре Киббе, Джим Керлин, Бенедиктин Дебуа, Джо Чона, Джемал Пурлиева, Халварт Кёппен, Шамила Наир-Бедуэль, Михаил Тушишвили, Барбара Губер.



REHVA, UNCTAD, UNODC, WCO and EIA. All of them contributed their knowledge and shared their experiences often at their own costs and using their private time. We are also very grateful to UNDP and UNIDO who facilitated the participation of the CEIT countries in relevant activities.

Hundreds of Government officials and experts who participated in ECA network activities continue supporting the network and receiving our news through 7 dissemination lists which contain several hundreds of contacts. Additional outreach to this Montreal Protocol community in the ECA region is done through our website as well as articles placed in regional journals or publications of our partner agencies. ■

Монреальского протокола и за его пределами, например, IIR, AREA, ASHRAE, REHVA, UNCTAD, UNODC, ВТО и EIA. Все они привнесли свои знания и опыт, зачастую за счет личных средств и времени. Мы также благодарим ПРООН и ЮНИДО, которые способствовали участию стран СПЭ в соответствующих мероприятиях.

Сотни должностных лиц и экспертов, которые участвовали в мероприятиях сети ЕЦА продолжают поддерживать сеть и получают наши новости по 7 рассылочным спискам, содержащим несколько сотен контактных лиц. Дополнительная связь с сообществом Монреальского протокола в регионе ЕЦА обеспечивается посредством нашего вебсайта и статей в региональных журналах или публикациях наших партнерских агентств. ■

ACKNOWLEDGEMENTS

The 10th anniversary brochure of the ECA network has been made possible because of the valuable and timely contributions received from the ECA network and associated CEIT countries and the wide range of stakeholders and partners including the Ozone Secretariat, Multilateral Fund Secretariat, the Global Environment Fund, the World Customs Organisation, the implementing agencies and bilateral partners, the technical experts and private sector companies, international and national heating, ventilation, air-conditioning, refrigeration organisations, NGOs, UNEP colleagues from other regions and branches and many more.

We are grateful to the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol which financed the production of this brochure through UNEP's Compliance Assistance Programme (CAP).

The production of this brochure, editing of the contributions and overall quality review was managed by Mr. Halvart Koeppen, Regional Network Coordinator (ECA network). Translation and layout was coordinated by Ms. Liana Ghahramanyan from Armenia in cooperation with Mr. Aram Ohanian and Mr. Vardan Dallakyan. Printing was arranged by Ms. Mugure Kibe, Information Assistant of UNEP's OzonAction Programme.

Substantive quality review was performed by each individual or organisation contributing to this brochure as well as Mr. Mikheil Tushishvili, Programme Officer, Ms. Anne Fenner, Information Manager, Ms. Jemal Purliyeva, ECA Network Assistant, Ms. Barbara Huber, Programme Assistant, Ms. Jo Chona, Network Management Assistant, Mr. Ruperto De Jesus, Programme Assistant, all from UNEP's OzonAction Branch. Additional review was provided by Ms. Solange Montillaud-Joyel, Information Officer of UNEP DTIE, Ms. Sophia Mylona, Enforcement Officer of the Ozone Secretariat, Ms. Julia Anne Dearing, Information Manager of the Multilateral Fund and Ms. Isabelle Valentiny, Information Officer of UNEP's Regional Office for Europe.

Overall supervision and guidance was provided Ms. Shamila Nair-Bedouelle, Head of Branch and Mr. Jim Curlin, Network & Policy Manager of UNEP's OzonAction Branch.

Many thanks for all the support and valuable comments received. ■

СЛОВА ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Публикация брошюры, посвященной 10-ой годовщине сети ЕЦА, стала возможной благодаря ценным и своевременным взносам, полученным от сети ЕЦА и ассоциированных стран с переходной экономикой, а также от разнообразных заинтересованных сторон и партнеров, в том числе Озонового секретариата, секретариата Многостороннего фонда, Всемирной таможенной организации, исполняющих агентств и двусторонних партнеров, технических экспертов и компаний частного сектора, международных и национальных организаций в сфере отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения, НПО, коллег из ЮНЕП в других регионах и филиалах, а также многих других.

Мы признательны Многостороннему фонду для осуществления Монреальского протокола, который профинансировал выпуск данной брошюры посредством Программы ЮНЕП по оказанию поддержки в выполнении обязательств (CAP).

Брошюру составил Халварт Кёппен, координатор региональной сети (сеть ЕЦА). Верстку и печать координировали Анна Феннер, ответственная за информацию и Мугуре Урсуде, ассистент по информации при программе «ОзонЭкшн» ЮНЕП в сотрудничестве с Лианой Каграманян, Арамом Оганяном и Варданом Даллакяном (Армения).

Частичный контроль качества осуществлялся отдельными лицами или организациями – авторами статей, а также Джулией Диринг, ответственной секретариата Многостороннего фонда за информационное обеспечение, Анной Феннер, менеджером по информации, Эзрой Кларком, уполномоченным программы, Михаилом Тушишвили, уполномоченным программы и Халвартом Кёппеном, координатором региональной сети (Европа и Центральная Азия) филиала «ОзонЭкшн» ЮНЕП.

Общий надзор и руководство обеспечивали Шамила Наир-Бедуэль, начальник подразделения «ОзонЭкшн» ЮНЕП и Джим Керлин, управляющий по вопросам сетевого сотрудничества и политики того же филиала.

Мы благодарим всех за оказанную поддержку и ценные замечания. ■

TABLE OF CONTENTS

ОГЛАВЛЕНИЕ

FOREWORD	2	ПРЕДИСЛОВИЕ
UNEP's Compliance Assistance Programme and its regional networks	2	Программа ЮНЕП по оказанию поддержки в выполнении обязательств и ее региональные сети
Regional Ozone Network for Europe & Central Asia Turns 10	3	Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии исполнилось 10 лет
ACKNOWLEDGEMENTS	6	СЛОВА ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ
TABLE OF CONTENTS	7	ОГЛАВЛЕНИЕ
QUOTES BY HIGH-LEVEL STAKEHOLDERS	11	ВЫСКАЗЫВАНИЯ ВЫСОКОПОСТАВЛЕННЫХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ЛИЦ
1 REFLECTIONS ON THE REGIONAL OZONE NETWORK FOR EUROPE & CENTRAL ASIA (ECA NETWORK)	14	1 РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЗООНОВАЯ СЕТЬ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (СЕТЬ ЕЦА)
1.1 European Union: A win-win partnership with the ECA network countries	14	1.1 Европейский Союз: взаимовыгодное партнерство со странами сети ЕЦА
1.2 Czech Republic: Long-term partnership with the ECA network countries	14	1.2 Чешская Республика: долгосрочное партнерство со странами сети ЕЦА
1.3 Hungary: Donor countries supporting the creation of the ECA network	15	1.3 Венгрия: страны-доноры, поддерживающие учреждение сети ЕЦА
1.4 The former Yugoslav Republic of Macedonia: Setting up the ECA network and supporting member countries	16	1.4 Бывшая Югославская Республика Македония: учреждение сети ЕЦА и поддержка стран-членов
1.5 Kyrgyzstan: Drawing on the lessons learned from Montreal Protocol implementation	17	1.5 Кыргызстан: используя опыт Монреальского протокола
1.6 UNEP's Regional Office for Europe: Policy support for the ECA network	18	1.6 Региональное бюро ЮНЕП-Европа: поддержка сети ЕЦА по вопросам политики
1.7 UNEP Asia Pacific: Inter-regional cooperation between Asia Pacific and Europe & Central Asia regions	18	1.7 Азиатско-Тихоокеанский регион ЮНЕП: Межрегиональное сотрудничество между Азиатско-Тихоокеанским и Европейско-Центрально-азиатскими регионами
1.8 UNEP West Asia: Inter-regional cooperation between West Asia and Europe & Central Asia regions	19	1.8 Бюро ЮНЕП в Западной Азии: межрегиональное сотрудничество между Западной Азией, Европой и Центральной Азией
2 REFLECTIONS ON MONTREAL PROTOCOL IMPLEMENTATION IN DEVELOPING COUNTRIES IN EUROPE & CENTRAL ASIA	21	2 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
2.1 Albania: Grateful for the country-to-country assistance received	21	2.1 Албания: благодарность за помощь по линии двустороннего сотрудничества
2.2 Armenia: "Pros" and "Cons" of Regional Ozone Networks	22	2.2 Армения: «за» и только «за» региональные озоновые сети
2.3 Bosnia and Herzegovina: Introduction of modern hydrofluorocarbons (HFC) equipment	23	2.3 Босния и Герцеговина: внедрение современного оборудования на гидрофторуглеродах (ГФУ)
2.4 Croatia: HCFC phase-out and challenges faced related to the accession to the European Union	24	2.4 Хорватия: выведение ГХФУ и трудности, возникшие при вступлении в Европейский Союз
2.5 Montenegro: Highlights of Montreal Protocol implementation	25	2.5 Черногория: соблюдение Монреальского протокола
2.6 Turkmenistan: Hosting regional meetings and national stakeholders consultations	26	2.6 Туркменистан: организация региональных встреч и консультаций национальных заинтересованных сторон
3 REFLECTIONS ON MONTREAL PROTOCOL IMPLEMENTATION IN CEIT COUNTRIES	29	3 СОБЛЮДЕНИЕ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ
3.1 UNDP: Phasing out ODS and maximizing climate benefits of the phase-out of HCFCs in CEIT countries	29	3.1 ПРООН: выведение ОРВ и максимальное использование климатических выгод от выведения ГХФУ в странах с переходной экономикой (СПЭ)
3.2 UNIDO: The important role of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network)	30	3.2 ЮНИДО: важная роль Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА)

3.3	Azerbaijan: Montreal Protocol implementation	31	3.3	Азербайджан: выполнение Монреальского протокола
3.4	Belarus: HCFC phase-out policy measures	32	3.4	Беларусь: о политических мерах по выводу ГХФУ
3.5	Russian Federation: Phase-out of HCFCs and promotion of HFC-free energy-efficient refrigeration and air-conditioning systems through technology transfer	33	3.5	Российская Федерация: выведение ГХФУ и продвижение энергосберегающего охлаждения и кондиционирования воздуха без ГФУ посредством передачи технологии
3.6	Tajikistan: Highlights from Montreal Protocol implementation	35	3.6	Таджикистан: особенности выполнения Монреальского протокола
3.7	Ukraine: Impact of Montreal Protocol implementation on national economy	36	3.7	Украина: влияние выполнения Монреальского протокола на национальную экономику
3.8	Uzbekistan: Montreal Protocol implementation	37	3.8	Узбекистан: выполнение Монреальского протокола
4	THE ROLE OF LEGISLATIVE & POLICY MEASURES	39	4	РОЛЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ПОЛИТИКИ
4.1	Poland: Facilitating HCFC phase out through establishing legislative and policy measures	39	4.1	Польша: содействие процессу замещения ГХФУ посредством законодательства и политики
4.2	University of "Sv. Kiril & Metodij" in the former Yugoslav Republic of Macedonia: The role of standards in adopting ozone- & climate-friendly technologies	40	4.2	Университет Святых Кирилла и Мефодия в Бывшей Югославской Республике Македония: роль стандартов в применении технологий, безопасных для озона и климата
4.3	UNEP OzonAction: Introduction to international standards	41	4.3	«ОзонЭкшн» ЮНЕП: введение в международные стандарты
4.4	Netherlands: STEK system reduced leakage rate of refrigerants	42	4.4	Нидерланды: система STEK снизила средний уровень утечек хладагентов
4.5	Turkey: F-Gas legislation scheduled to be in place by 2016	43	4.5	Турция: законодательство по Ф-газам будет принято к 2016 году
4.6	Industrial Chemistry Research Institute in Poland: New approach to ODS & F-gases data collection	44	4.6	НИИ промышленной химии в Польше: новые подходы к сбору данных по ОРВ и Ф-газам
4.7	Turkey: Environmental information system to monitor ODS users	45	4.7	Турция: экологическая информационная система мониторинга пользователей ОРВ
5	ENFORCEMENT ACTIVITIES	47	5	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРАВОПРИМЕНЕНИЮ
5.1	World Customs Organization: Enforcement support to facilitate Montreal Protocol implementation	47	5.1	Всемирная таможенная организация: поддержка в сфере правоприменения для содействия выполнению Монреальского протокола
5.2	European Union: iPIC = immense Possibilities to Improve Co-operation	48	5.2	Европейский Союз: iPIC – это значит огромные возможности для усиления сотрудничества
5.3	Environmental Investigation Agency (EIA): Support for investigations & awareness raising	49	5.3	Агентство экологических расследований (EIA): оказание поддержки по вопросам расследования и повышения осведомленности
5.4	Green Customs Initiative: Regional & national workshops and training materials	50	5.4	Инициатива «Зеленая таможня»: региональные и национальные семинары и учебные материалы
5.5	UNEP OzonAction:: ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers	51	5.5	ЮНЕП «ОзонЭкшн»: премия ЕЦА за охрану озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов
5.6	China: Preventing smuggling of ODS in the western part of China	53	5.6	Китай: предотвращение контрабанды ОРВ на западе Китая
5.7	Croatia: The role of Montreal Protocol Customs focal points	54	5.7	Хорватия: роль контактных лиц по вопросам Монреальского протокола на таможне
5.8	Serbia: Import & export licensing system, illegal trade & cooperation with the Customs	55	5.8	Сербия: система лицензирования импорта-экспорта, незаконная торговля и сотрудничество с таможенной службой
5.9	Uzbekistan: Cooperation between the State Committee for Nature Protection and State Customs Committee	57	5.9	Узбекистан: сотрудничество между Государственным комитетом по охране природы и Государственным таможенным комитетом
6	THE ROLE OF PRIVATE SECTOR COMPANIES	59	6	РОЛЬ ЧАСТНОГО СЕКТОРА
6.1	Armenia: National Refrigeration & Air-Conditioning (RAC) Association and the ECA network	59	6.1	Армения: Сеть ЕЦА и Национальная Холодильная Ассоциация
6.2	Croatia: Activities of the Refrigeration and Air-Conditioning and Heat Pumps Association	60	6.2	Хорватия: деятельность Ассоциации холодильного дела, кондиционирования воздуха и теплонасосов

6.3	Czech Republic: Activities of the national halon bank	61	6.3 Чешская Республика: деятельность национального Банка галонов
6.4	The former Yugoslav Republic of Macedonia: National Refrigeration & Air-Conditioning Technicians Association	62	6.4 Бывшая Югославская Республика Македония: Национальная ассоциация техников холодильного дела и кондиционирования воздуха
6.5	Serbia: Society for Air-conditioning, Refrigeration & Heating (KGH)	63	6.5 Сербия: общество кондиционирования воздуха, охлаждения и отопления (KGH)
7	ACCESS TO TECHNOLOGY INFORMATION	65	7 ДОСТУП К ТЕХНОЛОГИЯМ
7.1	International Institute of Refrigeration (IIR): Importance of enhancing knowledge and disseminating information	65	7.1 Международный институт холода (IIR): роль углубления знаний и распространения информации
7.2	Armenia ECACool website: Networking between refrigeration & air-conditioning associations in Europe & Central Asia	66	7.2 Вебсайт ECACool: сетевое сотрудничество между ассоциациями холодильного дела и кондиционирования воздуха в Европе и Центральной Азии
7.3	GIZ Proklima in the ECA region: Yesterday's fire protection in Croatia and today's foam in Azerbaijan	66	7.3 GIZ «Proklima» в регионе ЕЦА: вчерашняя пожарная охрана в Хорватии и сегодняшняя азербайджанская пена
7.4	UNEP Refrigeration Technical Options Committee: Prospects of ozone- and climate-friendly alternatives in transport refrigeration	67	7.4 Комитет ЮНЕП по техническим альтернативам в холодильном секторе: перспективы благоприятных для озона и климата альтернатив в охлаждении на транспорте
7.5	Mayekawa's company philosophy of the "Natural Five" refrigerants - ammonia, carbon dioxide, hydrocarbons, water and air	68	7.5 Философия компании «Маекава» - «пятерка натуральных хладагентов» - аммиак, двуокись углерода, углеводороды, вода и воздух
7.6	Re-phridge UK: Safe use of flammable refrigerants	69	7.6 Фирма «Re-phridge», Соединенное Королевство: безопасное применение огнеопасных хладагентов
7.7	Soko Inzinjering Serbia: Development of a hydrofluorocarbons / carbon dioxide cascade system for cold rooms	70	7.7 Фирма «Soko Inzinjering», Сербия: разработка каскадных систем на основе гидрофторуглеродов и двуокиси углерода для морозильных камер
7.8	Carrier Croatia: First carbon dioxide /HFC-134a cascade system in Croatian shopping center	71	7.8 Фирма «Carrier», Хорватия: первая каскадная система «двуокись углерода/гидрофторуглерод ГФУ-134а» в хорватском торговом центре
7.9	University of "Sv. Kiril & Metodij" in the former Yugoslav Republic of Macedonia: Ammonia refrigeration – an ozone- & climate-friendly technology	72	7.9 Университет Святых Кирилла и Мефодия в Бывшей Югославской Республике Македония: аммиачное охлаждение – безопасная для озона и климата технология
7.10	UNEP Refrigeration Technical Option Committee: Ammonia / carbon dioxide cascade systems and ammonia heat pumps in Croatian fish-processing factory	73	7.10 Комитет ЮНЕП по техническим альтернативам в холодильном секторе: каскадные системы NH ₃ /CO ₂ и аммиачные тепловые насосы на хорватском рыбоперерабатывающем заводе
7.11	UNEP Technology and Economic Assessment Panel:: Management and destruction of ODS banks	74	7.11 Группа технико-экономической оценки ЮНЕП: управление банками ОРВ и их ликвидация
7.12	Industrial Chemistry Research Institute Poland: ODS & F-gas destruction	75	7.12 НИИ промышленной химии, Польша: уничтожение ОРВ и Ф-газов
7.13	Romania: Climate-friendly disposal of used asthma (metered dose) inhalers	76	7.13 Румыния: безопасная для климата утилизация использованных (дозированных) ингаляторов для астматиков
8	WORKING TOWARDS OZONE- & CLIMATE-FRIENDLY BUILDINGS	77	8 КАК СОКРАТИТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗДАНИЙ НА ОЗОН И КЛИМАТ
8.1	Auburn University USA: Low energy and low emission buildings	77	8.1 Университет Оборн, США: здания с малым потреблением энергии и низким уровнем выбросов
8.2	Belgrade University: Ozone- and climate-friendly cities through integrated refurbishment using renewable energy resources	77	8.2 Белградский университет: города, оказывающие благоприятное воздействие на озон и климат, благодаря комплексной модернизации с применением источников возобновляемой энергии
8.3	Croatia: Energy efficiency regulations for buildings	78	8.3 Хорватия: регулирование энергоэффективности зданий
8.4	UNEP Energy Branch: About synergies between energy efficiency, climate & ozone layer protection	79	8.4 Подразделение энергетики ЮНЕП: синергизм между энергоэффективностью, климатом и защитой озонового слоя

8.5	Auburn University USA: Solar responsive design - pick the low hanging solar fruit first	80	8.5	Университет Оборн, США: адаптивное солнечное проектирование – сперва сорви низко висящий солнечный плод
8.6	Environmental Design Solutions: HCFC Phase-out from buildings	81	8.6	Проектирование в интересах окружающей среды: выведение ГХФУ из строительной отрасли
8.7	FON University in the former Yugoslav Republic of Macedonia: National legislation on energy efficiency	82	8.7	ФОН Университет в Бывшей Югославской Республике Македония: национальное законодательство по энергоэффективности
8.8	Heriot Watt University UK: Importance of architects working with heating, ventilation & air-conditioning (HVAC) engineers and contractors to design sustainable buildings	83	8.8	Университет Герriot-Ватт, Соединенное Королевство: важность сотрудничества архитекторов с инженерами по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха (HVAC) и подрядчиками для проектирования самодостаточных зданий
8.9	UNEP Sustainable Buildings and Climate Initiative: Climate opportunities from phasing out ozone-depleting substances (ODS) in buildings	84	8.9	Инициатива ЮНЕП «Самодостаточные здания и климат»: выведение озоноразрушающих веществ из строительства и выгоды для климата
9	TRAINING AND CAPACITY BUILDING	86	9	ПЕРЕПОДГОТОВКА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ
9.1	AREA / Centro Studi Galileo Italy: Experience from introducing F-gas training & certification	86	9.1	AREA / «Centro Studi Galileo», Италия: переподготовка и сертификация по Ф-газам
9.2	Coordination Association of Building Engineering Hungary: Approach to training, certification and monitoring	86	9.2	Венгерская координационная ассоциация инженеров-строителей: подход к переподготовке, сертификации и мониторингу
9.3	ClimaCheck Sweden: Capacity building required to save energy in air-conditioning & refrigeration sector	87	9.3	ClimaCheck Sweden: для энергосбережения в секторе кондиционирования воздуха и в холодильном деле требуется повышение квалификации
9.4	Moldova: preparing training video for refrigeration servicing technicians	88	9.4	Молдова: подготовка учебного фильма для техников, обслуживающих холодильные установки
10	AWARENESS RAISING ACTIVITIES	90	10	ПОВЫШЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ
10.1	Croatia: The role of public awareness raising	90	10.1	Хорватия: роль повышения осведомленности
10.2	Serbia: Country-wide awareness raising activities in cooperation with NGOs	91	10.2	Сербия: общенациональное повышение осведомленности и сотрудничество с НПО
10.3	Georgia: Innovative awareness raising activities	92	10.3	Грузия: новаторский способ повышения осведомленности
10.4	Albania: Tree-planting event to raise awareness on climate impact at network meetings	93	10.4	Албания: посадка деревьев в целях повышения осведомленности о воздействии встреч сети на климат
11	RESOURCE MOBILIZATION	94	11	МОБИЛИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ
11.1	Patterson Consulting Canada: Opportunities offered by resource mobilisation for climate co-benefits	94	11.1	Компания «Patterson Consulting», Канада: сопутствующие выгоды для климата в результате мобилизации ресурсов
11.2	Croatia: Instrument for pre-accession assistance (IPA) grant scheme	95	11.2	Хорватия: инструмент грантовой программы в преддверии вступления в ЕС (IPA)
11.3	The former Yugoslav Republic of Macedonia: Environmental charges of ozone-depleting substances (ODS) and ODS-containing equipment	96	11.3	Бывшая Югославская Республика Македония: экологические платежи за озоноразрушающие вещества (ОРВ) и ОРВ-содержащее оборудование
ABBREVIATIONS AND ACRONYMS		97	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	

QUOTES BY HIGH-LEVEL STAKEHOLDERS

Mr. Marco Gonzalez, *Executive Secretary General of the Ozone Secretariat*



At the opening meeting of the Regional Ozone Network for Europe and Central Asia (ECA network), in 2003, I had the honor to highlight the challenges the countries in the region were facing. Today, on the occasion of its 10th Anniversary, I have the great honor of having witnessed a period of unprecedented cooperation and successful implementation of the Montreal Protocol in the region. While we know this process would have not been possible without the political commitment of all governments, which I deeply recognize, we very well know that the group of highly motivated ozone officers in the region has made the difference! Those ozone officers, the stakeholders and partners more than deserve our recognition and appreciation for such an excellent work. As we move on to address new challenges, I wish to reaffirm our commitment to work together in pursuing the common goal of protecting our atmosphere for generations to come: a healthy atmosphere is the future we want!

Ms. Maria Nolan, *Chief Officer of the Multilateral Fund Secretariat*



I would like to congratulate the countries of the ECA Regional Network and UNEP's ECA Regional Coordinator for the outstanding achievements of the youngest regional network of ozone officers. Despite challenging economic and political transformations in the ECA region, its geographic and cultural diversity, and changes in the Montreal Protocol classification of a number of the region's countries, the ECA Network has succeeded in tackling tough issues such as illegal ODS trade and supported timely ODS data reporting. I am confident that the ECA Network's effective and efficient collaboration, which has supported the continuing compliance of individual ECA countries with the Montreal Protocol's control measures, will underpin ECA countries' efforts to comply with the approaching HCFC phase-out targets.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ ВЫСОКОПОСТАВЛЕННЫХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ЛИЦ

Марко Гонсалес, *Генеральный секретарь Озонового секретариата*



На учредительном заседании Региональной озоновой сети Европы и Средней Азии (сеть ЕЦА) в 2003 году мне выпала честь перечислить проблемы, стоящие перед странами региона. Сегодня, по случаю 10-ой годовщины, я имею особую честь засвидетельствовать беспрецедентное сотрудничество и успешное соблюдение положений Монреальского протокола в регионе за эти годы. Хотя мы знаем, что данный процесс был бы невозможен без политической воли всех правительств, что я высоко ценю, нам также очень хорошо известно, что команда целеустремленных озоновых уполномоченных в регионе внесла весомый вклад в это дело! Эти озоновые уполномоченные, заинтересованные стороны и партнеры более чем заслуживают нашего признания и благодарности за свою отменную работу. По мере того, как мы ищем решение новых проблем, я хотел бы подтвердить нашу решимость продолжать совместную деятельность по достижению общей цели – сохранить нашу атмосферу для будущих поколений. Здоровая атмосфера – вот будущее, к которому мы стремимся!

Мария Нолан, *главный уполномоченный секретариата Многостороннего фонда*



Multilateral Fund
for the Implementation of the Montreal Protocol

Я хочу поздравить страны региональной сети ЕЦА и регионального координатора ЮНЕП по ЕЦА с выдающимися достижениями этой новоиспеченной региональной сети озоновых уполномоченных. Вопреки тяжело протекающим экономическим и политическим преобразованиям в регионе ЕЦА, географическому и культурному разнообразию, поправкам в классификации ряда стран по Монреальскому протоколу, сеть ЕЦА обратила внимание на такие трудные проблемы, как незаконный оборот ОРВ и своевременно предоставляет данные отчетности. Я убеждена, что эффективное и действенное сотрудничество сети ЕЦА, которое содействовало непрерывному соблюдению Монреальского протокола отдельными странами ЕЦА с контрольными мерами, будет сопровождаться усилиями стран ЕЦА по выполнению приближающихся сроков выведения ГХФУ.

Ms. Naoko Ishii, Chief Executive Officer and Chairperson of the Global Environment Facility



The GEF has been engaged with countries of this region since the inception of the Montreal Protocol and well before the birth of the ECA Network. We are proud to have been your financing partner in the phase out of CFC s and Methyl Bromide. Together we have worked to phase out these chemicals throughout the region in cost effective interventions and investments. We are committed to continue working with our partners in the region in phasing out HCFC's and to help countries eligible for GEF grants in maintaining their compliance with the Protocol. Going forward we hope the region will embrace synergistic integrated programs that capture both ozone and climate benefits in your phase out work . We look forward to cooperating with you in meeting this goal.

Наоко Ишии, главное должностное лицо и председатель Глобального экологического фонда



ГЭФ работает со странами данного региона со дня принятия Монреальского протокола и задолго до учреждения сети ЕЦА. Мы гордимся тем, что были вашими финансовыми партнерами в деле выведения ХФУ и бромистого метила. Совместными усилиями мы вывели эти химикаты во всем регионе посредством рентабельных действий и инвестиций. Мы с энтузиазмом продолжаем работать с нашими партнерами по выведению ГХФУ и помогать странам, имеющим право на получение грантов ГЭФ, выполнять обязательства Монреальского протокола. Глядя в будущее, мы надеемся, что в регионе будут выполняться проекты по синергизму с выгодой для озона и климата. Мы с нетерпением ждем сотрудничества в достижении этой цели.

Ms. Suely Carvalho, Chief of UNDP's Montreal Protocol Unit



UNDP is proud to have assisted the countries of Central Asia and Europe since 1991 to uphold their commitments under the Montreal Protocol. In this work UNDP always strives to ensure that its support, in addition to eliminating the consumption of ozone-depleting substances, also brings to countries the access to state-of-art technologies and creates more equitable market for greener products maintaining the competitiveness of local manufacturers.

Сюзели Карбальо, начальник отдела ПРООН по Монреальскому протоколу



ПРООН может гордиться помощью, оказанной странам Центральной Азии и Европы с 1991 года в поддержку обязательств по Монреальскому протоколу. В своей деятельности ПРООН всегда стремится к тому, чтобы её поддержка, помимо прекращения потребления ОРВ, также обеспечивала странам доступ к современным технологиям и формировала более справедливый рынок для «зеленых» продуктов, содействуя конкурентоспособности местных производителей.

Ms. Shamila Nair-Bedouelle, Head of UNEP's OzonAction Branch



Give a face to Ozone Layer protection – or better many faces since it impacts our lives in multiple ways – from the level of ultraviolet radiation we are exposed to, through the buildings we are living in, the food we are eating to the mattresses we are sleeping on. Ozone Layer protection is not only an environmental matter – it is a developmental, public health and sustainability issue.

Шамила Наир-Бедуэль, начальник подразделения «ОзонЭкшн» ЮНЕП



Защита озонового слоя должна быть осязаемой и предметной, поскольку она оказывает многообразное влияние на наш образ жизни – от ультрафиолетового излучения до наших жилищ, нашей пищи и матрасов, на которых мы спим. Защита озонового слоя не только экологическая проблема, но и вопрос развития, здравоохранения и устойчивости.

Mr. Sidi Menad Si Ahmed,
*Director of UNIDO's Multilateral
Environmental Agreements Branch*



In the early 90ies, way before the ECA network was established, UNIDO was already on the side of many of the ECA countries, particularly in the Balkan region, which were slowly coming out of the turmoil of a painful conflict. Despite heavy security constraints, UNIDO did not spare any efforts to be present and dedicate itself to a phase-out programme. Today, I am happy and proud to see all the ECA countries well advanced in their efforts to be in compliance with their Montreal Protocol commitments. We are also happy to cooperate with UNEP - a much dedicated lead or co-implementing agency - and this anniversary marks an important milestone in our joint efforts. Many challenges lay ahead of all of us and more than ever, UNIDO will be committed to the ECA network.

Сиди Менад Си Ахмед, директор
отдела ЮНИДО по многосторонним
природоохранным соглашениям



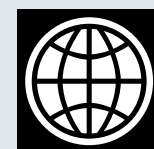
В начале 1990-х годов, до учреждения сети ЕЦА, ЮНИДО уже была на стороне многих стран ЕЦА, в особенности, Балканских, которые медленно приходили в себя после разрухи и болезненного конфликта. Вопреки соображениям безопасности, ЮНИДО не жалела сил для того, чтобы присутствовать на местах и осуществлять программу выведения. На сегодняшний день я горжусь всеми странами ЕЦА, которые значительно преуспели в соблюдении своих обязательств по Монреальскому протоколу. Мы также с удовольствием сотрудничаем с ЮНЕП – ведущим агентством, которое неустанно работает параллельно с нами. Нынешняя годовщина отмечает важную веху в наших совместных усилиях. Впереди у нас еще множество проблем и вызовов и ЮНИДО более, чем когда-либо будет содействовать сети ЕЦА.

Ms. Karin Shepardson,
*Programme Manager of the
World Bank's Montreal Protocol
Coordination Team*



The ECA network has been a source of innovation when it comes to Montreal Protocol implementation; something that the World Bank has witnessed firsthand with, for example, the introduction of mechanisms to mobilize new partnerships and monies, or to increase the effectiveness and reach of available Multilateral Fund finance. Network countries have reason to be proud, not only of a decade of fruitful collaboration but of the sustained and efficient ODS phase-out achievements across the region.

Карин Шепардсон, управляющий
программы, координационная группа
Всемирного банка по Монреальскому
протоколу



Сеть ЕЦА является источником новаторства, когда речь заходит о соблюдении Монреальского протокола. Это засвидетельствовал Всемирный банк. Например, внедрение механизмов для мобилизации новых партнеров и финансов, повышение эффективности и доступность финансирования Многостороннего фонда. Странам сети есть чем гордиться. Это не только десятилетие плодотворного сотрудничества, но и действенного выведения ОРВ по всему региону.

Mr. Kunio Mikuriya, Secretary
General of the World Customs
Organization



I can only commend the ECA network for its determination and hard work. It has proven to be an invaluable partner in strengthening the fight against smuggling of ODS by raising awareness and facilitating coordination between enforcement agencies in the region, as well as by ensuring effective cooperation and mutual assistance between countries.

Кунио Микурия, Генеральный секретарь
Всемирной таможенной организации



Я могу сказать в адрес сети ЕЦА только лестные слова за её решимость и упорный труд. Сеть ЕЦА доказала, что может быть неоценимым партнером при усилении борьбы против контрабанды ОРВ посредством повышения осведомленности и упрощения координации между правоохранными органами региона, а также благодаря эффективному сотрудничеству и взаимопомощи между странами.

1 REFLECTIONS ON THE REGIONAL OZONE NETWORK FOR EUROPE & CENTRAL ASIA (ECA NETWORK)

1.1 European Union: A win-win partnership with the ECA network countries



For obvious reasons the European Union has a special relationship with the ECA network. Like Croatia in July 2013, many of the countries in the region have become EU Member States. Others are in the process of joining the EU or benefit from the EU's 'neighbourhood' policy. Although the countries that have joined the European Union are no longer formal members of the network, the strong bonds – also on a personal level - remain. The ECA network meetings are therefore not only an occasion to improve enforcement of the Montreal Protocol. They also offer an opportunity for interested countries to get practical assistance in aligning with the EU's ambitious policy on ozone layer protection in parallel with the formal accession process. Experts from the new EU Member States and European Commission representatives can provide first-hand experience. As bilateral partners who are further ahead in the phase-out process, we can facilitate network countries' phase-out efforts by sharing our knowledge. In return we gain partners that are better prepared for joining the EU or for cooperating with us. A perfect win-win situation. ■

Mr. Alexandros Kiriazis,

Policy Officer, DG Climate Action, European Commission.

Александрос Кириазис,

ответственный за политику, Главное управление климата, Европейская комиссия.

Email: alexandros.kiriazis@ec.europa.eu

Web: <http://ec.europa.eu/clima/policies/ozone>

1.2 Czech Republic: Long-term partnership with the ECA network countries



In the long term, the Czech Republic supports and collaborates with the countries of the region of Eastern Europe and Central Asia, which are significant partners in many aspects of mutual relations. Developing various forms of collaboration, the Czech Republic strives, inter alia, to contribute to proper implementation of the internationally agreed commitments.

For these reasons, the Czech Republic was one of those Parties who supported the creation of and financially contributed to the ECA network in 2003. Since then, it has been participating in many of the network meetings, while sharing its experience with the implementation of the Montreal Protocol as a non-A5 country and as a new European Union member.

Examples of experience mostly related to the ozone-depleting substance (ODS) banks, ODS recovery and financial as well as management aspects. The Czech Republic has also been a supporter of the region when it came to Executive Committee issues, such as adequate representation of the region in the Executive Committee itself. Several projects have been either in planning, but more importantly successfully prepared and implemented, such as the ECA Customs Cooperation project.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЗООНОВАЯ СЕТЬ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (СЕТЬ ЕЦА)

Европейский Союз: взаимовыгодное партнерство со странами сети ЕЦА

По понятным причинам Европейский Союз поддерживает особые взаимоотношения с сетью ЕЦА. Подобно Хорватии в июле 2013 года, многие страны региона стали членами ЕС. Остальные находятся в процессе вступления в ЕС или пользуются преимуществами политики добрососедства ЕС. Хотя страны, вступившие в ЕС, не являются отныне формально членами сети, крепкие узы (также на личном уровне) сохраняются. Заседания сети ЕЦА, следовательно, не только позволяют совершенствовать исполнение Монреальского протокола, но и дают возможность заинтересованным странам получать практическую помощь в рамках глобальной политики ЕС в области защиты озонового слоя параллельно официальной процедуре вступления в ЕС. Эксперты из новых стран-членов ЕС и представители Европейской комиссии могут напрямую поделиться опытом. Будучи двусторонними партнерами, которые прошли большой путь в деле выведения ОРВ, мы можем упростить усилия для стран сети по выведению ОРВ путем обмена знаниями. Взамен мы приобретаем партнеров, которые лучше подготовлены к вступлению в ЕС или к сотрудничеству с нами. Это идеальная взаимовыгодная ситуация. ■



Чешская Республика: долгосрочное партнерство со странами сети ЕЦА

В долгосрочной перспективе Чешская Республика поддерживает страны региона Восточной Европы и Центральной Азии и сотрудничает с ними; последние являются важными партнерами во многих аспектах двусторонних отношений. Развитие разнообразных форм сотрудничества позволяет Чешской Республике, помимо прочего, вносить свой вклад в надлежащее исполнение международных обязательств.

Поэтому Чешская Республика явилась одним из партнеров, который поддержал создание сети ЕЦА в 2003 году и оказал ей финансовое содействие. С тех пор Чешская Республика участвовала во многих заседаниях сети, и делилась опытом исполнения Монреальского протокола в качестве страны не пятой статьи и нового члена Европейского Союза.

Примеры собственного опыта охватывают банки озоноразрушающих веществ (ОРВ), извлечение ОРВ, а также финансовые и управленческие аспекты. Чешская Республика также поддерживает регион, когда речь заходит о вопросах Исполнительного комитета, например, об адекватном представительстве региона непосредственно в Исполнительном комитете. Был запланирован ряд проектов, но самое важное,



Industrial waste incineration plant in Ostrava
 in Ostrava
 Завод по сжиганию промышленных отходов в Остраве. Завод по сжиганию промышленных отходов в Остраве.

Several ECA network countries have drawn inspiration from the Czech certification system for personnel involved in installation, maintenance or servicing of refrigeration and air-conditioning equipment (according to the regulation /ES/ No. 842/2006 of the European Parliament and of the Council on certain fluorinated greenhouse gases) as well as from the Czech registry books for equipment containing controlled substances. In 2012, a workshop was organized in Brno, Czech Republic, for the countries participating in the project of destruction of controlled substances in selected Balkan countries. The workshop participants visited the industrial waste incineration plant SITA CZ a.s. in Ostrava, where they learned the system of collection, transport of controlled substances and technologies for their destruction.

The Czech Republic continues to build on the tradition of its expert base and companies dealing with ODS in order to foster international cooperation in this respective area. ■

Hungary: Donor countries supporting the creation of the ECA network



After dissolution of the former Soviet Union and Ex-Yugoslavia, the newly created countries ratified the Vienna Convention and the Montreal Protocol and most of them were classified as Article 5 countries. At the beginning of the new century, this group of countries managed to obtain similar representation and rights during the Montreal Protocol meetings as other regional groups.

In particular the representatives of Georgia and the former Yugoslav Republic of Macedonia promoted the idea of creating a similar Regional Ozone Network for European & Central Asian Article 5 countries (ECA network) under the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol. With the political and financial support of Czech Republic, Hungary and Slovak

что проекты были подготовлены и успешно исполнены, например, проект таможенного сотрудничества ЕЦА.

Чешская система сертификации персонала по монтажу и техобслуживанию холодильного оборудования и кондиционеров воздуха (согласно регламенту /ES/ No. 842/2006 Европейского парламента и Совета по некоторым фторированным парниковым газам), а также чешские реестры для оборудования, содержащего подконтрольные вещества, послужили источником вдохновения для некоторых стран сети ЕЦА. В 2012 году был организован семинар в чешском городе Брно для стран-участниц проекта по ликвидации подконтрольных веществ в отдельных балканских странах. Участники семинара посетили завод по сжиганию промышленных отходов SITA CZ a.s. в Остраве, где ознакомились с системой сбора, транспортировки подконтрольных веществ и технологиями их ликвидации.

Чешская Республика продолжает традицию формирования экспертной базы и компаний, работающих с ОРВ, с целью содействия международному сотрудничеству в этой сфере.



Mr. Premysl Stepanek,
 Head of Unit of Multilateral Agreements,
 Department of International Relations,
 Ministry of the Environment of the Czech Republic.

Премисл Степанек,
 начальник отдела многосторонних
 соглашений, Управление международных
 отношений, Министерство окружающей
 среды Чешской Республики.

Email: premysl.stepanek@mzp.cz
 Web: www.mzp.cz/cz/ovzdusi



Mr. Jakub Achrer,
 Focal Point for the Vienna Convention
 and Montreal Protocol, Department of Air
 Protection, Ministry of the Environment of
 the Czech Republic.

Якуб Ашрер,
 уполномоченный по вопросам Венской
 конвенции и Монреальского протокола,
 Управление международных отношений,
 Министерство окружающей среды
 Чешской Республики.

Email: Jakub.Achrer@mzp.cz
 Web: www.mzp.cz/cz/ovzdusi

Венгрия: страны-доноры, поддерживающие учреждение сети ЕЦА

1.3

После распада Советского Союза и бывшей Югославии вновь созданные государства ратифицировали Венскую конвенцию и Монреальский протокол и большинство из них вошли в категорию стран пятой статьи. В начале нового века данная группа стран добилась получения такого же представительства и прав во время заседаний Монреальского протокола, что и у других региональных групп.

В частности, представители Грузии и Бывшей Югославской Республики Македония продвигали идею создания аналогичной региональной озоновой сети для стран пятой Статьи в Европе и Центральной Азии (сеть ЕЦА) под эгидой Многостороннего фонда по исполнению Монреальского протокола.

Republic and backed by other donor countries like Austria and Sweden, the ECA network got finally approved in 2003 with UNEP as the implementing agency. It was subsequently continued as integral part of UNEP's Compliance Assistance Programme.

For Hungary, the main objective of the ECA network was achieving compliance with the Montreal Protocol provisions. As a former accession country to the European Union, we were proud to share our experience from Montreal Protocol implementation during the ECA network & thematic meetings with our colleagues from neighbouring and Central Asian countries. Hungary also hosted several regional and thematic meetings among others on training & certification schemes and on enforcement & prevention of illegal trade. During these meetings, the participants visited our national facilities such as vocational training school and Customs checkpoint. ■

Robert Toth,

Former National Ozone Focal Point of Hungary.

Роберт Тот,

бывший национальный озоновый уполномоченный Венгрии.

Email: roberttoth306@gmail.com

1.4 The former Yugoslav Republic of Macedonia: Setting up the ECA network and supporting member countries



The successful story about the ECA network began in the beautiful city of Ohrid. Ten years ago the countries from the region gathered to create a strong and sustainable body to enable all the members to accelerate the implementation of the Montreal Protocol.

Supported by UNEP DTIE's OzonAction Programme, the countries have found the most sophisticated way for cooperation and exchange of information, knowledge and experience. During past years, national experts and the staff of the National Ozone Unit provided assistance to Albania, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Romania and Serbia.



Mr. Marin Kocov,
Manager of Ozone Unit, Ministry of Environment and Physical Planning, the former Yugoslav Republic of Macedonia.

Марин Кочов,
начальник Озонового центра при Министерстве окружающей среды и планирования, Бывшая Югославская Республика Македония.

Email: ozonunit@unet.com.mk
Web: www.ozonunit.gov.mk

Despite the fact that the former Yugoslav Republic of Macedonia operates its licensing system for imports & exports of ozone-depleting substances (ODS) for almost 16 years, the iPIC procedure has given more opportunities to strengthen ODS trade controls. Today's electronic licensing system facilitates the monitoring of trade in ODS and in particular hydrochlorofluorocarbons (HCFCs).

We are proud that all national stakeholders involved in the management of ODS are aware of the Montreal Protocol issues and supportive towards regional coopera-

При политической и финансовой поддержке Чешской Республики, Венгрии, Словакии и других стран-доноров, например, Австрии и Швеции, сеть ЕЦА наконец была учреждена в 2003 году, а ЮНЕП стал исполняющим агентством. В дальнейшем эта деятельность стала неотъемлемой частью вспомогательной программы ЮНЕП по соблюдению Монреальского протокола.

Для Венгрии главным предназначением сети ЕЦА было соблюдение положений Монреальского протокола. В качестве страны, вступившей в Европейский Союз, мы гордимся тем, что во время тематических заседаний сети ЕЦА можем делиться своим опытом исполнения Монреальского протокола с коллегами из соседних и центрально-азиатских стран. Венгрия также провела у себя несколько региональных и тематических встреч, в том числе по переподготовке и сертификации, правоприменению и пресечению незаконной торговли. Во время этих встреч участники посещали наши национальные учреждения, например, профтехучилища и таможенный КПП. ■



Бывшая Югославская Республика Македония: учреждение сети ЕЦА и поддержка стран-членов

История успеха сети ЕЦА началась в прекрасном городе Охрид. Десять лет назад страны региона собрались для создания сильной и устойчивой организации, которая позволила бы всем её членам ускорить исполнение Монреальского протокола.

При поддержке программы «ОзонЭкшн» при ЮНЕП Отделе технологии, промышленности и экономики ЮНЕП эти страны нашли самый рациональный способ сотрудничества и обмена информацией, знаниями и опытом. За прошедшие годы национальные эксперты и сотрудники национального озонного центра оказали помощь Албании, Боснии-Герцеговине, Черногории, Румынии и Сербии.



Ms. Emilija Kupeva,
Programme Specialist, Ministry of Environment and Physical Planning, the former Yugoslav Republic of Macedonia.

Эмилия Купева,
специалист программы при Министерстве окружающей среды и планирования, Бывшая Югославская Республика Македония.

Email: e.kupeva@pops.org.mk
Web: www.ozonunit.gov.mk

Несмотря на то, что Бывшая Югославская Республика Македония почти 16 лет как задействовала собственную систему лицензирования импорта-экспорта озоноразрушающих веществ (ОРВ), процедура iPIC дает больше возможностей для усиления контроля за ОРВ. На сегодняшний день система электронного лицензирования упрощает мониторинг торговли ОРВ и в частности гидрохлорфторуглеродами (ГХФУ).

Мы гордимся тем, что все национальные заинтересованные стороны, участвующие в управлении

tion. Permanent communication with the national refrigeration & air-conditioning (RAC) association and its involvement in regional meetings allows exchanging information on good practices in refrigeration and alternative technologies with their counterparts from other network countries.

The former Yugoslav Republic of Macedonia was honored to host the 10th anniversary meeting of the ECA network again in the city of Ohrid. It is good to see that things are progressing in the right direction and it is remarkable how the knowledge and self-confidence of network countries have grown over time. The 10th anniversary of the network celebrated the phasing-out the once so widely used chlorofluorocarbons (CFCs). Let's aim to celebrate the 20th anniversary without HCFCs and provide our contribution for a healthy atmosphere and to create the future we want. ■

Kyrgyzstan: Drawing on the lessons learned from Montreal Protocol implementation



Ten years after the set-up of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia, the network countries successfully implemented the Montreal Protocol and achieved a high level of compliance with the phase-out provisions.

Without UNEP's country-driven, flexible and consultative approach of working with the Parties to the Montreal Protocol, the network countries would not have achieved the same level of compliance with the Montreal Protocol provisions. Similar approaches could also be applied to other multilateral environmental conventions.

The assistance provided by developed countries helped the developing countries to overcome technical, technological and legislative barriers to Montreal Protocol implementation. The ECA network conducted regional awareness raising and capacity building campaigns targeting national stakeholder and the general public. Country-to-country and programmatic assistance and the regular ECA network & thematic meetings allowed addressing emerging and problematic issues identified by the network countries and contributed to the successful implementation of the Montreal Protocol.

We hope that in future the positive lessons learned from UNEP's regional ozone networks could also benefit other MEAs e.g. through the creation of regional networks of climate and ozone focal points to facilitate the phase-out of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) and phase-down of hydrofluorocarbons (HFCs) and perfluorocarbons (PFCs) in ECA network countries. ■

Mr. Mars Amanaliyev,
Head of the Ozone Center of Kyrgyzstan, Ministry of Ecology and Emergency Situations.

Марс Аманалиев,
руководитель Озонового центра Кыргызстана при Министерстве экологии и чрезвычайных ситуаций.

Email: ecoconv@ozonecenter.kg, amanaliyev@ozonecenter.kg
Web: www.ozonecenter.kg

ОРВ, осведомлены о проблемах Монреальского протокола и поддерживают региональное сотрудничество. Постоянная связь с национальной ассоциацией холодильного дела и кондиционирования воздуха (РАС) и участие последней в региональных встречах обеспечивает обмен информацией о передовом опыте в холодильных и альтернативных технологиях со своими контр-партнерами из других стран сети.

Бывшая Югославская Республика Македония имела честь принять у себя заседание, посвященное 10-ой годовщине сети ЕЦА в городе Охрид. Отрадно, что события развиваются в правильном направлении, а знания и уверенность в своих силах за это время возросли. 10-ая годовщина сети ознаменовалась выведением некогда широко применяемых хлорфторуглеродов (ХФУ). Давайте же отметим нашу 20-ую годовщину без ГХФУ и внесем наш вклад в оздоровление атмосферы и построим такое будущее, какое мы хотим. ■

Кыргызстан: используя опыт Монреальского протокола

1.5

Спустя десять лет после учреждения региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии, страны сети успешно выполняют Монреальский протокол и достигли высокого уровня соблюдения положений по выведению ОРВ.

Без гибкого странового совещательного подхода ЮНЕП к работе со сторонами Монреальского протокола, страны сети не достигли бы такого уровня соблюдения положений Монреальского протокола. Аналогичный подход мог бы применяться и к другим многосторонним природоохранным соглашениям.

Помощь, предоставленная развивающимся странам развитыми странами, способствовала преодолению технических, технологических и юридических препятствий, стоящих перед Монреальским протоколом. Сеть ЕЦА осуществила региональные кампании по повышению осведомленности и развитию потенциала среди заинтересованных сторон и ответственности соответствующих стран. Двусторонняя помощь стран, а также программная поддержка и регулярные тематические встречи сети ЕЦА позволили решить возникающие проблемы, выявленные странами сети, что внесло вклад в успешное выполнение Монреальского протокола.

Мы надеемся, что в будущем положительный опыт региональных озоновых сетей ЮНЕП также пригодится для других многосторонних природоохранных соглашений, например, посредством создания региональных сетей уполномоченных по климату и озону во исполнение выведения гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) и выведения перфторуглеродов (ПФУ) в странах сети ЕЦА. ■



1.6 UNEP's Regional Office for Europe: Policy support for the ECA network



UNEP's Regional Office for Europe (ROE) provides guidance to governments on pressing environmental challenges both in policy and concrete action. These challenges include, for example, climate adaptation in the Carpathian Mountains; resource efficiency in cities through the Covenant of Mayors Initiative (COMO) and cross-border management of the Caspian Sea. We promote and facilitate switching to more sustainable agriculture such as in Eastern and Central Europe; assist in clean-up of old mining sites, for example, in the Balkans. Our role entails scanning the horizon to alert authorities of emerging environmental threats, thus keeping the environment under review. UNEP in Europe also advises and steers countries, the private sector and civil society on the road towards greener economies through fostering renewable energy sources, promoting sustainable transport, and sharing the relevant successes, experience, and best practices. In the region, UNEP supports capacity-building and implementation of environmental policies including multilateral environmental agreements, biodiversity, sustainable consumption and production.

Despite the fact that the Coordinator of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) is based in UNEP's office in Paris, close cooperation has been established with ROE's staff in Geneva, Brussels and Moscow. The Regional Office for Europe is supporting the ECA network in combating illegal trade in ozone-depleting substances (ODS) and in outreaching Montreal Protocol related information. At the Environment for Europe conferences for instance, the Montreal Protocol was at the centre of side events on trans-border environmental crime or on the Protocol's contribution to Green Economy, etc.

ROE also facilitates the dissemination of Montreal Protocol related news through their media networks and UNEP in Europe publications. ROE Moscow assisted in liaising with the Russian Ministry of Environment and ROE Brussels advised on opportunities for resource mobilisation under the European Union neighbourhood policy and pre-accession assistance programme. In particular, ROE provides advice and guidance on sensitive policy issues.

ROE is looking forward to continue this fruitful cooperation and ready to assist the ECA network in future. ■



Mr. Jan Dusik,
Director, UNEP Regional Office for Europe.
Ян Дусик,
директор, Региональное бюро ЮНЕП-Европа.

Email: jan.dusik@unep.org
Web: www.unep.org/roe/

1.7 UNEP Asia Pacific: Inter-regional cooperation between Asia Pacific and Europe & Central Asia regions



While the Europe and Central Asia (ECA) network is celebrating its 10th anniversary as a network, the Asia Pacific (AP) network is commemorating 21 years of networking as it was in 1992 when the first network was initiated through a pilot regional workshop funded by the Swedish International Development Co-

Региональное бюро ЮНЕП-Европа: поддержка сети ЕЦА по вопросам политики

Региональное бюро ЮНЕП-Европа (ROE) консультирует правительства по актуальным экологическим проблемам как в сфере политики, так и конкретных действий. Данные проблемы включают, например, адаптацию климата в Карпатах, эффективное использование ресурсов в городах посредством Ковенанта мэров (СОМО) и трансграничное управление Каспийским морем. Мы содействуем переходу на более устойчивое сельское хозяйство, например, в Восточной и Центральной Европе, помогаем расчистке старых мест горной добычи, например, на Балканах. Мы предупреждаем власти о надвигающихся экологических опасностях и таким образом следим за состоянием окружающей среды. ЮНЕП в Европе также информирует и направляет страны, частный сектор и гражданское общество в правильное русло по пути к зеленой экономике посредством поощрения возобновляемой энергетики, устойчивого транспорта, распространения успешного передового опыта. В регионе ЮНЕП способствует развитию потенциала и осуществлению экологической политики, в том числе, многосторонних природоохранных соглашений, биоразнообразия, устойчивого потребления и производства.

Несмотря на то, что координатор региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сети ЕЦА) находится в офисе ЮНЕП в Париже, установилось тесное сотрудничество между сотрудниками региональных бюро ЮНЕП-Европа в Женеве, Брюсселе и Москве. Региональное бюро ЮНЕП-Европа поддерживает сеть ЕЦА в борьбе с незаконным оборотом озоноразрушающих веществ (ОРВ) и обеспечивает информацией о Монреальском протоколе. Например, на конференциях «Окружающая среда Европы» Монреальский протокол находится в центре внимания на параллельных мероприятиях, посвященных трансграничной экологической преступности или вкладу протокола в зеленую экономику и т.д.

Региональное бюро ЮНЕП-Европа способствует распространению новостей о Монреальском протоколе посредством своих каналов в СМИ и публикаций ЮНЕП в Европе. Бюро ЮНЕП-Европа в Москве содействует налаживанию контактов с российским Министерством экологии, а бюро ЮНЕП-Европа в Брюсселе сообщает о возможностях мобилизации ресурсов в рамках политики добрососедства Европейского Союза и предварительной программы вступления. В частности, бюро ЮНЕП-Европа консультирует по деликатным политическим аспектам.

Региональное бюро ЮНЕП-Европа готово продолжать плодотворное сотрудничество и помогать сети ЕЦА и в дальнейшем. ■

Азиатско-Тихоокеанский регион ЮНЕП: Межрегиональное сотрудничество между Азиатско-Тихоокеанским и Европейско-Центрально-азиатскими регионами

В то время как сеть Европы и Центральной Азии (ЕЦА) празднует свою 10-ую годовщину, Азиатско-Тихоокеанская сеть (АТ) отмечает свою XXI годовщину, будучи первой сетью в 1992 году, учрежденной в рамках пилотного регионального семинара при финансировании Шведского агентства между-

operation Agency (SIDA) to investigate potential interest in creating an information-sharing network in Southeast Asia.

Over the last few years, AP and ECA networks have been actively collaborating on providing platforms for networking, developing skills of NOUs and sharing knowledge and ideas among both developing and developed countries in these regions. In April 2010, Turkey hosted the first joint meeting of Regional Ozone Networks of the ECA and South Asia (SA) networks in Istanbul. This meeting enhanced cooperation between the two regions, especially on issues concerning illegal trade in ODS. It also strengthened the informal Prior Informed Consent (iPIC) mechanism which allows countries to consult prior to issuing the mandatory export or import licenses for ODS. Such inter-regional cooperation between countries in the AP and ECA regions is in particular important because China and India are the largest producers and exporters of HCFCs and important trade partners for countries in the ECA region. The meeting was also a follow up to the border dialogue jointly organized by both networks in Urumqi, China, to establish cross-border cooperation between Customs and Environment authorities in China and bordering Central Asian countries.

Inter-regional cooperation between the AP and ECA network countries has proven to be an effective method for enhancing Montreal Protocol compliance and supporting NOUs. Networking will continue to be an important part of the implementation process of the ozone regime as countries face the current challenges of HCFC phase-out and leapfrogging to ozone- and climate-friendly alternatives. ■

Mr. Atul Bagai,

Senior Regional Coordinator, UNEP DTIE OzonAction based in the Regional Office in Bangkok, Thailand.

Атул Багай,

главный региональный координатор, ЮНЕП ДТИЕ, «ОзонЭкшн» в региональном офисе в Бангкоке, Таиланд.

Email: Atul_Bagai@unep.org. Web: www.unep.org/roap/

UNEP West Asia: Inter-regional cooperation between West Asia and Europe & Central Asia regions



The Regional Ozone Network in West Asia has been established in 1997 to provide a platform for regional cooperation on issues related to Montreal Protocol implementation. In 2002, the Compliance Assistance Programme in West Asia (CAP/ROWA) has been established as part of UNEP's Compliance Assistance Programme (CAP) to institutionalize the Montreal Protocol implementation in the governmental structures of the 12 member countries: Bahrain, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Palestine, Qatar, Saudi Arabia, Syria, United Arab Emirates, and Yemen. For over a decade, the West Asia network has



Mr. Abdulelah Al-Wadaee,
Regional Network Coordinator
(West Asia), Bahrain.

Абдулела Ал-Вадаи,
Координатор региональной
сети (Западная Азия), Бахрейн.

Email:

Abdulelah.Alwadaee@unep.org
Web: www.unep.org/rowa/

народного развития и сотрудничества (SIDA) с целью исследования потенциальной заинтересованности в создании сети по обмену информацией в Южной Азии.

За последние годы сети АТ и ЕЦА активно сотрудничают в области сетевых платформ, развития навыков НОЦ и обмена знаниями и идеями между развитыми и развивающимися странами данных регионов. В апреле 2010 года Турция приняла у себя первое совместное заседание региональных озоновых сетей ЕЦА и Южной Азии (ЮА) в Стамбуле. Данная встреча укрепила сотрудничество между двумя регионами, особенно, в вопросах незаконного оборота ОРВ. Она также усилила механизм неформального предварительно информированного согласия (iPIC), позволяющего странам консультироваться перед выдачей обязательных лицензий на импорт-экспорт ОРВ. Такое межрегиональное сотрудничество между странами АТ и ЕЦА важно потому, что Китай и Индия являются крупнейшими производителями и экспортерами ГХФУ и важными торговыми партнерами стран в регионе ЕЦА. Заседание явилось продолжением более обширного диалога, совместно организованного обеими сетями в Урумчи, Китай, с целью налаживания трансграничного сотрудничества между таможенной и экологическими властями Китая и стран Центральной Азии.

Межрегиональное сотрудничество между странами сетей



АТ и ЕЦА оказалось действенным для усиления выполнения Монреальского протокола и НОЦ. Сеть останется важной составляющей процесса соблюдения озонового режима, так как перед странами стоят текущие проблемы выведения ГХФУ и скачок к благоприятным для озона и климата альтернативам. ■

Бюро ЮНЕП в Западной Азии: межрегиональное сотрудничество между Западной Азией, Европой и Центральной Азией

1.8

Региональная озоновая сеть Западной Азии была основана в 1997 году для обеспечения платформы регионального сотрудничества по вопросам соблюдения Монреальского протокола. В 2002 году в рамках Программы поддержки стран ЮНЕП (CAP) была основана Программа поддержки стран Западной Азии (CAP/ROWA) для институционального укрепления правительственных структур 12 стран-членов в целях соблюдения Монреальского протокола: Бахрейн, Ирак, Иордания, Кувейт, Ливан, Оман, Палестина, Катар, Саудовская Аравия, Сирия, Объединенные Арабские Эмираты и Йемен. В течение более десяти лет сеть Западной Азии предоставляла техническую поддержку и консультировала страны для решения новоявленных политических и технических проблем, и, в частности, для выполнения графика замещения гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) в рамках Монреальского протокола.

Приоритетными направлениями сети Западной Азии являются выполнение проектов институционального укреп-

provided technical assistance and advisory services to respond to emerging policy and technical challenges and in particular to meet the accelerated phase-out targets for hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) under the Montreal Protocol.

Key priorities of the West Asia network include the implementation of institutional strengthening projects and HCFC phase-out management plans in Bahrain, Iraq, Kuwait, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Syria and Yemen, the organisation of network & thematic meetings as well as high-level cooperation with regional and sub-regional organizations and secretariats to achieve and sustain compliance with the Montreal Protocol provisions.

Close cooperation with partner agencies, international experts and countries outside the West Asia region is crucial for efficient Montreal Protocol implementation, technology transfer, monitoring & control of trade in ozone-depleting substances (ODS) and prevention of illegal trade. In this context, the West Asia and ECA networks undertook several joint initiatives during the past years:

- Experts from Kyrgyzstan and Turkmenistan participated in the 2nd Regional Symposium on alternative refrigerants for air-conditioning industry in high-ambient temperature countries which was organised by the West Asia network in Dubai in October 2012
- Ozone officers from Saudi Arabia and Oman participated in the ECA Customs Cooperation meeting which was organized as part of the ECA network activities in Istanbul in October 2012
- The Customs Quick Tool created by the West Asia team was translated into Russian and several other languages of the ECA network countries

Currently, the West Asia and ECA networks are considering a joint workshop on monitoring of ODS trade from free trade zones and to initiate a global dialogue related to enhanced monitoring and control of ODS trade from such zones. ■

пления и планов поэтапного выведения ГХФУ в Бахрейне, Ираке, Кувейте, Омане, Катаре, Саудовской Аравии, Сирии и Йемене, организация встреч сети и тематических встреч, а также сотрудничество на высоком уровне с региональными и субрегиональными организациями и секретариатами для соблюдения положений Монреальского протокола.

Тесное сотрудничество с агентствами-партнерами, международными экспертами и странами за пределами западноазиатского региона является решающим фактором в деле эффективного соблюдения Монреальского протокола, передачи технологий, мониторинга и контроля за торговлей озоноразрушающих веществ (ОРВ) и предотвращения незаконной торговли. В связи с этим, за прошедшие годы сети Западной Азии и ЕЦА предприняли несколько совместных инициатив:

- Эксперты из Кыргызстана и Туркменистана приняли участие во II Региональном симпозиуме по альтернативным хладагентам в секторе кондиционирования воздуха для стран с жарким климатом, организованного сетью Западной Азии в Дубае (октябрь 2012 г.)
- Озоновые уполномоченные Саудовской Аравии и Омана приняли участие во встрече ЕЦА по таможенному сотрудничеству в рамках деятельности сети ЕЦА в Стамбуле (октябрь 2012 г.)
- Краткий справочник для таможенников, разработанный сетью Западной Азии, был переведен на русский и другие языки стран сети ЕЦА.

В настоящее время сети Западной Азии и ЕЦА рассматривают возможность проведения совместного семинара по мониторингу торговли ОРВ в зонах свободной торговли и налаживания всеобщего диалога по расширению мониторинга и контроля ОРВ в подобных зонах. ■

REFLECTIONS ON MONTREAL PROTOCOL IMPLEMENTATION IN DEVELOPING COUNTRIES IN EUROPE & CENTRAL ASIA

Albania: Grateful for the country-to-country assistance received



During the past 10 years, Albania has made significant progress in implementing the Montreal Protocol and its amendments, established and enforced legislation and the import / export licensing system for ozone-depleting substances (ODS), implemented ODS phase-out projects and complied with its ODS phase-out and data reporting obligations under the Protocol. The activities of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) have significantly contributed to this achievement which started with the contact group meeting on ODS legislation in Tirana with Croatia, Bosnia and Herzegovina, the Ozone Secretariat, UNIDO and UNEP back in March 2005. As a neighboring country, the former Yugoslav Republic of Macedonia repeatedly provided advice on the enforcement of ODS legislation and the licensing system, data collection & reporting and how to cooperate with national stakeholders. A formal contact group meeting with the former Yugoslav Republic of Macedonia took place in July 2006.

UNIDO and UNEP provided support to Albania as the implementing agencies of the ODS phase-out and institutional strengthening projects. As a highlight in its Montreal Protocol history, Albania hosted the ECA network meeting in March 2008 and arranged a tree-planting event to raise awareness on the need for greener & climate-friendly meetings. In June 2012, Croatian experts trained the staff of the Customs laboratory in the identification of ODS & ODS mixtures and the practical use of refrigerant identifiers. All these activities contributed to the successful implementation of the Montreal Protocol. Today, Albania is in full compliance with the Protocol and has reduced its consumption from 50,5 ODP tons in 2002 to 6,6 ODP tons in 2012. The remaining consumption consists of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) and Albania is optimistic that its HCFC consumption in 2013 will not exceed the freeze level of 6,0 ODP tons. Albania is grateful for the support received from the ECA network countries as well as the implementing agencies. ■



Ms. Mimoza Vokshi,
Coordinator of National Ozone Protection Implementation Unit (NOPIU), Ministry of Environment, Forests and Water Administration of Albania.

Мимоза Вокши,
координатор национального отдела по защите озона при Министерстве окружающей среды, лесного и водного хозяйства Албании.

Email: mimozavokshi@gmail.com.
Web: www.ozonealbania.com

СОБЛЮДЕНИЕ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

2

Албания: благодарность за помощь по линии двустороннего сотрудничества

2.1

За прошедшее десятилетие Албания достигла ощутимого прогресса в исполнении Монреальского протокола и поправок к нему, приняла и внедрила законодательство и систему импорта-экспорта озоноразрушающих веществ (ОРВ), осуществила проекты выведения ОРВ и выполнила свои обязательства по протоколу с точки зрения выведения ОРВ и данных отчетности. Деятельность региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) внесла значительный вклад в эти достижения, начиная с заседаний контактной группы по законодательству об ОРВ в Тиране с Хорватией, Боснией и Герцеговиной, Озоновым секретариатом, ЮНИДО и ЮНЕП еще в марте 2005 года. Как соседняя страна, Бывшая Югославская Республика Македония неоднократно помогала консультациями по применению законодательства об ОРВ, системе лицензирования, сбору данных, отчетности и сотрудничеству с национальными заинтересованными лицами.

Официальная встреча контактной группы с Бывшей Югославской Республикой Македония имела место в июле 2006 года. ЮНИДО и ЮНЕП поддержали Албанию в качестве агентств, исполняющих проекты по выведению ОРВ и институциональному усилению. Важной вехой в истории участия Албании в Монреальском протоколе было проведение здесь встречи сети ЕЦА в марте 2008 года и организация посадки деревьев с целью повышения осведомленности о том, что есть потребность в таких «зеленых» встречах, содействующих климату. В июне 2012 года хорватские эксперты обучили сотрудников таможенной лаборатории методам идентификации ОРВ и смесей ОРВ, а также практическому применению идентификаторов для хладагентов. Все эти мероприятия содействовали успешному выполнению Монреальского протокола. На сегодняшний день Албания полностью соблюдает Монреальский протокол и сократила потребление с 50,5 тонн ОРВ в 2002 году до 6,6 тонн ОРВ в 2012 году. Остаток потребления составляют гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), и Албания оптимистично настроена на то, что потребление ГХФУ в 2013 году не превысит уровень замораживания 6,0 тонн ОРВ. Албания признательна за поддержку, полученную от стран сети ЕЦА и от исполняющих агентств. ■



Prof Dr Gazmend Gjyli,
Former Coordinator of National Ozone Protection Implementation Unit (NOPIU), Ministry of Environment, Forests and Water Administration of Albania.

Доктор, профессор Газменд Гюли,
бывший координатор национального отдела по защите озона при Министерстве окружающей среды, лесного и водного хозяйства Албании.

Email: ggjyli@yahoo.com.
Web: www.ozonealbania.com

2.2 Armenia: “Pros” and “Pros” of Regional Ozone Networks



How would it be for the countries in Europe & Central Asia without networking? Would there be wide awareness raising campaigns with many different awareness raising materials made available? Would there be smooth problem solutions found in cooperation with the network countries? And finally, would countries feel comfortable in meeting the obligations under the Montreal Protocol without knowing that there's a network ready to come up with the assistance? These are the rhetoric questions. 10 years of networking resulted into many more than 10 achievements in the countries on the way of phasing-out ozone-depleting substances (ODS). These achievements that got materialized due to the network assistance and joint efforts of the countries.



Ms. Asya Muradyan,
*Chief Specialist, Air Pollution
Division, Ministry of Nature
Protection of Armenia.*

Ася Мурадян,
*главный специалист,
отдел охраны воздуха,
Министерство охраны
природы Армении.*

Email: asya.muradyan@mnp.am,
info@ecacool.com
Web: <http://armozone.am/>

When methyl bromide, halons and metered-dose inhalers (MDIs) were left out from the country programme on phasing-out ODS, Armenia faced a challenging situation and the UNEP's Compliance Assistance Programme (CAP) was immediately there to provide assistance to address the situation. A roundtable on methyl bromide alternatives in greenhouses with participation of the colleagues from Georgia, a seminar with demonstration of the Cold Fogging Method, and an MDI roundtable with participation of colleagues from Kyrgyzstan were organized; an informational calendar on methyl bromide alternatives for fumigators were developed, published and distributed among the countries, an international expert was provided to analyze the current

situation with halons in Armenia and share the international experience

The involvement of the Customs officers and refrigeration experts in the enforcement related meetings gives them the opportunity to globally view the issues and discuss the possible solutions with their colleagues from other countries. It is due to these meetings that today the training on preventing illegal trade in ODS has been incorporated in the curriculum of the upgrade courses for Customs officers in Armenia.

As for awareness raising, the following two publications: “Save the Ozone Layer” Brochure with Children's Paintings and the Poster on the 20th Anniversary of the Montreal Protocol are worth mentioning among many other smaller ones like informational flyers etc.

Another achievement/advantage for all the network countries was and is the opportunity to participate in the meetings of the decision making bodies of the Montreal Protocol (Executive Committee, Implementation Committee, Meeting of the Parties), to see the internal working model which can be only beneficial when locally applied.

And last but not least – what can be better than having so many

Армения: «за» и только «за» региональные озонные сети

Как бы страны Европы и Центральной Азии обходились без сетевого сотрудничества? Проводили бы они широкие кампании по повышению осведомленности с использованием предоставленных материалов? Смогли бы они быстро найти решение проблем без поддержки стран сети? И, наконец, насколько комфортно было бы странам при выполнении обязательств в рамках Монреальского протокола без уверенности в том, что существует сеть, которая всегда готова оказать поддержку? Это риторические вопросы. За десять лет сетевого сотрудничества в странах можно насчитать более десяти достижений на пути замещения озоноразрушающих веществ (ОРВ). Эти достижения стали возможны благодаря поддержке сети и совместным усилиям стран.



Ms. Liana Ghahramanyan,
*Expert, Air Pollution Division,
Ministry of Nature Protection of
Armenia.*

Лиана Гаграманян,
*эксперт, отдел охраны
воздуха, Министерство
охраны природы Армении.*

Email:
l.ghahramanyan@unido.org,
info@ecacool.com
Web: <http://armozone.am/>

Когда вопросы бромистого метила, галонов и дозированных ингаляторов (ДИ) остались за бортом страновой программы по замещению ОРВ, Армения столкнулась со сложной ситуацией, и тут Программа ЮНЕП по оказанию поддержки в выполнении обязательств (CAP) протянула нам руку помощи. Были организованы круглые столы по альтернативам бромистому метилу в парниковых хозяйствах с участием грузинских коллег и по ДИ с участием киргизских специалистов, а также семинар с демонстрацией метода холодного пара. Помимо этого был разработан, опубликован и распространен информационный календарь для фумигаторов по альтернативам бромистому метилу. Также

стране была предоставлена помощь международного эксперта для анализа текущей ситуации с галонами и обмена международным опытом.

Участие таможенных служащих и экспертов-холодильщиков во встречах по вопросам правоприменения позволяет им глобально взглянуть на проблемы и обсудить возможные решения со своими коллегами из других стран. Благодаря этим встречам на сегодняшний день в Армении курс по предотвращению незаконной торговли ОРВ включен в учебную программу повышения квалификации таможенных служащих.

В рамках деятельности по повышению осведомленности следует отметить публикацию брошюры с детскими рисунками на тему «Сохраним озоновый слой» и плакат, посвященный 20-летию Монреальского протокола, наряду с небольшими информационными буклетами и др.

Среди достижений стран сети следует также отметить возможность участвовать во встречах руководящих органов Монреальского протокола (Исполнительный комитет, Комитет по выполнению, Встреча Сторон), позволяющая ознакомиться с внутренними рабочими процессами, которые впоследствии страны могут с выгодой применить на местном уровне.

friends in different countries speaking different languages but united by a single idea of protecting the ozone layer and providing mutual support ?! ■

Bosnia and Herzegovina: Introduction of modern hydrofluorocarbons (HFC) equipment



Most of the air-conditioning equipment such as split systems and chillers which is sold and installed in Bosnia and Herzegovina, is imported.

And the majority of this equipment is supplied by international market leaders such as York, Trane, Carrier, McQuay etc. Other low cost brands are also present in the market but mostly for split systems.

Bosnia and Herzegovina, as an Article 5 Party to the Montreal Protocol, stopped using chlorofluorocarbons (CFCs) from 1 January 2010, and in most systems they were replaced by hydrochlorofluorocarbons (HCFCs). However, these international companies had already started to supply HCFC and even hydrofluorocarbons (HFC) equipment to Bosnia and Herzegovina. The main reason for that is that the market of Bosnia and Herzegovina is small and it is easier to supply equipment according to European Union requirements.

According to the available information, there was very little usage of CFCs in air-conditioning equipment after the end of the war in 1995, since mainly HCFC and later HFC equipment has been installed. The Clima trade company from Sarajevo, which is the authorized distributor of York equipment, has kindly provided the following information for Bosnia and Herzegovina:

Air-conditioning split systems:

- During 1997-2004, York split systems used HCFC-22 and about 3000 units were sold
- During 2005-2009, York split systems used HFC-407c and about 3500 units were sold
- In 2010, York split systems used HFC-407c and HFC-410a and about 400 units were sold

Large air-conditioning chillers:

- During 1997-2000, York chillers used HCFC-22 and about 40 units were sold
- During 2000-2004, York chillers used HFC-407c and about 60 units were sold



Ms. Azra Rogovic-Grubic,
Focal Point for Vienna Convention and Montreal Protocol, Senior Advisor and Ozone Officer, Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina.

Азра Рогович-Грубич,
уполномоченный по вопросам Венской конвенции и Монреальского протокола, главный советник и озоновый уполномоченный, Министерство внешней торговли и экономических отношений Боснии и Герцеговины.

Email: azra.rogovic-grubic@mvteo.gov.ba



И, наконец, что может быть лучше, чем иметь много друзей в разных странах, говорящих на разных языках, но объединенных одной идеей охраны озонового слоя и поддерживающих друг друга? ■

Босния и Герцеговина: внедрение современного оборудования на гидрофторуглеродах (ГФУ)

2.3

Большая часть оборудования для кондиционирования воздуха типа сплит-систем и чиллеров, которое можно купить на рынке Боснии и Герцеговины, импортная. Поставщиками, в основном, являются крупные мировые лидеры, такие как York, Trane, Carrier, McQuay и др. На рынке также присутствуют и недорогие торговые марки, представляющие, главным образом, сплит-системы.

Будучи Стороной Статьи 5 Монреальского протокола, Босния и Герцеговина прекратила использование хлорфторуглеродов (ХФУ) с 1 января 2010 года, заменив их на гидрохлорфторуглероды во многих системах. Однако международные компании намного раньше стали поставлять оборудование на ГХФУ и даже гидрофторуглеродах (ГФУ) в Боснию и Герцеговину. Главная причина в том, что рынок Боснии и Герцеговины мал, и поэтому туда легко поставлять оборудование, соответствующее требованиям Европейского Союза.

Согласно имеющейся информации, по окончании войны в 1995 году, очень малое количество ХФУ использовалось в кондиционерах воздуха, в основном, монтировалось оборудование на ГХФУ и ГФУ. Торговая компания «Clima» из Сараево, являющаяся официальным дистрибьютором оборудования York, любезно предоставила следующую информацию по Боснии и Герцеговине:

Сплит-системы кондиционирования воздуха:

- За период 1997-2004 сплит-системы York работали на ГХФУ-22; было продано около 3000 единиц.
- За период 2005-2009, сплит-системы York работали на ГФУ-407c; было продано около 3500 единиц.
- В 2010 году сплит-системы York работали на ГФУ-407c и ГФУ-410a; было продано около 400 единиц.

Крупные чиллеры для кондиционирования воздуха:

- За период 1997-2000, чиллеры York работали на ГХФУ-22; было продано около 40 единиц.



Avaz Twist Tower
Небоскреб Avaz Twist Tower

Avaz Twist Tower chiller installation
Монтаж чиллера в небоскребе Avaz Twist Tower

- During 2004-2009, York chillers with cooling capacities under 150 kW used HFC-407c and units above 150 kW used HFC-134a – about 80 units were sold

Three examples of HFC equipment installed in Bosnia and Herzegovina are the air-cooled liquid chillers of 36 kW cooling capacity and using HFC-407c in Hotel Europa Garni in Sarajevo (installed 2003), Volksbank in Tuzla (installed 2003) and Hotel Bosnia in Sarajevo (installed 2004).

The Avaz Twist Tower has been built in 2009 and is the tallest building in the Balkans (175m). It is equipped with the following HFC chillers:

- Three air-cooled screw liquid chillers with variable speed drive, low noise, high efficiency and 570 kW cooling capacity using HFC-R134a
- Two air-cooled liquid chiller with 70 kW cooling capacity using refrigerant HFC407c. ■

2.4 Croatia: HCFC phase-out and challenges faced related to the accession to the European Union



Croatia's HCFC phase-out management plan (HPMP) is one of the first projects which got approved by the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol. The aim of the project is the replacement of HCFCs in the refrigeration servicing sector and the foam sectors where hydrofluorocarbon HFC-141b was replaced by water-based technology. The project in the foam sector was implemented in bilateral cooperation with Italy.

As per the HPMP, the accelerated date for HCFC phase-out would have been by the end of 2015. However, the accession to the EU on 1 July 2013 imposed an accelerated HCFC phase-out starting from the date of accession and 27 years ahead of the Montreal Protocol schedule for developing countries. After the accession date, the use of any quantities of virgin HCFC is banned except for exempted uses. Only recycled and reclaimed HCFC can be used for servicing but only until the end of 2014.

Croatia was also facing other challenges including the use ban of non-refillable containers for ODS and F-gases, the mandatory registration of ODS importers and exporters in the EU licensing system, and the quota issued by the European Commission which also apply to Croatian companies.

As a country which has gone through this process of preparation for EU accession, we would like to stress the important role of ECA network in providing guidance and sharing experiences between all network countries. Croatia participated in the first ECA network meeting in Ohrid in 2003 and has done so every year since then. In particular,



Ms. Snjezana Ilicic,
Senior Expert Advisor, Ministry of Environmental and Nature Protection of Croatia.
Снежана Иличич,
главный специалист,
советник, Министерство защиты окружающей среды и природы Хорватии.
Email: snjezana.ilicic@mzoip.hr
Web: www.mzoip.hr

- За период 2000-2004 чиллеры York работали на ГФУ-407с; было продано около 60 единиц.
- За период 2004-2009 чиллеры York хладопроизводительностью менее 150 кВт работали на ГФУ-407с, и более 150 кВт - на ГФУ-134а; было продано около 80 единиц.

Типичным примером оборудования на ГФУ в Боснии и Герцеговине является жидкостной чиллер с воздушным охлаждением хладопроизводительностью 36 кВт, работающий на ГФУ-407с, установленный в гостинице «Европа Гарни» в Сараево (монтаж 2003), в Фольксбанке в Тузле (монтаж 2003) и гостинице «Босния» в Сараево (монтаж 2004). Небоскрёб Avaz Twist Tower был построен в 2009 году и считается самым высоким строением на Балканах (175 м). В нем установлены следующие чиллеры:

- Три жидкостных чиллера с воздушным охлаждением: винтовой компрессор, регулируемый электропривод, низкий уровень шума, высокий КПД, хладопроизводительность 570 кВт, работают на ХФУ-134а.
- Два жидкостных чиллера с воздушным охлаждением: хладопроизводительность 70 кВт, работает на ГФУ-407с. ■

Хорватия: выведение ГХФУ и трудности, возникшие при вступлении в Европейский Союз

План выведения ГХФУ в Хорватии (HPMP) – один из первых проектов, одобренных Многосторонним фондом для исполнения Монреальского протокола. Цель проекта заключается в замене ГХФУ в отрасли обслуживания холодильной техники и пенообразования, где гидрохлорфторуглерод ГХФУ-141b был заменен технологией на основе воды. Проект в отрасли пенообразования осуществлен на двусторонней основе с Италией.

Что касается HPMP, датой ускоренного выведения ГХФУ должен был стать конец 2015 года. Однако вступление в ЕС с 1 июля 2013 года обязало перейти к ускоренному графику выведения ГХФУ, начиная с даты вступления, и на 27 лет раньше сроков по графику Монреальского протокола для развивающихся стран. После даты вступления применение любых количеств первичного ГХФУ запрещено, кроме исключительных случаев. В обслуживании могут быть использованы только рециклированные и восстановленные ГХФУ, но только до конца 2014 года.

Перед Хорватией также встали проблемы запрета на применение одноразовых контейнеров ОРВ и Ф-газов, обязательной регистрации импортеров-экспортеров ОРВ в системе лицензирования ЕС и квоты, выданной Европейской Комиссией, которая также распространяются на хорватские компании.

Как страна, которая прошла через процесс подготовки к вступлению в ЕС, мы бы хотели подчеркнуть важную роль сети ЕЦА в консультировании и обмене опытом между всеми странами сети. Хорватия участвовала в первой встрече сети ЕЦА в Охриде в 2003 году и каждый год после этого. Тематические встречи, встречи контактной группы и встречи по двусторонней помощи в особенности позволили нам узнать о правовых и политических мерах и новых технологиях, заменяющих ОРВ альтернативами, благоприятными для озона и климата. Обмен опытом с нашими коллегами из

the thematic, contact group and country-to-country assistance meetings enabled us to learn about legislative & policy measures and new technologies to replace ODS with ozone- and climate-friendly alternatives. Sharing of experiences with our colleagues from different countries and experts from industry helped us to shape up our phase-out strategy.

As an accession country, Croatia harmonised its legislation with the EU regulations and benefitted from the experience of Slovenia, Czech Republic, Hungary and Poland which had gone through this process earlier. After EU accession, Croatia also harmonised its certification system for service technicians and companies dealing with ODS and F-gases. During our study tour to the EU, we received advice and assistance from many EU countries and implementing agencies. We successfully implemented several projects which enabled us to establish the Croatian halon bank and the recovery, recycling & reclaim (RRR) centre which both operate successfully. The RRR centre enables us to reclaim recovered refrigerants.

As a consequence of EU accession, Croatia will be reclassified at some point in time from an Article 5 to a non-Article 5 country and will not anymore be eligible to receive assistance from the Multilateral Fund. Therefore, our future obligations under the Montreal Protocol in terms of compliance monitoring and data reporting will need to be assured by the Government of Croatia and its Ministry of Environmental and Nature Protection. Also during the accession process it had been one of the requirements that additional staff have to be employed by the Ministry to have sufficient resources for the tasks ahead. Some of the responsibilities will be taken over by the European Commission (e.g. reporting on consumption, licensing). At the same time there is EU assistance available for the accession and new member countries.

Furthermore, Croatia also shared its experience during the network meetings with the other countries in the region and the participants of the thematic meeting on the implementation of HCFC phase-out strategies in Zadar in September 2013 will have the opportunity to visit both facilities as well as Spar and Kaufland supermarkets which are equipped with modern refrigeration equipment using hydrofluorocarbons R134a/carbon dioxide cascade systems. Also the role of the implementing agencies UNDP, UNEP and UNIDO has been crucial for the implementation of all our projects. ■



Montenegro: Highlights of Montreal Protocol implementation



In June 2006, Montenegro became the 192nd Member State of the United Nations, thus creating conditions to ratify all the conventions deposited with the Secretary General of the United Nations. Shortly after independence, in October 2006, by means of succession, Montenegro ratified the Vienna Convention, the Montreal Protocol and its amendments.

разных стран и экспертами из отрасли помогли нам сформулировать стратегию выведения.

В качестве страны, вступающей в ЕС, Хорватия гармонизировала свое законодательство с регламентами ЕС и воспользовалась опытом Словении, Чешской Республики, Венгрии и Польши, которые прошли этот процесс ранее. После вступления в ЕС, Хорватия также гармонизировала свою систему сертификации обслуживающих техников и компаний, работающих с ОРВ и Ф-газами. Во время нашей ознакомительной поездки в ЕС мы получили рекомендации и помощь многих стран ЕС и исполняющих агентств. Мы успешно осуществили ряд проектов, которые позволили нам создать банк галонов Хорватии и центр извлечения, рециклирования и восстановления, которые продуктивно функционируют. Центр извлечения, рециклирования и восстановления позволяет восстанавливать извлеченные хладагенты.

Как следствие вступления в ЕС, Хорватия будет в какой-то момент времени переквалифицирована из страны пятой статьи в страну не пятой статьи и ей не будет полагаться помощь Многостороннего фонда. Следовательно, наши будущие обязательства перед Монреальским протоколом с точки зрения мониторинга соблюдения и данных отчетности должны будут подтверждаться правительством Хорватии и министерством защиты окружающей среды и природы. Также во время процесса вступления одним из требований было принятие на работу новых сотрудников министерства, дабы на будущее хватило людских ресурсов. Некоторые обязанности возьмет на себя Европейская Комиссия (например, отчетность по потреблению, лицензирование). В то же время имеется доступная помощь ЕС для вступления и новых стран-членов.

Между прочим, Хорватия также делилась своим опытом во время встреч сети с другими странами региона, участники тематической встречи по выведению ГХФУ в Задаре имели возможность побывать на обоих предприятиях, а также в супермаркетах «Спар» и «Кауфланд», которые оборудованы современным холодильным оборудованием, работающем на каскадной системе ГФУ-134а/диоксид углерода. Также для осуществления всех наших проектов жизненно важной оказалась роль исполняющих агентств ПРООН, ЮНЕП и ЮНИДО. ■

Ms. Martina Vidakovic,
National Ozone Assistant, Ministry of Environmental and Nature Protection of Croatia.

Мартина Видакович,
национальный озоновый ассистент, Министерство защиты окружающей среды и природы Хорватии.

Email: Martina.Vidakovic@mzoip.hr, Web: www.mzoip.hr

Черногория: соблюдение Монреальского протокола

2.5

В июне 2006 года Черногория стала 192-й страной-членом Объединенных Наций, таким образом создав условия для ратификации всех конвенций, переданных на хранение Генеральному секретарю Объединенных Наций. В октябре 2006 года Черногория ратифицировала Венскую конвенцию, Монреальский протокол и поправки к нему.

В сентябре 2006 года Черногория в качестве наблюдателя



Ms. Tatjana Boljevic,
Senior Advisor, Environmental
Protection Agency of
Montenegro, Focal Point for
Vienna Convention & Montreal
Protocol

Татьяна Болевич,
главный советник, агентство
охраны окружающей среды
Черногории, контактное
лицо по Венской конвенции и
Монреальскому протоколу.

Email:
tatjana.djurcevic@epa.org.me;
tanjadjurcevic@gmail.com
Web: www.ozoneunit.me

In September 2006, Montenegro attended the ECA thematic meeting on refrigerant management plan (RMP) implementation in Belgrade as an observer. For the first time as a full member of the ECA network in February 2007, Montenegro attended the ECA network meeting in Ashgabat. Considering that Montenegro was at the beginning of the Montreal Protocol implementation, all participating countries agreed to provide assistance to Montenegro to start with the data collection in order to prepare its country programme and Terminal phase-out management plan for chlorofluorocarbons (CFCs).

As part of the ECA country-to-country assistance, a contact group meeting on the preparation of the country programme and terminal phase-out management plan (TPMP) was organized by UNEP and the former

Ministry for Tourism and Environmental Protection of Montenegro in June 2007. The meeting was supported by the National Ozone Units of the former Yugoslav Republic of Macedonia and Serbia as well as UNIDO as the implementing agency for Montenegro.

As Montenegro operates under Article 5 of the Montreal Protocol, it was eligible for financial assistance from the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol. In September 2007, the Government of Montenegro adopted the country programme for elimination of ODS, terminal phase-out management plan and Institutional strengthening project. Montenegro exceeded the Montreal Protocol phase-out targets and phased-out the consumption of CFCs in 2009.

As part of TPMP implementation, Montenegro established four training centers for refrigeration service technicians and overall 41 professors and 267 service technicians were trained in good refrigeration practices and received certificates. Also, recovery & recycling units and other service tools were provided to a number of service workshops. In October 2010, the Government of Montenegro adopted the HCFC phase-out management plan (HPMP).

Each year, Montenegro's National Ozone Unit (Environmental Protection Agency) organized educational training programmes and prepared public awareness materials for different occasions such as International Ozone Day or ecological fairs. Some of UNEP's awareness materials were translated into Montenegrin language such as the Ozzy Ozone game and comic books, Ozone Vital Graphics for journalists and different posters. ■

2.6 Turkmenistan: Hosting regional meetings and national stakeholders consultations



Under the leadership of our Honorable President Gurbanguly Berdimuhamedov, Turkmenistan is committed to comply with the phase-out provisions of the Montreal Protocol and its amendments. An important

участвовала в тематической встрече сети ЕЦА, посвященной плану управления хладагентами (RMP) в Белграде. Впервые в качестве полноправного члена сети ЕЦА Черногория участвовала в заседании сети ЕЦА в Ашхабаде в феврале 2007 года. Учитывая, что Черногория только приступила к выполнению Монреальского протокола, все страны-участницы одобрили оказание помощи Черногории, которая началась со сбора информации с целью подготовки окончательного плана выведения хлорфторуглеродов (ХФУ).

В рамках помощи одной страны другой стране в сети ЕЦА, ЮНЕП и бывшее Министерство туризма и окружающей среды организовали в июне 2007 года в Черногории заседание контактной группы по подготовке национальной программы и плана окончательного выведения (TPMP). Заседание состоялось при поддержке национальных озоновых центров Бывшей Югославской Республики Македония и Сербии, а также ЮНИДО в качестве исполняющего агентства.

Так как Черногория подпадает под статью 5 Монреальского протокола, то ей полагается получение финансовой помощи Многостороннего фонда. В сентябре 2007 года правительство Черногории приняло национальную программу изъятия из потребления ОРВ, окончательного выведения и институционального усиления. Черногория перевыполнила свои обязательства по выведению и сокращению ХФУ по Монреальскому протоколу в 2009 году.

В рамках выполнения TPMP Черногория учредила четыре учебных центра для техников, обслуживающих холодильное оборудование, где 41 инструктор и 267 техников были обучены передовому опыту и получили сертификаты. Также ряд сервисных мастерских получили оборудование для извлечения и рециклирования и прочие инструменты. В октябре 2010 года правительство Черногории приняло план выведения ГХФУ (HPMP).



Ms. Iva Kolinovic,
Adviser, Environmental
Protection Agency of
Montenegro.

Ива Колинович,
советник Агентства охраны
окружающей среды
Черногории.

Email: iva.kolinovic@epa.org.me
Web: www.ozoneunit.me

Ежегодно национальный озоновый центр Черногории (Агентство охраны окружающей среды) организует программу переподготовки и готовит материалы по осведомлению общественности, например, по случаю Международного дня озона или экологических ярмарок. Некоторые материалы по осведомлению общественности ЮНЕП были переведены на черногорский язык, например, игра «Оззи Озон» и комиксы, «Озоновые графики» для журналов и различные плакаты. ■

Туркменистан: организация региональных встреч и консультаций национальных заинтересованных сторон

Под руководством distinguished Президента Гурбангулы Бердымухамедова Туркменистан взял на себя обязательства выполнять положения Монреальского протокола и его по-

milestone was the adoption of the “Law on the Protection of the Ozone Layer” in August 2009. Turkmenistan implemented the following key activities as part of its country programme to phase-out ozone-depleting substances (ODS) and in the context of activities of UNEP’s Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network):

- Turkmenistan hosted the ECA network meeting including the globally first celebration of the 20th anniversary of the Montreal Protocol in February / March 2007
- The Ozone Secretariat awarded to Turkmenistan the “Certificate of Recognition” for its contributions to the global effort to protect the Ozone Layer in September 2007.
- Turkmenistan hosted the ECA enforcement network meeting and back-to-back regional Green Customs workshop and organized the first ceremony of the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers in October 2010.
- As part of the country-to-country assistance under the ECA network, Prof. Dr. Risto Ciconkov from the University “Sv. Kiril & Metodij” in Skopje, the former Yugoslav Republic of Macedonia, delivered a seminar on how to strengthen the refrigeration & air-conditioning sector in Turkmenistan and on available ozone- & climate-friendly refrigeration technologies in April 2012 .

правок по замещению озоноразрушающих веществ. Важным достижением стало принятие закона «Об охране озонового слоя» в августе 2009 года. Туркменистан выполнил следующие действия в рамках Национальной программы по замещению озоноразрушающих веществ (ОРВ) в контексте деятельности Региональной озоновой сети ЮНЕП стран Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА):

- Туркменистан провел у себя ежегодную встречу сети ЕЦА и празднование 20-ой годовщины подписания Монреальского протокола в феврале-марте 2007 года.
- В 2007 году Озоновый секретариат наградил Туркменистан Грамотой за заслуги в деле защиты озонового слоя.
- Туркменистан провел у себя встречу сети ЕЦА по правоприменению и региональный семинар по Зеленой таможене. На встрече была проведена первая церемония вручения премии сети ЕЦА по охране озонового слоя для служащих таможенных и правоприменительных органов в октябре 2010 года.
- В рамках двусторонней поддержки сети ЕЦА доктор-профессор Ристо Цицонков из Университета Святых Кирилла и Мефодия, Бывшая Югославская Республика Македония, в апреле 2012 года провел семинар по укреплению секто-



ECA network meeting in 2007 / Встреча сети ЕЦА в 2007 году



Award ceremony for Customs & enforcement officers in 2010
Церемония награждения служащих таможенных и правоприменительных органов, 2010 год



Protocol Certificate of Recognition in 2007
Грамота за заслуги в выполнении Монреальского протокола, 2007 год



Participants of the contact group meeting on HCFC alternatives in 2012
Участники контактной группы по альтернативам ГХФУ, 2012 год

ра холодильной техники и кондиционирования воздуха в Туркменистане и представил технологии, безопасные для озона и климата.

- В рамках двусторонней поддержки сети ЕЦА, Марс Аманалиев, руководитель Озонового центра Кыргызстана, провел семинар по альтернативам бромистому метилу в пост-урожайном секторе в сентябре 2012 года. На семинаре был представлен опыт Кыргызстана по выполнению проекта по бромистому метилу и вынесенные уроки.

- As part of the country-to-country assistance under the ECA network, Mr. Mars Amanaliev, Head of the Ozone Center of Kyrgyzstan, organized a seminar on methyl bromide alternatives in the post-harvest sector in September 2012. During the meeting, Kyrgyzstan shared its experience and lessons learnt from the implementation of their methyl bromide project.
- The final training workshop on the elimination of methyl bromide in the post-harvest sector took place in May 2013 with UNIDO as the implementing agency. One of the objectives of the training was continued monitoring of the project achievements and the prevention of illegal methyl bromide imports after project completion.



Participants of the contact group meeting on methyl bromide alternatives in the post-harvest sector in 2012

Участники встречи контактной группы по альтернативам бромистому метилу в пост-урожайном секторе, 2012 год

Turkmenistan is confident that the combined institutional strengthening project and phase-out management plan for hydrochlorofluorocarbons (HCFC) and the support provided by UNIDO and UNEP's ECA network will allow meeting the reduction targets for HCFCs. ■

- Заключительный учебный семинар по замещению бромистого метила в пост-урожайном секторе прошел в мае 2013 года при поддержке ЮНИДО в качестве исполнительного агентства. Одной из целей обучения был непрерывный мониторинг достижений проекта и предотвращение нелегального ввоза бромистого метила по его окончании.

Туркменистан уверен, что совместные усилия проектов Инститucionalного укрепления и Плана замещения гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), а также поддержка ЮНИДО и сети ЕЦА ЮНЕП позволят стране достичь целей по снижению потребления ГХФУ. ■



Ms. Gulshirin Jorayeva,
National Ozone Officer,
Ministry of Nature Protection of
Turkmenistan.

Гюльширин Джораева,
Национальный озоновый
уполномоченный,
Министерство охраны
природы Туркменистана.

Email: ozoneturkm@mail.ru
Web:
www.natureprotection.gov.tm



Ms. Snezhana Mizambayeva,
National Ozone Assistant,
Ministry of Nature Protection of
Turkmenistan.

Снежана Мизамбаева,
ассистент Озонового центра,
Министерство охраны
природы Туркменистана.

Email: ozoneturkm@mail.ru
Web:
www.natureprotection.gov.tm



Mr. Vladimir Verveda,
Former Ozone Officer, UNIDO
Consultant.

Владимир Верведа,
бывший Национальный
озоновый уполномоченный,
консультант ЮНИДО.

Email: vverveda@mail.ru

REFLECTIONS ON MONTREAL PROTOCOL IMPLEMENTATION IN CEIT COUNTRIES

UNDP: Phasing out ODS and maximizing climate benefits of the phase-out of HCFCs in CEIT countries



In this recently approved programme, funded by the Global Environment Facility (GEF), UNDP supports CEIT countries which are not eligible for funding under the Multilateral Fund of the Montreal Protocol, to implement capacity building and investment activities related to technology substitution to phase out ODS, and specifically HCFCs.

UNDP works in cooperation with the Governments of Belarus, Tajikistan, Ukraine, and Uzbekistan to facilitate their compliance with the Montreal Protocol's requirements to phase out HCFCs through progressive reduction of HCFC imports and consumption. The implementation of the regional project is supported from the Bratislava Regional Center and with direct involvement of UNDP Country Offices in each country.

In 2009-2011, during the preparatory phase of these projects, detailed HCFC consumption data were collected and draft national HCFC phase-out strategies were formulated for the participating countries. These strategies have now evolved into fully fledged action plans aimed at gradual reduction of HCFCs use in the countries and contain detailed information on HCFC application profiles by economic sector, the trends in growing HCFC imports along with HCFC consumption forecasts.

These action plans propose strategic options on how to reduce the consumption of HCFCs through strengthening the regulatory framework, training of refrigeration servicing technicians, training of environmental inspectors and Customs officials on the detection of illegal trade and how to conduct efficient import controls. The action plans of more industrialized countries include also a technology transfer component. These countries consume HCFCs for the production of foam products such insulating sandwich panels or for the assembly and charging of refrigeration equipment. The technology transfer components also promote the demonstration of low global warming potential (GWP) technologies to reduce the impacts on the climatic system.



Mr. Maksim Surkov,
Programme Specialist, Montreal Protocol Unit/Chemicals, EEG/BDP, UNDP Europe and the CIS, Bratislava Regional Centre.

Максим Сурков,
специалист программы, отдел Монреальского протокола/химические вещества, EEG/BDP, ПРООН Европа и СНГ, региональный центр в Братиславе.

Email: maksim.surkov@undp.org
Web: www.undp.org/chemicals



СОБЛЮДЕНИЕ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

3

ПРООН: выведение ОРВ и максимальное использование климатических выгод от выведения ГХФУ в странах с переходной экономикой (СПЭ)

3.1

В данной, недавно утвержденной программе, финансируемой Глобальным экологическим фондом (ГЭФ), ПРООН поддерживает страны СПЭ, которые не получают помощь из Многостороннего фонда. ГЭФ оказывает помощь в повышении квалификации и инвестиционной деятельности, связанной с внедрением альтернативных технологий по выведению ОРВ, и особенно ГХФУ.

ПРООН сотрудничает с правительствами Беларуси, Таджикистана, Украины и Узбекистана с целью содействия выполнению ими требований Монреальского протокола по выведению ГХФУ посредством последовательного сокращения импорта и потребления ГХФУ. Исполнение проекта поддерживает региональный центр в Братиславе и непосредственно офисы ПРООН, работающие в каждой стране.

В 2009-2011 годах во время подготовительного этапа этих проектов были собраны подробные данные о потреблении ГХФУ и сформулированы проекты национальных стратегий по выведению ГХФУ для стран-участниц. Эти стратегии ныне развились в полномасштабные планы действий с целью поэтапного сокращения применения ГХФУ в данных странах и в них содержится детальная информация о применении ГХФУ в каждой отрасли хозяйства, тенденции роста импорта ГХФУ и прогнозы потребления ГХФУ.

Эти планы действий предлагают стратегические альтернативы сокращения потребления ГХФУ посредством усиления регулирования, обучения обслуживающего персонала холодильных установок, переподготовки экологических инспекторов и таможенников по вопросам обнаружения незаконной торговли и действенного импорт-контроля. Планы действий более индустриализованных стран также включают компонент передачи технологий. Эти страны потребляют ГХФУ для производства продукции из пены, например, панелей «сэндвич» или для сборки и зарядки холодильной техники. Компоненты передачи технологий также способствуют демонстрации технологий с низким потенциалом глобального потепления (ПГП) для снижения воздействия на климат.

Проект также позволяет представителям правительств четырех стран участвовать в региональных и субрегиональных

Mr. Etienne Gonin,
Programme Analyst, Montreal Protocol Unit/Chemicals, EEG/BDP, UNDP Europe and the CIS, Bratislava Regional Centre.

Этьен Гонин,
аналитик программы, отдел Монреальского протокола/химические вещества, EEG/BDP, ПРООН Европа и СНГ, региональный центр в Братиславе.

Email: etienne.gonin@undp.org. Web: www.undp.org/chemicals

The project further allows the participation of Government representatives of the four countries in the regional and sub-regional meetings organized by UNEP's Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) for Article 5 countries to allow the exchange of experiences between countries and to inform on policy and technology options. UNDP and UNEP coordinate closely the participation of the CEIT countries in the ECA network activities. ■

3.2 UNIDO: The important role of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network)



During the past ten years, the ECA network meetings provided an excellent platform for information exchange between the participating countries and building mutual trust. The network activities greatly enhanced the collaboration between countries and enabled country-to-country assistance activities. In addition, the strong commitment of the Governments in the region contributed to successful Montreal Protocol implementation – in Article 5 countries as well as countries with economies in transition (CEIT countries). In light of the above, UNIDO supported and regularly attended each of the annual network meetings and facilitated the participation of country representatives from Azerbaijan, Kazakhstan and Russian Federation.



Ms. Rodica Ella Ivan,
*Industrial Development Officer,
Montreal Protocol Branch,
UNIDO.*

Родика Иван,
*сотрудник по вопросам
промышленного развития,
Отдел Монреальского
протокола, ЮНИДО.*

Email: R.Ivan@unido.org
Web: www.unido.org/montreal-protocol.html



Mr. Manuel Caballero Alarcon,
*Industrial Development Officer,
Montreal Protocol Branch,
UNIDO.*

**Мануэль Кабальеро
Аларкон,**
*сотрудник по вопросам
промышленного развития,
Отдел Монреальского
протокола, ЮНИДО.*

Email: M.Caballero-Alarcon@unido.org
Web: www.unido.org/montreal-protocol.html

In addition, a number of joint UNEP / UNIDO initiatives have been organized such as the training of staff of the National Ozone Units from Bosnia and Herzegovina and from Turkey or the China – Russia Dialog on Customs cooperation in 2012. UNIDO also interviewed UNEP's Coordinator of the ECA network for the publication "UNIDO in Russia" and several coordination meetings were held between the Coordinator of the ECA network and the UNIDO team in Vienna.

UNIDO is providing support to Azerbaijan to return to compliance in terms of its HCFC consumption. The four year HCFC phase-out project is funded by the Global Environment Facility and designed to phase out all remaining HCFC consumption in the country.

Kazakhstan is also facing the risk of potential non-compliance in terms of HCFC and methyl bromide consumption. UNIDO is currently preparing projects on methyl bromide

встречах, организованных региональной озоновой сетью Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) для стран Статьи 5, дабы обеспечить обмен опытом между странами и рассказать об альтернативах в политике и технологии. ПРООН и ЮНЕП координируют участие стран СПЭ в мероприятиях сети ЕЦА. ■

ЮНИДО: важная роль Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА)

За последние десять лет заседания сети ЕЦА предоставляли замечательную платформу для обмена информацией между странами-участниками и укрепления взаимного доверия. Деятельность сети значительно углубила сотрудничество между странами и создала возможность двустороннего сотрудничества. Помимо этого, твердые обязательства правительств стран данного региона способствовали успешному выполнению Монреальского протокола как в странах Статьи 5, так и в странах с переходной экономикой (страны СПЭ). В свете вышесказанного ЮНИДО поддерживало и регулярно посещало ежегодные встречи сети, а также способствовало участию представителей Азербайджана, Казахстана и Российской Федерации.



Mr. Sergiy Prodan,
*Industrial Development Officer,
Montreal Protocol Branch,
UNIDO.*

Сергей Продан,
*сотрудник по вопросам
промышленного развития,
Отдел Монреальского
протокола, ЮНИДО.*

Email: S.Prodan@unido.org
Web: www.unido.org/montreal-protocol.html



Mr. Yuri Sorokin,
*Project Manager, Montreal
Protocol Branch, UNIDO.*

Юрий Сорокин,
*управляющий проектом,
Отдел Монреальского
протокола, ЮНИДО.*

Email: y.sorokin@unido.org
Web: www.unido.org/montreal-protocol.html

Кроме этого был организован ряд совместных инициатив ЮНЕП/ЮНИДО, таких как обучение сотрудников Национального озонового центра Боснии и Герцеговины и Турции, китайско-российский диалог о сотрудничестве в 2012 году. ЮНИДО также брало интервью у координатора сети ЕЦА ЮНЕП для публикации в журнале «ЮНИДО в России», организовало несколько координационных встреч между координатором сети ЕЦА и сотрудниками ЮНИДО в Вене.

ЮНИДО оказывает поддержку Азербайджану для возвращения в режим выполнения обязательств по потреблению ГХФУ. Глобальный экологический фонд профинансировал четырехлетний проект по выведению ГХФУ, цель которого заключается в выведении из потребления оставшегося количества ГХФУ в стране.

Казахстан также стоит перед риском потенциального невыполнения обязательств по вопросу потребления ГХФУ и бромистого метила. В данное время ЮНИДО разрабатыва-

alternatives in agriculture and in the post-harvest sector and considering the preparation of a HCFC phase-out project to assist the country to return to compliance. Both projects would be funded by the Global Environment Facility. ■

Azerbaijan: Montreal Protocol implementation



Azerbaijan ratified the Vienna Convention, the Montreal Protocol and all its amendments and is considered a non-Article 5 country. The Climate Change and Ozone Center was established in 2003 under the Ministry of Ecology and Natural Resources and is in charge of Montreal Protocol implementation. The Center consists of 4 divisions which includes the Ozone Division.

The Ozone Division collects data on imports and consumption of ozone-depleting substances (ODS) and submits them to the relevant secretariats. It organizes different awareness campaigns targeting the general public and celebrations related to the International Ozone Day on 16 September of each year.

Several training seminars were organized in schools and higher education institutes, as well as for non-governmental organizations (NGOs) and mass media. A number of articles on ozone layer protection were published, and TV and radio programs broadcasted. During the awareness seminars, posters and translated Ozzy Ozone comic books were distributed to the participants.

In 2011 Azerbaijan's HCFC consumption exceeded the allowable amount and we were in non-compliance with the Montreal Protocol provisions for HCFCs. The HCFC phase-out management plan was developed in cooperation with UNIDO and has a duration of 4 years. It will be launched in 2013 and help to implement the plan of action to return to compliance.

Import/export licenses for ODS including HCFCs are issued by the Expertise Division of the Ministry. In order to strengthen the monitoring & control of trade in ODS, the staff of the Climate Change and Ozone Center in collaboration with the Customs Committee developed the checklist for Customs Officers. Azerbaijan also attended regional Green Customs meetings organized back-to-back with ECA network meetings and has been actively participating in the informal Prior Informed Consent system.

The Ministry in collaboration with German Agency for International Cooperation (GIZ) has



Mr. Imran Abdulov,
Deputy Head of Division
of Environmental and
Nature Protection, National
Hydrometeorological Department,
Ministry of Ecology and Natural
Resources of Azerbaijan.
Имран Абдулов,
заместитель начальника
Отдела окружающей
среды и охраны
природы, Национальное
гидрометеорологическое
управление, Министерство
экологии и природных
ресурсов Азербайджана.

Email: imranabdulov@baku.az

ет проект по альтернативам бромистому метилу в сельском хозяйстве и пост-урожае секторе и рассматривает возможность разработки проекта по выведению ГХФУ, дабы помочь стране вернуться в режим выполнения обязательств. Оба проекта будут финансироваться Глобальным экологическим фондом. ■

Азербайджан: выполнение Монреальского протокола

3.3

Азербайджанская Республика ратифицировала Венскую Конвенцию и Монреальский протокол, а также все поправки к нему и является страной не пятой Статьи Монреальского протокола. Центр по изменению климата и озону при Министерстве экологии и природных ресурсов, который был основан в 2003 году несет ответственность за выполнение Монреальского протокола. Центр состоит из четырех отделов, один из которых отдел озона.

Отдел озона занимается сбором информации об импорте и потреблении озоноразрушающих веществ (ОРВ) и представляет ее в соответствующие секретариаты. Он также организует различные мероприятия по повышению осведомленности населения, а также празднования Международного дня охраны озонового слоя 16 сентября.

Был проведен ряд учебных семинаров в школах и высших учебных заведениях, а также для представителей НПО и прессы, опубликован ряд статей о проблемах защиты озонового слоя, а также транслирован ряд теле- и радиопередач. На семинарах участникам были розданы плакаты и комиксы «Оззи Озон».

В 2011 году Азербайджан превысил допустимый уровень потребления ГХФУ и оказался в состоянии невыполнения обязательств Монреальского протокола по ГХФУ. В сотрудничестве с ЮНИДО был разработан четырехлетний проект по «Выводу из употребления ГХФУ в Республике Азербайджан», который будет запущен осенью 2013 и поможет стране вернуться в состояние соблюдения.

Выдачей лицензий на экспорт-импорт ОРВ, включая ГХФУ, занимается Отдел экспертизы министерства. Для усиления мониторинга и контроля торговли ОРВ, сотрудники Центра по изменению климата и озону в сотрудничестве с Таможенным комитетом разработали Памятку для таможенного служащего.



Awareness seminar in school N47/in Baku
Семинар по повышению
осведомленности в школе N47 в г. Баку

also started the development of a project document on Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) in the refrigeration and foam sectors which is expected to be finalized by the end of 2013. NAMAs aim to establish an inventory of greenhouse gas emissions including HCFCs and HFCs and to reduce them to the extent possible. ■

Mr. Gulmali Suleymanov,

Director of National Hydrometeorological Department, Center for Climate Changes and Ozone, Ministry of Ecology and Natural Resources of Azerbaijan.

Гульмали Сулейманов,

начальник Национального гидрометеорологического управления, Центр по изменению климата и озону при Министерстве экологии и природных ресурсов Азербайджана.

Email: gulmali_climate@yahoo.com

3.4 Belarus: HCFC phase-out policy measures



Belarus was among the first countries to sign the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer (ratified in 1986) and the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (ratified in 1988), and thus committed itself to phase-out ozone depleting substances (ODS). Belarus is a developed country to the Montreal Protocol (Article 2 Party) and fully complies with all its commitments under this international agreement.

The Law № 56-3 on the protection of the ozone layer came into force in 2001 and Belarus was the first of the former Soviet Union countries to adopt such a law. Taking into account the experience from the 12 years of enforcing this Law and the related legal regulations, this year a new draft Law has been prepared to improve the regulations related to the use of ODS and ODS-containing products, and in particular those concerning the use of recycled and reclaimed ODS.



Mr. Andrei Pilipchuk,

Deputy Head, Department for Atmospheric Air and Ozone Layer Impact Control, Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of Belarus.

Андрей Пилипчук,

заместитель начальника Управления регулирования воздействий на атмосферный воздух и озоновый слой, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Email: an.pilipchuk@gmail.com

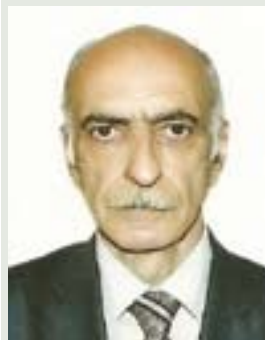
Web: <http://minpriroda.by/en>

Belarus established the import / export licensing system for ODS and ODS-containing products in 1997 and also licensed the use of ODS in the country. The control and accounting system for ODS movements within the Customs Union between Belarus, Kazakhstan and Russian Federation is currently under development.

In February of 2013, the national strategy for the phase-out of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) was adopted. The objective of the strategy is to ban HCFC consumption by 2020 and to fulfill Belarus' commitment under Decision XIX/6: Adjustments to the Montreal Protocol with regard to Annex C, Group I, substances (hydrochlorofluorocarbons), taking into consideration the minimization of the impact of HCFC substitutes and alternatives on the environment, includ-

го. Азербайджан принял участие в региональных семинарах по «Зеленой таможене», проводимых смежно с заседаниями сети ЕЦА и присоединился к системе неформального предварительно обоснованного согласия.

Совместно с GIZ, Министерство экологии и природных ресурсов приступило к разработке Проектного предложения по Национальной программе по смягчению последствий изменения климата (NAMAs) в области хладагентов и пены, которое планируется завершить к концу 2013-го года. Цель NAMAs заключается в разработке кадастра выбросов парниковых газов, включая ГХФУ и ГФУ и их минимизации. ■



Беларусь: о политических мерах по выводу ГХФУ

Республика Беларусь в числе первых подписала Венскую Конвенцию об охране озонового слоя (ратифицирована в 1986 году) и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (ратифицирован в 1988 года), тем самым взяв на себя обязательства по сокращению и прекращению потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ). Беларусь является развитой страной Монреальского протокола (Стороной Статьи 2) и выполняет все принятые обязательства по данному международному соглашению в полном объеме.

Закон № 56-3 «Об охране озонового слоя» вступил в силу в 2001 году, и Беларусь оказалась первой страной на постсоветском пространстве, разработавшей подобный закон. Учитывая 12-летний опыт правоприменения данного закона и сопутствующих ему законодательных актов, в этом году был разработан новый законопроект для усовершенствования законодательных рамок в сфере ОРВ и ОРВ-содержащего оборудования, и, в частности, использования рециклированных и очищенных ОРВ.

В Республике Беларусь с 1997 года осуществляется лицензирование импорта/экспорта озоноразрушающих веществ и продукции их содержащей, а также деятельности, связанной с их использованием в стране. В настоящее время детально прорабатывается система контроля и учета перемещения озоноразрушающих веществ в пределах Таможенного союза (Беларусь, Казахстан, Россия).

В феврале 2013 года была утверждена Стратегия Республики Беларусь по поэтапному выводу из обращения гидрохлоруглеродов (ГХФУ), цель которой запретить потребление ГХФУ к 2020 году и выполнить обязательства Республики Беларусь в соответствии с решением XIX/6 «Корректировки к Монреальскому протоколу относительно веществ, включенных в группу 1 приложения С (гидрохлорфторуглероды)» с учетом минимизации влияния альтернатив ГХФУ на изменение климата и последующего использования утилизированных, рециркулированных, восстановленных озоноразрушающих веществ.

В соответствии с положениями стратегии при выдаче лицен-

ing on the climate, taking into account the global warming potential (GWP), energy use and other relevant factors. Afterwards, only recycled, reclaimed and recovered ODS might be used for servicing.

According to the provisions of the strategy, when issuing a license to entities using ODS for their own needs, the following conditions apply:

- For licenses for the use of ODS in the country issued before 2014, a 50% HCFC use reduction is required by 2018
- For licenses for the use of ODS in the country issued in 2014 or thereafter, a 70% HCFC use reduction is required within a 5-year period,
- Only recovered, recycled or reclaimed ODS must be used from 2020 (in accordance with para 4 of Decision XIX/6: Adjustments to the Montreal Protocol with regard to Annex C, Group I, substances (hydrochlorofluorocarbons), which stipulates that Parties operating under Article 2 of the Protocol have to complete the phase out of HCFC production and consumption in 2020)

Entities in charge of maintenance and repair of HCFC-containing equipment are required to reduce the amount of HCFCs used and encouraged to use recovered, recycled or reclaimed HCFCs to the extent feasible.

The project “Assistance for the accelerated phase-out of HCFCs” is funded by the Global Environment Facility with UNDP as the implementing agency. It has been registered at the Ministry of Economy in May 2013 and will support the implementation of the above strategy. The project includes among other activities the strengthening of national regulations on HCFC use, training programs to demonstrate alternative technologies and pilot demonstration activities. Analytical and service equipment will be provided to the Ministry of Environment, the State Customs Committee, and the servicing entities. ■



Ms. Natalya Klimenko,
Consultant, Department for
Atmospheric Air and Ozone
Layer Impact Control, Ministry
of Natural Resources and
Environmental Protection of
Belarus.

Наталья Клименко,
консультант Управления
регулирующего воздействия
на атмосферный воздух и
озоновый слой, Министерство
природных ресурсов и
охраны окружающей среды
Республики Беларусь.

Email:
klimenko_natasha@tut.by
Web: <http://minpriroda.by/en>

Russian Federation: Phase-out of HCFCs and promotion of HFC-free energy-efficient refrigeration and air-conditioning systems through technology transfer



The project was initiated by the Ministry of Natural Resources and Environment (MNRE), is financed by the Global Environment Facility and being implemented by UNIDO since 2011. It supports the Russian Federation in fulfilling its commitments under the Montreal Protocol and seeks to phase-out 600 ozone-depletion potential (ODP) tons of HCFCs in foam production and the manufacture of

зии организациям, использующим озоноразрушающие вещества для собственных нужд, устанавливается обязательное требование по выполнению мероприятий:

- в лицензиях на использование ОРВ в стране, выдаваемых до 2014 года, - по сокращению использования ГХФУ к 2018 году на 50%;
- в лицензиях на использование ОРВ в стране, которые будут выдаваться с 2014 года, - по сокращению использования ГХФУ на 70% за пятилетний период;
- с 2020 года разрешается использование исключительно извлеченных, рециркулированных и восстановленных ОРВ (согласно параграфу 4 Решения XIX/6: поправки к Монреальскому протоколу относительно веществ из Приложения С, Группы I (гидрохлорфторуглероды), которые обязывают Стороны Статьи 2 завершить ускоренное выведение из производства и потребления ГХФУ в 2020 году).

Организациям, осуществляющим техническое обслуживание и ремонт оборудования, содержащего ГХФУ, выдвигаются требования по сокращению потребления ГХФУ и обеспечению максимально возможного использования утилизированных, рециркулированных, восстановленных ГХФУ.



Mrs. Ekaterina Boldyreva,
Chief Specialist, Department of
Impact Regulation on Air and
Ozone Layer, Ministry of Natural
Resources and Environmental
Protection of Belarus.

Екатерина Болдырева,
главный специалист
Управления регулирования
воздействий на атмосферный
воздух и озоновый слой,
Министерство природных
ресурсов и охраны
окружающей среды
Республики Беларусь.

Email: minpriroda.ozone@tut.by
Web: <http://minpriroda.by/en>

Содействовать в выполнении поставленных задач будет проект международной технической помощи Программы развития ООН «Содействие в реализации ускоренного вывода из обращения ГХФУ» при финансовой поддержке ГЭФ, зарегистрированный в Министерстве экономики нашей страны в мае текущего года. Проект будет способствовать выполнению вышеуказанной стратегии. В рамках проекта помимо прочего предусмотрена деятельность по укреплению национального законодательства по ГХФУ, обучающие программы для демонстрации альтернативных технологий и пилотные проекты. В ходе реализации проекта предусмотрена поставка аналитического и сервисного оборудования для подразделений Минприроды, Государственного таможенного комитета и сервисных организаций. ■

Российская Федерация: выведение ГХФУ и продвижение энергосберегающего охлаждения и кондиционирования воздуха без ГФУ посредством передачи технологии

3.5

Проект был запущен министерством природных ресурсов и окружающей среды, финансировался Глобальным экологическим фондом и осуществляется ЮНИДО с 2011 года. Проект способствует выполнению обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу и направлен на выведение ГХФУ объемом 600 тонн ОРП в пенообразующей отрасли и производстве оборудования

heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration equipment. It will result in a reduction of greenhouse gas emissions of approximately 15.6 million tons of carbon dioxide equivalents. The project embraces the following components:

- **Regulatory framework:** In 2013 the President of the Russian Federation signed the Federal Law No. 226-FZ to ensure fulfillment of the country's commitments under the Montreal Protocol. Important provisions of the new Law include the ban on imports of ODS-containing equipment to the territory of the Customs Union between Belarus, Kazakhstan and Russian Federation, the limitation of the number of Customs points for official ODS trade and the introduction of criminal liability in case of infractions. The MNRE in cooperation with UNIDO's Business Working Group is currently elaborating appropriate by-laws.
- **Technology transfer:** Equipping of POZIS refrigerator plant has almost been completed and other plants are being equipped according to schedule.
- **Combating illegal importation:** The Ministry of Interior and Federal Customs Service were supplied with rapid-response analyzers and equipment for analytical laboratories. The UNIDO's Business Working Group helped in preventing illegal importation of ODS.
- **Training and public awareness raising:** The Russian Federation celebrates the International Ozone Day since 2011. In 2013 the Government supported by UNIDO is organizing a country-wide competition with the theme "Protect the Ozone Layer and Earth Climate". The first Russian portal dedicated to the ozone protection – www.ozonoprogram.ru – has been launched and a guide on the reduction of HCFCs consumption published in Russian. In addition to the existing technology transfer platform – the Microclimate, Energy Efficiency and Building Automation Centre – a second platform is being launched as



Mr. Sergey Vasiliev,
Focal Point for Ozone Agreements, Department of International Cooperation, Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation.

Сергей Васильев,
контактное лицо по линии озоновых соглашений, департамент международного сотрудничества, Министерство природных ресурсов и окружающей среды Российской Федерации.

Email: svas@mnr.gov.ru
Web: www.ozonoprogram.ru/

для обогрева, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения. В результате, выбросы парниковых газов сократятся приблизительно на 15,6 миллионов тонн в CO₂-эквиваленте. Проект включает следующие компоненты:

- **Регулирование:** в 2013 году Президент Российской Федерации подписал федеральный закон No. 226-ФЗ о выполнении обязательств по Монреальскому протоколу. Важными положениями нового закона являются запрет на импорт ОРВ-содержащего оборудования на территорию Таможенного союза Беларуси, Казахстана и Российской Федерации, ограничение числа таможенных КПП для официальной торговли ОРВ и введение уголовной ответственности за нарушения. Министерство природных ресурсов и окружающей среды совместно с рабочей группой по бизнесу и ЮНИДО в настоящее время разрабатывают соответствующие подзаконные акты.
- **Передача технологий:** оснащение холодильного завода ПОЗИС почти завершено, и другие заводы оснащаются согласно графику.
- **Пресечение незаконного импорта:** министерство внутренних дел и федеральная таможенная служба были оснащены быстродействующими анализаторами и обеспечены лабораторным оборудованием. Рабочая группа по бизнесу и ЮНИДО содействуют пресечению незаконного импорта ОРВ.
- **Тренинги и повышение осведомленности общества:** Российская Федерация с 2011 года отмечает Международный день озона. В 2013 году правительство, при поддержке ЮНИДО, организует общенациональный конкурс на тему «Защитим озоновый слой и климат Земли». Запущен первый российский портал, посвященный защите озона: www.ozonoprogram.ru и опубликовано руководство по снижению потребления ГХФУ на русском языке. Помимо существующей платформы передачи технологий - Центра микроклимата, энергоэффективности и автоматизации зданий, учреждается вторая платформа в рамках крупнейшего московского учебного центра для взрослых, который занимается обучением свыше 40 тысяч человек в год. Подготовлен практический курс, который начнется в



Ms. Maria Volosatova,
Head of Climate & Atmospheric Air Section, Department of State Policy and Regulation, Hydrometeorology and Environmental Monitoring, Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation.

Мария Волосатова,
руководитель отдела климата и атмосферного воздуха, департамент государственной политики и регулирования, гидрометеорологии и экологического мониторинга, Министерство природных ресурсов и окружающей среды Российской Федерации.

Email: mpv@mnr.gov.ru
Web: www.ozonoprogram.ru/



Ms. Maria Fomicheva,
National Coordinator, UNIDO.

Мария Фомичева,
национальный координатор, ЮНИДО.

Email: mvfomicheva@gmail.com
Web: www.unido-russia.ru/



Mr. Artem Kushnerev,
National Consultant, UNIDO.

Артем Кушнерев,
национальный консультант, ЮНИДО.

Email: arthem@mail.ru
Web: www.unido-russia.ru/



Mr. Alexander Lubeshkin,
Team Leader Refrigeration, UNIDO.

Александр Любешкин,
руководитель группы по холодильной отрасли, ЮНИДО

Email: ael64@mail.ru
Web: www.unido-russia.ru/

part of Moscow's largest adult education center which trains more than 40,000 people annually. A practical training course has been prepared and will start in November 2013. Several large-scale events have been organized and the governmental conference on the use of ammonia and other natural refrigerants will take place in October 2013.

The project is being implemented in close cooperation with federal bodies, business representatives, trade organizations, self-regulating structures, research institutes, educational institutions and other key stakeholders, and coordinated by UNIDO. Such cooperation aims to enhance the regulatory framework and legitimate and environmentally-conscious business in Russia. ■



ноябре 2013 года. Организован ряд крупных мероприятий, и в октябре 2013 года пройдет правительственная конференция, посвященная применению аммиака и прочих натуральных хладагентов.

Проект осуществляется в тесном сотрудничестве с федеральными органами, представителями бизнеса, торговыми организациями, саморегулируемыми учреждениями, НИИ, учебными заведениями и прочими ключевыми заинтересованными лицами и координируется ЮНИДО. Такое сотрудничество нацелено на усиление регулирования и законопослушного, равнодушного к окружающей среде бизнеса в России. ■

Mr. Vassily Tselikov,
Senior Technical Adviser, UNIDO.
Василий Целиков,
главный технический советник, ЮНИДО.

Email: vtselikov@yandex.ru. Web: www.unido-russia.ru/

Tajikistan: Highlights from Montreal Protocol implementation



Tajikistan joined the Vienna Convention in 1996, the Montreal Protocol in 1998, also ratified all Montreal Protocol amendments, thus committing itself to comply with the phase-out schedules for ozone-depleting substances (ODS) for Article 2 countries. Subsequently, Tajikistan developed its country programme which got approved in 2002.

Tajikistan did not produce ODS and in 2002, the laws on “ODS import, export and re-export system” and “Licensing special types of activities concerning ODS use” entered into force and helped implementing the country programme.

From 2004, the consumption of Annex A and B substances has been phased out and only hydrochlorofluorocarbons HCFC-22 are being imported for servicing refrigeration & air-conditioning (RAC) equipment.

In 2006, the baseline of HCFC consumption has been revised. The initial baseline was 6 ODP tons but a more detailed study of the Climate Change and Ozone Center of the Environmental Protection Committee in 2006 showed that this amount was underestimated. Taking into account the results of the study, Decision XXIII/28 of the Meeting of the Parties in November 2011 approved a revised HCFC baseline of 18.7 ODP tons.

During 2008-2011, Tajikistan received assistance under the GEF-funded institutional strengthening project. As part of the project, 387 refrigeration technicians and 98 Customs officers were trained and 28 refrigerant identifiers were supplied to Customs checkpoints. The project also allowed the participation in the meetings of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network).

Under another GEF-funded project with UNDP as implementing agency, three R&R centers were established which supplied the country with recycled chlorofluorocarbons (CFCs) and thus avoided the import of virgin CFC.

The recovery and recycling (R&R) project prevented emissions of

Таджикистан: особенности выполнения Монреальского протокола

3.6

Республика Таджикистан присоединилась к Венской конвенции в 1996 году и к Монреальскому протоколу в 1998 году, а также ратифицировала все его поправки, тем самым приняв на себя обязательства по выведению озоноразрушающих веществ (ОРВ) согласно графику стран Статьи 2. Впоследствии Таджикистан разработал национальную программу, которая была одобрена в 2002 году.

Таджикистан не производил ОРВ. В 2002 году в стране вступили в силу Законы Республики Таджикистан «О системе лицензирования импорта, экспорта и реэкспорта ОРВ» и «О лицензировании отдельных видов деятельности, связанных с использованием ОРВ», которые способствовали выполнению Страновой программы.

В 2004 году вещества из Приложений А и В были выведены из потребления, за исключением ГХФУ-22, который ввозится для обслуживания холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха.

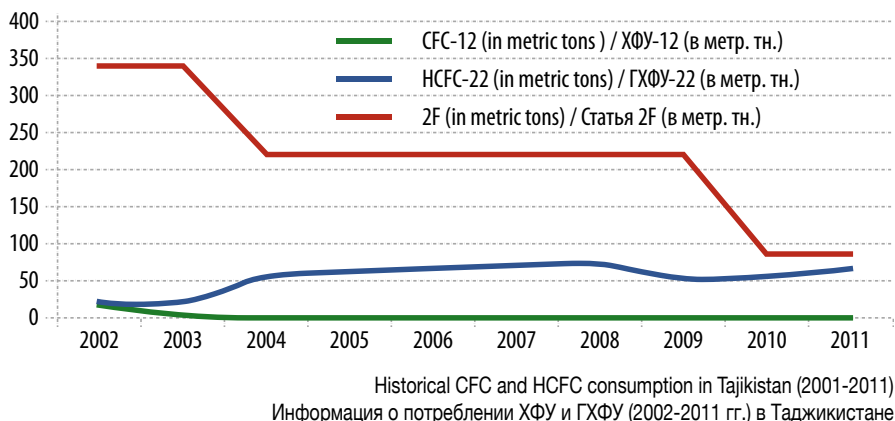
В 2006 году базовая линия потребления ГХФУ была пересмотрена. Первоначально базовая линия составляла 6 тонн ОРП, однако более подробные исследования Центра по изучению изменения климата и озонового слоя Комитета охраны окружающей среды показали, что эта цифра занижена. В результате проведенных исследований Решением Сторон XXIII/28 СС-23 в ноябре 2011 года была утверждена пересмотренная базовая линия ГХФУ- 18,7 тонн.

В период 2008-2011 гг. ГЭФ оказывал поддержку Таджикистану посредством Проекта по институциональному укреплению. В рамках проекта было обучено в целом 387 мастеров холодильного оборудования и 98 сотрудников таможни, а таможенные посты были оборудованы 28 идентификаторами ОРВ. Проект также позволил стране участвовать в деятельности региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии.

В рамках другого проекта ГЭФ в стране было основано три технических центра по рециркуляции и восстановлению ОРВ, которые позволили обеспечить страну восстановленными

81 metric tons of CFC-12 and 82 metric tons of HCFC-22 during the period of 2001-2011.

These projects allowed Tajikistan to reduce its CFC and HCFC consumption according to the Montreal Protocol phase-out schedules and to meet compliance.



The regional project “Promoting the implementation of accelerated HCFC phase-out in the CEIT region” provides continued support to Tajikistan to phase-out HCFCs and also provides the opportunity to participate in the ECA network meetings. Tajikistan’s participation in these meetings has facilitated the ODS phase-out through providing information on alternative and energy-efficient technologies as well as HCFC policy options.

Although the country consumes rather small quantities of HCFCs, its geographic location exposes the country to the risk of uncontrolled imports of HCFCs and HCFC-based equipment to meet the growing domestic demand as well as transit shipments to other Central Asian countries. Therefore, the enforcement of trade controls needs to be strengthened. And most importantly, sufficient human resources and technical knowledge are crucial for the efficient implementation of HCFC phase-out strategies. ■



хлорфторуглеродами (ХФУ) и сократить импорт первичных ХФУ. ПРООН выступал в качестве исполняющего агентства.

Проект «Рециркуляция и восстановление ОРВ» позволил предотвратить выброс 81 метрических тонн ХФУ-12, 82 метрических тонн ГХФУ-22 за период 2001-2011 гг.

Эти проекты позволили Таджикистану снизить потребление ХФУ и ГХФУ в соответствии с графиком Монреальского протокола по выведению ОРВ и выполнять свои обязательства.

Региональный проект «Содействие выполнению обязательств по ускоренному отказу от ГХФУ в регионе стран с переходной экономикой (СПЭ)» обеспечивает непрерывную поддержку Таджикистану по выведению ГХФУ и позволяет участвовать во встречах сети ЕЦА. Участие Таджикистана способствует выведению ОРВ благодаря полученной информации об альтернативных и энергосберегающих технологиях, а также о возможных вариантах политики в области ГХФУ.

Хотя страна потребляет относительно небольшой объем ГХФУ, географическое положение подвергает страну риску бесконтрольного импорта ГХФУ и ГХФУ-содержащего оборудования, чтобы покрыть растущие потребности страны и осуществлять транзитные перевозки в различные страны Центральной Азии. Поэтому в стране необходимо усилить таможенный контроль. Самое важное для действенного выведения ГХФУ – это обеспеченность людскими ресурсами и техническим потенциалом. ■

Хотя страна потребляет относительно небольшой объем ГХФУ, географическое положение подвергает страну риску бесконтрольного импорта ГХФУ и ГХФУ-содержащего оборудования, чтобы покрыть растущие потребности страны и осуществлять транзитные перевозки в различные страны Центральной Азии. Поэтому в стране необходимо усилить таможенный контроль. Самое важное для действенного выведения ГХФУ – это обеспеченность людскими ресурсами и техническим потенциалом. ■

Mr. Mahamad Safarov,
Director, State Organization for Hydrometeorology, Committee for Environment Protection, Tajikistan.
Махамад Сафаров,
директор Государственной метеорологической службы, Комитет охраны природы, Таджикистан.
Email: office@meteo.tj

3.7 Ukraine: Impact of Montreal Protocol implementation on national economy



The establishment of professional networks is a critical instrument to facilitate close and constructive collaboration and dialog between countries and to help resolving environmental problems. The meetings of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) bring together professionals to discuss and develop new initiatives and to address emerging problems.

Ukraine does not produce ozone-depleting substances (ODS) and therefore depends on imports to meet the continued needs of the country. The restriction of imports through ODS import / export licensing & quota systems might negatively impact on important economic sectors such as construction, defense, nuclear, civil aviation, medical, railway and automotive industries. In many of these sectors, ODS and in particular HCFCs are still widely used. Therefore, the phase-out of ODS remains a major challenge

Украина: влияние выполнения Монреальского протокола на национальную экономику

Создание профессиональных сетей – жизненно важный инструмент, содействующий тесному и конструктивному сотрудничеству и диалогу между странами, а также разрешению экологических проблем. Заседания региональной озонной сети (сети ЕЦА) служат местом встречи профессионалов для обсуждения и выработки новых инициатив и решения возникающих проблем.

Украина не производит озоноразрушающие вещества (ОРВ) и, соответственно, зависит от импорта для удовлетворения постоянной потребности страны. Ограничения на импорт посредством системы лицензирования импорта/экспорта и квотирования ОРВ могут негативно сказаться на ключевых отраслях экономики, например, строительстве, обороне, ядерной энергетике, гражданской авиации, медицине,

and is of highest importance for the country and its economic development.

Some national enterprises already converted to alternative technologies using their own resources and completed the phase-out of ODS. But there are still many enterprises using substantive amounts ODS and requiring support to introduce new ozone-friendly technologies.

The Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine is highly committed to implement the necessary projects which have been approved by the Global Environment Facility (GEF) with UNDP as the implementing agency. These projects include, inter alia:

- Improving the legislative framework for the environmentally sound management of ODS
- Establishing ODS waste management systems, including collection, storage, transportation and disposal
- Creating recycling & disposal facilities for ODS. ■



Ms. Olena Tkach,
Head Specialist, Ecological Monitoring Unit, Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine.

Олена Ткач,
главный специалист, отдел экологического мониторинга, Министерство экологии и природных ресурсов Украины.

Email: a_volkova@menr.gov.ua,
gvgss@yahoo.com
Web: www.menr.gov.ua/

Uzbekistan: Montreal Protocol implementation



Uzbekistan ratified the Vienna Convention and the Montreal Protocol in 1993 and subsequently all Montreal Protocol amendments. The national ODS phase-out programme allowed meeting all phase-out obligations including the phase-out of CFCs, halons, methyl bromide and carbon tetrachloride.

The GEF/UNDP regional project on accelerated HCFC phase-out in four CEIT countries will be implemented during the period 2013-2015 and focus on the training of refrigeration experts, Customs officers and law enforcement specialists, in order to facilitate the transition to ozone-friendly technologies and substances, to draft the regional ODS disposal plans, and to reduce the HCFC consumption without harming the country's economy.

The illegal trade in ODS has raised serious concerns among the Parties to the Montreal Protocol. In this context, the work of the Customs Officers and law enforcement bodies is crucial for the efficient control of ODS imports / exports at local, regional and global level. As a result of the close cooperation between the State Committee for Nature Protection and the State Customs Committee with its territorial units, several successful seizures of ODS have been reported. In recognition of these efforts, Uzbekistan received 9



Mr. Bakhtier Abduganiev,
Head of the Central Customs Laboratory, State Customs Committee.

Бахтияр Абдуганиев,
начальник центральной таможенной лаборатории Государственного таможенного комитета.

Email: bahlab@rambler.ru,
gulfia@customs.uz,
ybt@customs.uz

железнодорожной и автомобильной промышленности. Во многих отраслях все еще широко применяются ОРВ и особенно ГХФУ. Следовательно, замещение ОРВ остается важнейшей проблемой для страны и её экономического развития.

Некоторые украинские предприятия за счет своих ресурсов уже перешли на альтернативные технологии и завершили замещение ОРВ. Но все еще остается множество предприятий, использующих значительные количества ОРВ и нуждающихся в поддержке для внедрения благоприятных для озона технологий.

Министерство экологии и природных ресурсов Украины считает своим долгом осуществить необходимые проекты, утвержденные Глобальным экологическим фондом (ГЭФ) совместно с ПРООН в качестве исполняющего агентства. Помимо прочего, эти проекты включают в себя:

- Совершенствование законодательства по экологически целесообразному управлению ОРВ.
- Формирование систем управления отходами ОРВ, в том числе, сбора, хранения, перевозки и ликвидации.
- Создание предприятий по рециклированию и уничтожению ОРВ. ■

Узбекистан: выполнение Монреальского протокола

3.8

Республика Узбекистан с 1993 года является Стороной Венской конвенции и Монреальского протокола, а так же всех его поправок. Национальная программа по прекращению использования ХФУ, галонов, бромистого метила и четыреххлористого углерода позволила выполнить все обязательства по выведению ОРВ.

Региональный проект ГЭФ/ПРООН по ускоренному выведению ГХФУ в четырех странах с переходной экономикой, осуществление которого намечено на период 2013-2015 гг. будет посвящен обучению специалистов сферы охлаждения, правоохранительных органов и таможни; переходу на альтернативные озонобезопасные технологии и вещества; подготовке региональных планов по уничтожению ОРВ; поэтапному сокращению потребления ГХФУ без ущерба для экономики республики.

Нелегальная торговля ОРВ стала причиной серьезной озабоченности среди Сторон Монреальского протокола. В данном аспекте служащие таможенных и правоприменительных органов являются ключевыми государственными служащими по вопросу контроля импорта и экспорта ОРВ на местном, региональном и глобальном уровнях. В результате тесного сотрудничества между Государственным таможенным комитетом с его территориальными управлениями и Государственным комитетом защиты природы было проведено несколько успешных изъятий. В знак признания своих заслуг во время церемонии вручения премии ЕЦА за защиту озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов в Турции в октябре 2012 года Узбекистан был награжден 9 медалями и грамотами.



Memorial Award "Appreciation and recognition of Uzbekistan's key role in the protection of the ozone layer for the future generations" signed by Achim Steiner, UNEP Executive Director and Marco Gonzalez, Executive Secretary of the Ozone Secretariat
 «Признание важнейшей роли Узбекистана в защите озонового слоя для будущих поколений», подписанная исполнительным директором ЮНЕП господином Акимом Штайнером и Исполнительным секретарем Озонового Секретариата господином Марко Гонсалесом.



Uzbekistan's National Ozone Unit (from left to right): Ms. Nadejda Dotsenko, Head of the Directorate General for Protection of Atmospheric Air, Ms. Naila Rustamova, Chief Specialist, Mr. Farkhat Saidiyev, Assistant Ozone Officer, National Ozone Unit, State Committee for Nature Protection of Uzbekistan
 Национальный озоновый центр Узбекистана (слева направо) Надежда Доценко, начальник Главного управления по охране атмосферного воздуха, Наиля Рустамова, главный специалист, Фархат Саидиев, заместитель озонового уполномоченного, Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы.

Email: atmosphere@uznature.uz. Web: www.uznature.uz, www.ozon.uz

medals and certifications during the ceremony of the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers in Istanbul, Turkey, in October 2012.

Uzbekistan's National Ozone Unit implemented a wide range of awareness-raising activities including seminars, competitions for children and their teachers as well as the annual celebrations of International Ozone Day. The joint publications on ozone layer protection and sun-safe behavior by the National Ozone Office and the environmental publisher "CHINOR ENK" has become a good tradition. The list of appealing and colorful books for the younger generation includes a collection of comics and poems, and a teacher's book entitled, "Let's Protect the Ozone Layer".

Thanks to the implementation of the national ODS phase-out programme, Uzbekistan has phased out more than 99% of its ODP consumption compared to the baseline levels and is in full compliance with the Montreal Protocol provisions. ■

Национальный озоновый центр Узбекистана проводит широкую просветительскую деятельность - семинары и творческие конкурсы, ориентированные на подрастающее поколение и их педагогических наставников, ежегодно отмечается Международный день охраны озонового слоя Земли.

Хорошей традицией стал выпуск информационно-просветительской литературы на тему защиты от солнца и охраны озонового слоя, которая разрабатывалась при содействии Национального озонового центра и Экологической издательской компании «CHINOR ENK». В перечень увлекательной и красочной продукции, адресованной подрастающему поколению, входит сборник комиксов и стихотворений, а также методическое пособие для учителя, объединённые одной идеей и названием - «Сохраним озоновый слой».

В результате реализации Национальной программы по прекращению использования ОРВ, из обращения выведено более 99% ОРВ по сравнению с базовыми уровнями, и Узбекистан находится в режиме полного соблюдения Монреальского протокола. ■

Poland: Facilitating HCFC phase out through establishing legislative and policy measures



Under the Montreal Protocol developed countries are obliged to phase out consumption (production + imports – exports) of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) by 2020 (with a 0,5% servicing tail until 2030) and developing countries by 2030 (with a 2,5% servicing tail until 2040) according to specific schedules agreed under the Protocol. Creating country-specific policies with regard to HCFC import, export, use and daily management is therefore of great importance to ensure that necessary reduction levels are achieved. In that regard, a set of factsheets on legislative and policy measures was prepared and presented at the “Ministerial Consultation on HCFC Policies and Legislation” in Belgrade, Serbia, which was organized by UNEP’s Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) and the Government of Serbia in March 2009. The high-level meeting was followed by a contact group meeting of ozone officers to elaborate the same subject in more detail. These measures were grouped in clusters which included:

Cluster 1: Options related to monitoring and control of trade

- Import quotas for HCFCs
- Permits for HCFC transit
- Permits for each HCFC shipment
- Mandatory reporting by HCFC importers and exporters
- Special requirements for labeling of HCFC containers
- Requirement for proof of origin for HCFC shipments
- Ban on non-refillable HCFC containers
- Restrictions on imports / placing on the market of products and equipment containing / relying on HCFCs
- Fees for HCFC imports / placing on the market
- Electronically operated licensing system for HCFCs
- Licensing system extended to include HFCs and HFC – containing mixtures

Cluster 2: Options related to restrictions on use

- Specific phase-out schedules and use bans for HCFCs
- Ban on new HCFC installations

Cluster 3: Options related to emission prevention

- HCFC emission control measures

Cluster 4: Options related to record keeping

- Mandatory HCFC logbooks
- Mandatory HCFC equipment logbooks

Cluster 5: Options related to capacity building / awareness raising

- Training of Customs and environmental officers
- Training and certification of refrigeration technicians
- Awareness-raising of stakeholders

Based on these factsheets, a handbook “HCFC phase out policy and legislative options – a guide for developing countries” was published by UNEP’s OzonAction Programme in 2010 and was used extensively by both developing countries and countries with economies in transition (CEITs) in designing their policies with regard to HCFC phase-out. For ECA network countries which

Польша: содействие процессу замещения ГХФУ посредством законодательства и политики

4.1

Согласно Монреальскому протоколу, развитые страны должны отказаться от потребления (производство + импорт – экспорт) гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) к 2020 году (при 0,5% на обслуживание до 2030 года), а развивающиеся страны – до 2030 года (при 2,5% на обслуживание до 2040 года), в соответствии со специальным графиком, согласованным с протоколом. Формирование политики с учетом специфики стран в отношении импорта/экспорта, применения и ежедневного управления ГХФУ исключительно важно для достижения требуемых уровней сокращения. В связи с этим был подготовлен и обнародован ряд цифр и фактов по законодательству и политике на «Министерских консультациях по законодательству и политике в области ГХФУ», прошедших в Белграде (Сербия), организованных Региональной озоновой сетью Европы и Центральной Азии ЮНЕП (сеть ЕЦА) и правительством Сербии в марте 2009 года. За этой встречей на высоком уровне последовала встреча контактной группы озоновых уполномоченных для более детальной проработки данной темы. Меры законодательства и политики включают:

Блок 1. Возможные варианты мониторинга и торгового контроля.

- Импортные квоты на ГХФУ.
- Разрешения на транзит ГХФУ.
- Разрешение на каждую партию ГХФУ.
- Обязательные отчеты импортеров/экспортеров ГХФУ.
- Особые требования к маркировке контейнеров с ГХФУ.
- Подтверждение происхождения партий ГХФУ.
- Запрет на одноразовые контейнеры с ГХФУ.
- Ограничения на импорт/продажу продуктов и оборудования, содержащих ГХФУ или зависящих от них.
- Платежи за импорт/продажу ГХФУ.
- Электронная система лицензирования для ГХФУ.
- Система лицензирования, распространенная на ГФУ и ГФУ-содержащие смеси.

Блок 2. Варианты ограничений на применение.

- Специальные графики замещения и запреты на использование ГХФУ.
- Запрет на новые установки, работающие на ГХФУ.

Блок 3. Варианты относительно недопущения выбросов.

- Меры контроля над выбросами ГХФУ.

Блок 4. Варианты учета.

- Обязательные журналы учета ГХФУ.
- Обязательные журналы учета оборудования на ГХФУ.

Блок 5. Варианты по развитию потенциала и повышению осведомленности.

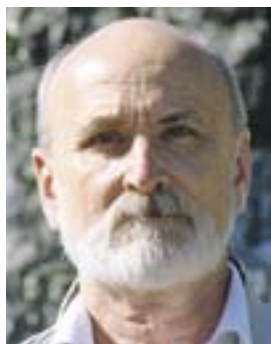
- Переподготовка таможенников и сотрудников природоохранных агентств.
- Переподготовка и сертификация техников-холодильщиков.
- Повышение осведомленности заинтересованных лиц.

were candidates or potential candidates to the European Union, specific thematic meetings were organized to inform ozone officers and other relevant Government officials on the legislation on ozone-depleting substances (ODS), specifically HCFCs, and on fluorinated greenhouse gases (F-gases) in the European Union. These meetings provided the opportunity to check the level of implementation of national legislation in their respective countries.

Dr. Janusz Kozakiewicz,
Professor, Head of Ozone Layer and
Climate Protection Unit in the Industrial
Chemistry Research Institute in Warsaw,
Poland.

Доктор Януш Козакевич,
профессор, начальник отдела защиты
озонового слоя и климата, НИИ
промышленной химии, Варшава,
Польша.

Email: kozak@ichp.pl
Web: <http://en.www.ichp.pl/>



4.2 University of “Sv. Kiril & Metodij” in the former Yugoslav Republic of Macedonia: The role of standards in adopting ozone- & climate-friendly technologies



Hydrofluorocarbons (HFCs) are commonly used as replacement for the ozone-depleting chlorofluorocarbons (CFCs) and hydrochlorofluorocarbons (HCFCs). However, HFCs are potent greenhouse gases and contribute to global warming. More than 110 countries support the recent proposals to phase-down of HFCs under the Montreal Protocol, and an agreement is expected to be reached in the future.

The most promising ozone- & climate-friendly alternatives include carbon dioxide (CO₂), ammonia (NH₃), hydrocarbons (HCs), as well as hydrofluoroolefins (HFOs) which are currently under development. However, the flammability, toxicity, operating pressure and other safety considerations restrict their applicability or require specific safety precautions.

Mandatory regulations and regulatory instruments differ from country to country and region to region – a situation which creates uncertainty and challenges for manufacturers of heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration (HVAC&R) systems who wish to use ozone- & climate-friendly alternative refrigerants. End users, service technicians and other stakeholders require technology information, training on the safe use of alternative refrigerants and regulations, therefore it is in the interest of the HVAC&R community to harmonize general rules on safety and performance presented in documents called standards. There are several standards applicable to the HVAC&R sector:

- EN 378 (similar to ISO 5149):



Prof. Dr. Risto Ciconkov,
President of Organizing
Committee of IIR conference on
ammonia technologies, Faculty
of Mechanical Engineering,
University “Sv. Kiril & Metodij”
in Skopje.

Профессор Ристо Цицонков,
Президент организационного
комитета конференции IIR
по аммиачным технологиям,
факультет машиностроения,
Университет Святых Кирилла
и Мефодия в Скопье.

Email: ristoci@ukim.edu.mk

На основании данных цифр и фактов программой «ОзонЭкшн» ЮНЕП в 2010 году было опубликовано пособие для развивающихся стран «Возможные варианты политики и законодательства по замещению ГХФУ», которое широко применялось как развивающимися странами, так и странами с переходной экономикой при разработке политики замещения ГХФУ. Для стран сети ЕЦА – кандидатов или потенциальных кандидатов на вступление в Европейский Союз были организованы тематические ознакомительные встречи с озоновыми уполномоченными и прочими государственными должностными лицами, посвященные законодательству по озоноразрушающим веществам (ОРВ), и в особенности, ГХФУ, фторированным газам (Ф-газам) в Европейском Союзе. Эти встречи дали возможность удостовериться, в какой степени соблюдается национальное законодательство в каждой из этих стран. ■

Университет Святых Кирилла и Мефодия в Бывшей Югославской Республике Македония: роль стандартов в применении технологий, безопасных для озона и климата

В прошлом и в настоящее время гидрофторуглероды (ГФУ) широко применяются в качестве заменителей озоноразрушающих хлорфторуглеродов (ХФУ) и гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ). Однако ГФУ являются мощными парниковыми газами, способствующими глобальному потеплению. Более 110 стран поддерживают недавно сделанное предложение по выведению ГФУ в рамках Монреальского протокола, по которому в будущем предположительно будет достигнуто соглашение.

Самыми перспективными альтернативами, безопасными для озона и климата, являются углекислый газ (CO₂), аммиак (NH₃), углеводороды (HCs), а также гидрофторолефины (ГФО), которые пока еще находятся в стадии разработки. Однако такие аспекты безопасности, как воспламеняемость, токсичность, рабочее давление и прочее либо ограничивают их сферу применения, либо требуют особых мер безопасности.

Обязательные правила и нормативные инструменты разнятся от страны к стране и от региона к региону, тем самым создавая неопределенность и проблемы для производителей систем обогрева, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения (HVAC&R), которые хотят использовать альтернативные хладагенты, безопасные для озона и климата. Конечные пользователи, обслуживающие механики и другие заинтересованные стороны нуждаются в информации о новых технологиях, обучении по безопасному применению альтернативных хладагентов и принятии нормативов, поэтому HVAC&R сообщество заинтересовано в повсеместной унификации общих правил безопасности и технических характеристик, включенных в документ под названием «стандарт». В секторе HVAC&R применяются несколько стандартов:

- EN 378 (схож с ISO 5149): Холодильные системы и теплонасосы – требования по безопасности и окружающей среде.
- ISO 817 (схож с ASHRAE 34): Обозначение хладагентов и классификация безопасности.

Refrigerating systems and heat pumps – safety and environmental requirements

- ISO 817 (similar to ASHRAE 34): Designation of refrigerants and safety classification
- IEC 60335-2: Covers different refrigerating applications including heat pumps and air-conditioners
- Other useful national standards such as ANSI, ASHRAE, UL (American) etc.

I would like to emphasize the importance of the European standard EN 378 which consists of four parts:

- Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria
- Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
- Part 3: Installation site and personal protection
- Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

European standard EN 13313:2010 on refrigerating systems and heat pumps – competence of personnel sets up procedures for achieving and addressing the competence of persons whose work is connected with refrigerating systems and heat pumps. The standard has been used when preparing European Union F-gas regulation for the section on certification.

The application of relevant standards by informed manufacturers and trained / certified technicians in the daily practice contributes to the safe, sustainable, energy-efficient and cost-effective operation of HVAC&R systems, including a wider use of ozone- & climate-friendly refrigerants. The HVAC&R community should recognize that the existing standards are not perfect and in some cases require up-date and improvement. ■

UNEP OzonAction: Introduction to international standards



This brief article provides a general introduction to standards, their legal position and practical information on how to adopt standards at the national level. A

standard is a formal document elaborated in a transparent and consensual manner in consultation with a wide range of experts and members of the respective standard organization. Standards aim to ensure a certain uniform quality level of goods, products and services and are a tool of measure. They technically define what is considered to be the best practice. Unlike mandatory regulations (national regulations are of the highest priority), the use of standards is voluntary. They have no legal force and cannot overrule regulations.

The International Standardization Organization (ISO) and International Electrotechnical Commission (IEC) are the main international standardization organizations developing



Ms. Jana Masickova (Borska),
*UNEP OzonAction Consultant,
Former National Focal Point
to the Vienna Convention and
the Montreal Protocol, Czech
Republic.*

Яна Масичкова (Борска),
*«ОзонЭкшн» ЮНЕП,
консультант, бывшее
национальное контактное
лицо по Венской конвенции
и Монреальскому протоколу,
Чешская Республика.*

Email:
jana.masickova@gmail.com
Web: www.unep.org/ozonaction/

- IEC 60335-2: Распространяется на различные холодильные установки, включая теплонасосы и кондиционеры воздуха.
- Иные полезные национальные стандарты подобно ANSI, ASHRAE, UL (американский) и т.д.

Я бы хотел подчеркнуть важность европейского стандарта EN 378, состоящего из четырех частей:

- Часть 1: Основные требования, определения, классификация и критерии выбора.
- Часть 2: Проектирование, сооружение, проверка, маркировка и документация.
- Часть 3: Монтажная площадка и личная безопасность.
- Часть 4: Эксплуатация, обслуживание, ремонт и восстановление.

Европейский стандарт EN 13313:2010 по системам охлаждения и теплонасосам, а также квалификации обслуживающего персонала устанавливает процедуры повышения квалификации персонала, обслуживающего системы охлаждения и теплонасосы. Данный стандарт был использован при разработке Регламента ЕС по Ф-газам в разделе сертификации.

Применение соответствующих стандартов осведомленными производителями и обученными/сертифицированными механиками в ежедневной работе способствует безопасной, энергоэффективной и рентабельной работе HVAC&R систем, а также широкому использованию хладагентов, безопасных для озона и климата. Сообщество HVAC&R должно осознавать, что существующие стандарты далеки от совершенства и в некоторых случаях требуют обновления и доработки. ■

«ОзонЭкшн» ЮНЕП: введение в международные стандарты

4.3

Данная краткая статья содержит общее введение в стандарты и в их правовой статус, а также практическую информацию о том, как принимать стандарты на национальном уровне. Стандарт - это официальный документ, выработанный на основе прозрачности и консенсуса при консультации с широким кругом экспертов и членов соответствующей стандартизирующей организации. Стандарты нацелены на обеспечение определенного единого уровня качества товаров, продукции и услуг, и служат мерилем. Они технически определяют передовую практику. В отличие от обязательных правил (первоочередных национальных регламентов) применение стандартов носит добровольный характер. Они не имеют силы закона и не могут отменить регламент.

Международная организация по стандартизации (ISO) и Международная электротехническая комиссия (IEC) являются главными международными организациями по стандартизации, разрабатывающими стандарты в отрасли охлаждения и кондиционирования воздуха (РАС). Они также разрабатывают и другие стандарты для управления окружающей средой и качеством. На региональном уровне приоритетную роль играют Европейский комитет по стандартизации (CEN) и Европейский комитет электротехнической стандартизации (CENELEC). Некоторые национальные органы так же важны, так как влияют на жизнь огромного количества людей. Ниже приведен краткий перечень ключевых органов стандартизации:

technical standards related to the refrigeration & air-conditioning (RAC) sector, but also other standards related to environmental and quality management. At the regional level, European Committee for Standardization (CEN) and European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) are important. Some national bodies have similar importance because of the number of people they are affecting. The following is a summary of the most relevant standard bodies:

- International Standardization Organization (ISO): www.iso.org
- International Electrotechnical Commission (IEC): www.iec.ch
- European Committee for Standardization (CEN): www.cen.eu
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC): www.cenelec.eu
- American National Standards Institute (ANSI): www.ansi.org
- American Society of Heating and AC Engineers (ASHRAE): www.ashrae.org
- Air-Conditioning, Heating & Refrigeration Institute (AHRI): www.ahrinet.org
- Underwriters Laboratories (UL): www.ul.com
- Standards Australia (AS): www.standards.org.au

To obtain any standard it is necessary to contact the National Standardization Body (NSB) which is a focal point also for international standards or the relevant standardization body. You can check the membership status of your country in the “Members” section of the standardization body’s website and purchase standards in online shop. Alternatively, you may consult your NSB. Standards are not for free and the price reflects the value of the contents of standard and takes into account affordability in the country.

Before the adoption of any standard or its incorporation into national legislation, it is important to ensure that it will bring benefits and not cause any barrier. When adopting standards, they can be modified to best meet local needs and to suit local conditions. The right timing for standard adoption and the age of adopted standard are other crucial factors which should be considered. Several institutions, organizations and persons should be involved into the process of standard adoption: NSB, National centre of technical normalization (possibly linked to NSB), experts, national associations, relevant Government bodies e.g. National Ozone Units for RAC related standards, Customs, private sector, industry and other stakeholders. More information will be contained in the booklet on standards currently being prepared by UNEP OzonAction. ■

4.4 Netherlands: STEK system reduced leakage rate of refrigerants



As a forerunner of the F-gas regulation in the European Union, the Dutch STEK system was initiated in 1992 focusing on emission reduction through containment and regular maintenance. It took 5 years for the system to be fully understood and implemented by all stakeholders in the Netherlands.

Some 2000 companies were certified for servicing stationary refrigeration & air-conditioning (RAC) systems. All certified companies were obliged to record the refrigerant use at company level and to maintain logbooks for installation above 3 kg refrigerant charge indicating the type and quantities of refrigerants used as well as their purpose, i.e. filling of new RAC systems, mainte-

- Международная организация по стандартизации (ISO): www.iso.org
- Международная электротехническая комиссия (IEC): www.iec.ch
- Европейский комитет по стандартизации (CEN): www.cen.eu
- Европейский комитет электротехнической стандартизации (CENELEC): www.cenelec.eu
- Американский национальный институт стандартов (ANSI): www.ansi.org
- Американское общество инженеров отопления и кондиционирования воздуха (ASHRAE): www.ashrae.org
- Институт кондиционирования, отопления и охлаждения (AHRI): www.ahrinet.org
- Лаборатория по технике безопасности (UL): www.ul.com
- Стандарты Австралии (AS): www.standards.org.au

Для получения любого стандарта необходимо обратиться в национальный орган стандартизации (НОС), который также является уполномоченным органом по вопросам международных стандартов или соответствующего органа стандартизации. Можете проверить статус членства вашей страны в разделе “Members” на вебсайте органа стандартизации и купить стандарт в онлайн магазине. Или же вы можете проконсультироваться в вашем национальном органе стандартизации. Стандарты не выдаются бесплатно, и их цена отражает важность содержания стандарта и учитывает доступность для данной страны.

Перед принятием любого стандарта или внедрения в национальное законодательство, важно убедиться, что он принесет пользу и не создаст препятствий. При принятии стандартов они могут модифицироваться, дабы наилучшим образом соответствовать местным потребностям и условиям. Правильно выбранный срок для принятия стандарта и дата принятых стандартов – тоже жизненно важные факторы, которые следует принимать во внимание. Ряд учреждений, организаций и лиц должны участвовать в принятии стандарта: НОС, национальный центр технического нормирования (возможно, связанный с НОС), эксперты, национальные ассоциации, соответствующие правительственные учреждения, например, национальные озоновые центры; в случае стандартов, затрагивающих RAC, таможня, частный сектор, промышленность и прочие заинтересованные стороны. Подробнее см. брошюру, посвященную стандартам, которую в настоящее время готовит «ОзонЭкшн». ■

Нидерланды: система STEK снизила средний уровень утечек хладагентов

Будучи первопроходцем по регулированию Ф-газов в Европейском Союзе, в 1992 году была основана голландская система STEK, нацеленная на снижение выбросов благодаря герметизации хладагента и регулярному обслуживанию оборудования. На полное освоение и применение системы всеми заинтересованными сторонами в Нидерландах ушло 5 лет.

Было сертифицировано около 2000 компаний по обслуживанию стационарных холодильных систем и кондиционеров воздуха (RAC). Все сертифицированные компании были обязаны вести журналы учета по использованию хладагентов в компании и установках, содержащих более 3 кг хладагента, указывая тип и количество хладагентов, а также цель заправ-

nance or recovery. These certified companies were audited once every 18 months by independent bodies. The cost for a STEK certification is in average 500 Euros per service engineer and per year, which is approx. 0,33 Euros per hour per service engineer based on 1500 working hours per year.



Mr. Jan Reijmers,
National STEK Expert.
Ян Реймерс,
Национальный эксперт STEK.

Email: info@stek.nl,
jan.reijmers@hbb.nl
Web: www.stek.nl

Before the entry into force of the STEK system in 1992, the average leakage rate in the Netherlands was about 20 to 25%. After the successful implementation of the system, the average leakage rate decreased to 3.5%, based on aggregated data which are available since 1999. This average leakage rate takes into account tailor made installations as well as pre-charged equipment.

The major benefits of the STEK system include:

- High awareness about the environmental impact of RAC & heat pump equipment by the industry sector, including certified companies, their personnel and operators
- Equipment manufacturers and installers increased the quality of both equipment and services
- End-users benefit from a higher reliability of their systems and thus higher productivity of their own activities
- Lower operational costs for end-users due to professional leak checks resulting in direct refrigerant and spare part savings. Leak-tight equipment, ensuring optimal refrigerant charge, also results in better energy performance
- Higher quality education and training due to examination standard (EN 13313)
- Real data on refrigerant leakage based on the data recorded by certified companies and the equipment logbooks. ■



ки, например, заправка новой RAC системы, обслуживание уже существующей или извлечение хладагента. Подобные сертифицированные компании подвергались проверке независимыми органами раз в полтора года. Стоимость STEK сертификации в среднем 500 евро в год на каждого механика по обслуживанию, что составляет около 0,33 евро в час на каждого механика из расчета 1500 рабочих часов в год.

До вступления системы STEK в силу в 1992 году средний уровень утечек в Нидерландах составлял 20-25%. После успешного применения системы средний уровень утечек снизился до 3,5%, расчеты сделаны на основе совокупных данных, начиная с 1999 года. При подсчете среднего уровня утечек принимаются во внимание установки, изготовленные на заказ, а также предварительно запрошенное оборудование.

Главными преимуществами системы STEK являются:

- Представители промышленного сектора, включая сертифицированные компании, их сотрудников и механиков, хорошо осведомлены о воздействии RAC оборудования и теплонасосов на окружающую среду.
- Производители оборудования и монтажники улучшили качество оборудования и услуг.
- Конечные пользователи выигрывают от повышенной надежности своих систем, приводящей к росту продуктивности их деятельности.
- Низкие эксплуатационные расходы для конечных пользователей из-за профессиональных проверок на утечку приводят к непосредственной экономии хладагента и запчастей. Герметичное оборудование, обеспечивающее оптимальное количество запрошенного хладагента, также повышает энергоэффективность.
- Высококачественное образование и обучение благодаря экзаменационным критериям (EN 13313)
- Реальные данные об уровне утечек хладагентов, основанные на данных сертифицированных компаний и журналов учета оборудования. ■

Mr. Dan De Bruyckere,
Advisor to the Board of STEK.
Дан де Брюкер,
консультант Совета STEK.

Email: info@stek.nl, dan.de.bruyckere@hbb.nl. Web: www.stek.nl

Turkey: F-Gas legislation scheduled to be in place by 2016



Turkey is adopting legislation and regulations to harmonize with the EU practices and regulations. Among those best practices which have been implemented through the F-gas regulation is the development of mandatory certification systems for refrigeration technicians. Turkey expressed its particular interest in the creation of training/certification schemes for RAC service technicians as required by the F-gas regulation. The overall object is to facilitate the implementation of HCFC phase-out management plan in Turkey through adoption of suitable policies and legislation in line with EU regulation EC 1005/2009, EC 842/2006 as well as MAC Directive EC/2006/40.

The Ministry of Environment and Urbanization of Turkey established the "Committee for full-implementation of the Regulation EC 1005/2009 and transposition of Regulation EC 842/2006 (together with its complementary legislation)." The Committee, with

Турция: законодательство по Ф-газам будет принято к 2016 году

4.5

Турция принимает законодательство и регламенты с целью гармонизации с практикой и регулированием, принятыми в ЕС. В числе передового опыта, приобретенного в ходе регулирования Ф-газов, развитие систем обязательного сертифицирования техников, обслуживающих холодильные установки. В частности, Турция выразила заинтересованность в создании схем переподготовки и сертификации для техников RAC, как того требует регулирование Ф-газов. Главная цель – упростить выполнение плана по выведению ГХФУ в Турции посредством надлежащей политики и законодательства в соответствии с регламентом ЕС 1005/2009, ЕС 842/2006 и директивой MAC ЕС/2006/40.

Министерство окружающей среды и урбанизации Турции учредило Комитет по полному исполнению регламента ЕС 1005/2009 и переноса положений регламента ЕС 842/2006 (вместе с дополнительным законодательством). Комитет с

its two sub-committees, holds periodic meetings to bring together all concerned stakeholders (public mimozavokshi@gmail.com institutions, industry associations) to promote coordination.

The UNEP DTIE's OzoneAction Programme jointly with the Ministry of Environment and Urbanization have been making supplement to achieve these goals. Examples from Hungary and Poland shared through a meeting with officers, policy experts and industry associations aiming to harmonize national legislation currently in place with the EU regulations and directives. It provided the exchange of views and consultation between officers and policy experts. The transposition of the regulation is expected to be completed by 2016. ■



Prof. Kadir Isa,

Assistant Professor at Faculty of Engineering of Istanbul University, Chair of Joint Committee on Identification of Equipment containing ODSs and F-gases and Training of Technicians and Certification Schemes, Association for Research and Education in Heating, Refrigeration and Air-Conditioning (ISKAV).

Проф. Кадыр Иса,

доцент инженерного факультета Стамбульского университета, председатель совместного комитета по идентификации оборудования, содержащего ОРВ и Ф-газы, переподготовки и сертификации техников, Ассоциация исследований и обучения в сфере отопления, холодильников и кондиционеров воздуха (ISKAV).

Email: isa@istanbul.edu.tr, . kadir.isa@gmail.com

4.6 Industrial Chemistry Research Institute in Poland: New approach to ODS & F-gases data collection



The new Act on ozone-depleting substances (ODS) and fluorinated gases (F-gases) has just been approved by the Polish Government and foresees the establishment of two important computer databases for ODS & F-gases:

- (1) A central register of equipment operators to which information on "operators" (usually owners) of equipment containing 3 kg or more of ODS or F-gases and type and quantity of ODS or F-gases installed as well as on all operations (recovery, topping-up, repairs) conducted on that equipment will be submitted electronically on a daily basis. This information will be used, inter alia, to assess the quantity of ODS & F-gases installed in such equipment and to estimate emissions from particular types of equipment and identify the most frequent reasons for emissions.
- (2) Central ODS & F-gas database to which information on quantities of ODS & F-gases imported and exported (also contained in products or equipment), used, recovered, recycled, reclaimed and destroyed will be submitted once a year by importers and exporters, manufacturers of products and equipment, servicing companies and any other users of ODS & F-gases, recyclers, reclaimers and destroyers. That information will be used for assessment of the use of ODS & F-gases as well as products and equipment containing those substances in Poland. The new database will replace the existing one which covers only ODS and for which data have been submitted on paper. ■

Dr. Janusz Kozakiewicz,

Professor, Head of Ozone Layer and Climate Protection Unit in the Industrial Chemistry Research Institute in Warsaw, Poland.

Доктор Януш Козакевич,

профессор, начальник отдела защиты озонового слоя и климата, НИИ промышленной химии, Варшава, Польша.

Email: kozak@ichp.pl. Web: <http://en.www.ichp.pl/>

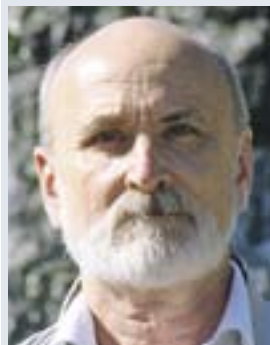
двумя подкомитетами периодически проводит заседания со всеми заинтересованными сторонами (госучреждениями, отраслевыми ассоциациями) с целью координации.

Программа «ОзонЭкшн» при DTIE ЮНЕП совместно с Министерством окружающей среды и урбанизации работают во имя достижения этих целей. На этих встречах с уполномоченными лицами, экспертами по политике и отраслевыми ассоциациями рассматриваются примеры Венгрии и Польши с целью гармонизации текущего национального законодательства с регламентами и директивами ЕС. Встречи обеспечивают обмен мнениями и консультации между уполномоченными лицами и экспертами в сфере политики. Перенос регламента в национальное законодательство ожидается завершить к 2016 году. ■

НИИ промышленной химии в Польше: новые подходы к сбору данных по ОРВ и Ф-газам

Парламент Польши принял новый закон об озоноразрушающих веществах (ОРВ) и фторированных газах (Ф-газах), также ожидается формирование двух ключевых компьютерных баз данных по ОРВ и Ф-газам.

- (1) Центральный реестр операторов оборудования, который будет ежедневно электронно пополняться информацией об «операторах» (обычно, владельцах) оборудования, содержащего ≥ 3 кг ОРВ или Ф-газов, типе и количестве заправленных ОРВ или Ф-газов, а также обо всех действиях (извлечение, дозаправка, ремонт), выполненных на оборудовании. Данная информация будет использоваться помимо прочего для оценки количества ОРВ и Ф-газов, заправленного в оборудование, ориентировочной оценки выбросов из определенных типов оборудования и выявления наиболее частых причин выбросов.
- (2) Центральная база данных по ОРВ и Ф-газам, которую импортеры и экспортеры, производители продукции и оборудования, обслуживающие компании и прочие пользователи, рециклирующие, восстанавливающие или ликвидирующие ОРВ и Ф-газы, будут раз в год пополнять информацией о количествах импортированных-экспортированных (а также содержащихся в продукции или оборудовании), б/у, извлеченных, рециклированных и уничтоженных ОРВ и Ф-газов. Этой информацией будут пользоваться для оценки применения ОРВ и Ф-газов, продукции и оборудования, содержащего эти вещества в Польше. Новая база данных заменит существующую, которая охватывает лишь ОРВ и которая пополняется данными на бумаге. ■



Turkey: Environmental information system to monitor ODS users



The import quotas for ODS are determined in accordance with Turkey's phase-out obligations under the Montreal Protocol and the Ministry of Economy is publishing these quotas in the annual "Communiqué on the import of ozone-depleting substances" and in the "Official Journal".

Once the Communiqué has been published, interested companies can apply to the Ministry of Economy for import licenses. The criteria used to allocate import quotas include the number of total applicants, the requested quantity to be imported by each company and their import performance. According to the allocated quota, the Ministry of Economy issues import licenses to the eligible companies. In a next step, the companies have to apply to the Ministry of Environment and Urbanization and its National Ozone Unit to receive a control certificate. The issuance of control certificates ensures smooth functioning of the overall import licensing system.

As per the "Circular on importing and using ozone depleting substances", the Ministry of Environment and Urbanization registers the importers, wholesalers and manufacturers using ODS and issues a "Registry document" to them. The Circular also requires that importers, wholesalers, manufacturers and end-users of ODS register online to the "Environment information system" under the link: <http://online.cevre.gov.tr/>.



Ms. Semra Gunen,
National Ozone Officer, Ozone Layer Protection Division, Ministry of Environment and Urbanization of Turkey.

Семра Гунен,
национальный озоновый уполномоченный, отдел защиты озонового слоя при Министерстве окружающей среды и урбанизации Турции.

Email: semra.gunen@csb.gov.tr
Web:
<http://otim.cevreorman.gov.tr/>

Турция: экологическая информационная система мониторинга пользователей ОРВ

Квоты на импорт ОРВ определяются в соответствии с обязательствами Турции по выведению ОРВ согласно Монреальскому протоколу, и Министерство экономики публикует эти квоты в ежегодном «Коммюнике импорта озоноразрушающих веществ» в своем «Официальном бюллетене».

После публикации «Коммюнике» заинтересованные компании могут обращаться в Министерство экономики за лицензиями на импорт. Критерии, применяемые при присуждении квот на импорт, включают общее число заявителей, запрошенное количество импорта каждой компанией и характеристики их импорта. Согласно присужденным квотам, Министерство экономики выдает лицензии на импорт компаниям, соответствующим установленным критериям. Далее, компании должны обратиться в национальный озоновый центр при Министерстве окружающей среды и урбанизации для получения контрольного сертификата. Выдача контрольного сертификата обеспечивает бесперебойное функционирование всей системы лицензирования импорта.



Mrs. Pervin Dogan,
Head of Ozone Layer Protection Division, Ministry of Environment and Urbanization of Turkey.

Первин Доган,
руководитель отдела защиты озонового слоя при Министерстве окружающей среды и урбанизации Турции.

Email: pervin.dogan@csb.gov.tr
Web:
<http://otim.cevreorman.gov.tr/>

Что касается «Циркуляра по импорту и применению озоноразрушающих веществ», Министерство окружающей среды и урбанизации регистрирует импортеров, оптовиков и производителей, применяющих ОРВ, и выдает им Регистрационный документ. Циркуляр также требует, чтобы импортеры, оптовики, производители и конечные пользователи ОРВ регистрировались в Экологической информационной системе по адресу: <http://online.cevre.gov.tr/>.

Экологическая информационная система охватывает все министерство и регистрирует данные о состоянии окружающей среды в Турции. В качестве подсистемы она содержит систему отслеживания пользователей ОРВ. Для получения доступа в систему пользователь сначала обращается в Областные управления по охране окружающей среды. Затем пользователь может зарегистрироваться онлайн в системе отслеживания пользователей ОРВ. После чего система посылает оповещение и требуемые документы в Министерство окружающей среды и урбанизации, а национальный озоновый центр их проверяет и одобряет запрос на регистрацию. Зарегистрированные пользователи должны представить следующую информацию о своей деятельности:

- Импортеры: импорт, продажи, запасы, экспорт, регистрация конечных пользователей и их потребление.



Login to Turkey's environmental information system
Логин Экологической информационной системы Турции

The "Environment information system" is a Ministry wide system that records relevant data related to the state of the environment in Turkey. As a sub-system, it contains the "Tracking system for ODS users". In order to get access to the system, users have to apply to "Provincial directorates for environment" first and then they can register online to the "Tracking system for ODS users".



ISISO Reclaim Center in
Istanbul
Центр восстановления ОРВ
ISISO в Стамбуле

NOU Turkey team during a joint UNIDO / UNEP training in Paris: Mr. Murat Cevik, Mr. Halvart Koeppen (UNEP), Mrs. Pervin Dogan, Ms. Semra Gunen, Ms Gokcen Emre, Ms. Rodica Ivan (UNIDO), Ms.Gul Tucaltan, Ms. Tuna Karavelioglu,, Mr. Mikheil Tushishvili (UNEP) (from left to right)

Сотрудники НОЦ Турции на совместном тренинге ЮНИДО/ЮНЕП в Париже: (слева направо) Мурат Чевик, Халварт Кёппен (ЮНЕП), Первин Доган, Семра Гунен, Гокчен Эмре, Родика Иван (ЮНИДО), Гюль Туджалтан, Туна Каравелиоглу, Михаил Тушишвили (ЮНЕП).

Subsequently, the system sends a notification and required documents to the Ministry of Environment and Urbanization and the National Ozone Unit reviews the documents and approves the registration request. Registered users need to provide the following information related to their activities:

- Importers: imports, sales, stocks, exports, registering the end-users and their consumption
- Manufacturers: sales, stocks, consumption
- Importing manufacturers: imports, sales, stock, exports, registering the end user and their consumption
- Wholesalers: sales, stocks, registering the end user and their consumption

Importers, importing manufacturers and wholesalers have to register their clients – the end-users – and their consumption in the system. This allows the Ministry to also keep track of the end-users and their ODS consumption.

The Ministry also feeds data into the system for instance the countries of origin (exporters), annual import quotas, Customs checkpoints, type of ODS (chemical names) and origin of ODS (producers). The electronic tracking system allows the monitoring of ODS user and ODS movements in the country. A similar system has been established specifically for the monitoring of methyl bromide for quarantine & pre-shipment uses which are not controlled under the Montreal Protocol. ■



- Производители: продажи, запасы, потребление.
- Производители-импортеры: импорт, продажи, запасы, экспорт, регистрация конечных пользователей и их потребление.
- Оптовики: продажи, запасы, регистрация конечных пользователей и их потребление.

Импортеры, производители-импортеры и оптовики должны регистрировать в системе своих клиентов - конечных пользователей и их потребление. Это позволяет министерству отслеживать конечных пользователей и их потребление ОРВ.

Министерство также вводит в систему данные о стране происхождения (экспортерах), ежегодные импортные квоты, таможенные КПП, тип ОРВ (химические наименования) и происхождение ОРВ (производители). Электронная система отслеживания позволяет вести мониторинг пользователей ОРВ и передвижение ОРВ по стране. Аналогичная система создана специально для мониторинга бромистого метила в целях карантина и обработки перед отгрузкой, что не контролируется Монреальским протоколом. ■

World Customs Organization: Enforcement support to facilitate Montreal Protocol implementation



Much of the success of the Montreal Protocol to date is down to the Customs and enforcement officers working on the front line; they are the ones largely responsible for collecting all the necessary trade data, monitoring and controlling the trade, and detecting and preventing illegal trade. As an international organization which provides guidance and support on Customs-related matters to 179 countries worldwide, the World Customs Organization (WCO) has been working closely with the Ozone Secretariat and UNEP's OzonAction Programme to support Customs officers around the world, in order to prevent a surge in illegal trade in ODS and to ensure the success of the Montreal Protocol.

The World Customs Organization's Harmonized System (HS) coding system provides for the uniform classification of goods around the world, enabling countries to monitor goods passing across their borders. Used in more than 200 countries, territories or customs or economic unions, HS codes are the most common means of identifying goods for Customs officers. Without them, many national regulations and international conventions would not be enforceable.

In response to the evolving priorities of the Montreal Protocol, the WCO revised the Harmonized System (HS) to accommodate mixtures containing ozone-depleting substances (ODS) in 2007 and pure ODS in 2012, taking into account the global phase-out of chlorofluorocarbons (CFCs) and the increasing trade in hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), which were developed as transitional replacements for CFCs. In addition, the WCO Council has recommended that its Members insert additional subdivisions in their nomenclatures at the national level, to introduce national codes for a number of CFCs, HCFCs, hydrobromofluorocarbons (HBFCs), bromochloromethane (BCM) and other (mixtures containing) ozone-depleting substances (www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs_recommendations.aspx). This Council Recommendation is being applied by 85 WCO Members.

The WCO and UNEP have jointly produced a Customs Officer Quick Guide on HS codes for ODS: www.unep.org/ozonaction/Topics/Customs/tabid/6402/Default.aspx.

UNEP produces a range of informational materials and tools specifically for Customs officers, including a Customs training manual and various briefings, factsheets and posters, etc, many of which are developed in cooperation with the WCO. UNEP and the WCO have also jointly developed an e-learning module for Customs officers which is available in various language versions, including English and Russian. This course, hosted on the WCO training platform, covers all the main issues related to the Montreal Protocol, ozone depletion and illegal trade in ODS. Customs officers can take this highly-recommended course after requesting a connection through their country's national coordinator for the WCO (<http://e-learning.wcoomd.org/hosting/Learning/Coordinators.pdf>) or contacting the WCO E-learning team (elarning@wcoomd.org).

Всемирная таможенная организация: поддержка в сфере правоприменения для содействия выполнению Монреальского протокола

5.1

Своим успехом Монреальский протокол во многом обязан таможенникам и сотрудникам правоохранительных органов, работающим на переднем крае. Именно они отвечают за сбор всей необходимой информации по торговле, мониторингу и контролю торговли, за обнаружение и пресечение незаконного оборота. В качестве международной организации, которая обеспечивает руководство и поддержку по таможенным вопросам 179 стран мира. Всемирная таможенная организация (ВТО) тесно сотрудничает с Озоновым секретариатом и программой «ОзонЭкшн» ЮНЕП с целью содействия таможенникам во всем мире, пресечения всплеска незаконной торговли ОРВ и в интересах успешного выполнения Монреальского протокола.

Гармонизированная система кодирования (ГС) Всемирной таможенной организации обеспечивает единообразную классификацию товаров во всем мире, позволяя странам осуществлять мониторинг товаров, пересекающих их границы. Коды ГС, применяемые более чем 200 странами, территориями, таможенными или экономическими союзами, являются для таможенников самым распространенным способом идентификации товаров. Без них невозможно было бы применять многие национальные законы и международные конвенции.

В ответ на меняющиеся приоритеты Монреальского протокола, ВТО пересмотрела Гармонизированную систему (ГС), дабы включить в нее смеси, содержащие озоноразрушающие вещества (ОРВ) в 2007 году и чистые ОРВ в 2012 году, учитывая глобальное выведение хлорфторуглеродов (ХФУ) и возрастающую торговлю гидрохлорфторуглеродами (ГХФУ), разработанными в качестве переходного заменителя ХФУ. Помимо этого, Совет ВТО рекомендовал своим членам ввести в свои номенклатуры дополнительные подразделы на национальном уровне, ввести национальные коды для ряда ХФУ, ГХФУ, гидробромфторуглеродов (ГБФУ), бромхлорметана (БХМ) и прочих (смесей, содержащих) озоноразрушающих веществ (www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs_recommendations.aspx). Данная рекомендация Совета применяется 85 членами ВТО.

ВТО и ЮНЕП совместно выпустили «Краткий справочник таможенника по системе ГС для ОРВ»: www.unep.org/ozonaction/Topics/Customs/tabid/6402/Default.aspx.

ЮНЕП ряд информационных материалов и инструментов, особенно для таможенников, в том числе учебное пособие для таможенников и различные инструкции, плакаты и прочее. Многие из этого разработано совместно с ВТО. ЮНЕП и ВТО также совместно разработали электронный учебный модуль для таможенников, доступный на различных языках, включая английский и русский. Данный курс, размещенный на учебной платформе ВТО, охватывает все главные темы, относящиеся к Монреальскому протоколу, разрушению озонового слоя и незаконному обороту ОРВ. Таможенники могут пройти этот настоятельно рекомендуемый курс после

Intelligence sharing and cooperation between source, transit and consumer countries is critical for effective enforcement. ENVIRONET, another WCO initiative, acts as a global communication tool to connect various bodies dealing with environment crime, including Customs, police and other relevant bodies such as National Ozone Units. Customs officers at the front line have very little time to detain suspicious consignments for verification; ENVIRONET enables them to seek assistance from experts around the globe to facilitate rapid decision-making on the ground. The tool also provides access to training materials, identification guides and case studies, as well as to information such as seizure data and alerts. The ECA network uses this platform on a regular basis to reach out to the enforcement community at the global level.

Several enforcement operations have been conducted under the project Sky-Hole Patching, to monitor the trade in ODS, prevent and detect emerging trends in illicit trafficking, and monitor gains made. The ECA network actively promotes these operations, requesting all network countries to report any ODS seizures to the WCO and the Ozone Secretariat. As a result, 26 countries from Europe and Central Asia participated in Sky-Hole-Patching II between 3 May and 2 November 2010. Out of 27 seizures (108 metric tons ODS and 668 pieces of equipment), 15 (56% of total) took place in Europe and Central Asia, accounting for 45 metric tons ODS (42% of total) and 498 pieces of equipment (75% of total).

The WCO has directly supported the ECA network through its participation in several enforcement meetings, and by supporting the ECA Ozone Protection Award for Customs and Enforcement Officers, the 3rd edition of which will take place in Sarajevo in May 2014. ■

*WCO Environmental Programme
Экологическая программа ВТО*

Email: environet@wcoomd.org. Web: www.wcoomd.org/

5.2 European Union: iPIC = immense Possibilities to Improve Co-operation



There are many success stories to tell about the iPIC network so it may be unfair to all the others to pick one. Nevertheless, our co-operation with Serbia is a shining example of what iPIC can achieve and thus deserves highlighting. At the start the relationship was a sensitive blossom which grew slowly and was overshadowed by a difficult political climate. Compared with other countries there are not many shipments of ODS between the EU and Serbia, but very quickly iPIC queries revealed the first cases of unlicensed trade and the data provided by the Ozone Secretariat showed quite some differences. In exchanging our information we found traders at both ends which were not familiar with the rules. We not

Mr. Alexandros Kiriazis,

Policy Officer, DG Climate Action, European Commission.

Александрос Кириазис,

ответственный за политику, Главное управление климата, Европейская комиссия.

Email: alexandros.kiriazis@ec.europa.eu,
Web: <http://ec.europa.eu/clima/policies/ozone>

запроса на получение ссылки через своего национального координатора по ВТО <http://e-learning.wcoomd.org/hosting/Learning/Coordinators.pdf> или через группу электронного обучения ВТО (elarning@wcoomd.org).

Обмен оперативной информацией и сотрудничество между страной-источником, транзитной страной и страной-потребителем жизненно важны для эффективного правоприменения. Другая инициатива ВТО – ENVIRONET является глобальным средством связи между различными органами, имеющими дело с экологическими преступлениями, включая таможенную, полицию и прочие соответствующие агентства, например, национальные озоновые центры. У таможенников на КПП очень мало времени на задержание подозрительных грузов для перепроверки. ENVIRONET помогает получать помощь экспертов со всего мира, что ускоряет принятие решений на местах. Данный инструмент также обеспечивает доступ к учебным материалам, руководствам по идентификации и случаям из практики, к информации о конфискации и ориентировках. Сеть ЕЦА регулярно использует эту платформу для связи с мировым правоохранительным сообществом.

Некоторые операции проводились под кодовым названием «Проект - латание дыр в небе» с целью мониторинга торговли ОРВ, пресечения и выявления новых тенденций в незаконной торговле. Сеть ЕЦА активно содействует этим операциям, просит сети стран сообщать обо всех конфискации ОРВ в ВТО и Озоновый секретариат. В результате 26 стран Европы и Центральной Азии приняли участие в «Латании дыр в небе-2» с 3 мая по 2 ноября 2010 года. Из 27 конфискации (108 метрических тонн ОРВ и 668 единиц оборудования) 15 (56%) имели место в Европе и Центральной Азии, что составляло 45 метрических тонн ОРВ (42%) и 498 единиц оборудования (75%).

ВТО непосредственно поддерживает сеть ЕЦА, участвуя в ряде правоохранительных заседаний и содействуя премии ЕЦА за защиту озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов. Третье присуждение этой премии состоится в Сараево в мае 2014 года. ■

Европейский Союз: iPIC – это значит огромные возможности для усиления сотрудничества

Можно рассказать многочисленные истории об успешном применении сети iPIC, поэтому было бы несправедливо выбрать какую-то одну из них. Тем не менее, наше сотрудничество с Сербией – ярчайший пример того, чего может достичь iPIC и как таковой он достоин упоминания. Сначала отношения были весьма деликатными, развивались медленно и были омрачены суровым политическим климатом.



По сравнению с другими странами, грузоперевозки между ЕС и Сербией ОРВ были немногочисленными, но очень быстро запросы iPIC выявили первые случаи нелегальной торговли и данные Озонового секретариата показывали весьма большие расхождения. При обмене информацией мы обнаружили торговцев по обе стороны, которые не были

only communicated by email but also sat together at Meetings of the Parties or in ECA network meetings to compare our data and exchange experiences. Today this relationship has somewhat become a victim of its own success: for the past two years there have not been any more data differences. We are not only very happy about this success but also a little bit sad that there is less need to cooperate.

But while there may no longer be much need to compare data, our cooperation has paved the way for a much deeper mutual understanding and led to the more substantial political discussions we have nowadays.

Thanks iPIC. ■

Environmental Investigation Agency (EIA): Support for investigations & awareness raising



EIA has been dedicated to addressing the issue of illegal trade in ozone-depleting substances (ODS) since 1996 and has provided an essential service in exposing illegal activity, disseminating information and providing assistance to combat smuggling operations. In the ninetieth, EIA has carried out a number of undercover investigations into the black market for CFCs and halons which have provided an insight into the methods and routes used by ODS smugglers, and some of the key companies and individuals involved.

EIA is dedicated to building capacity and providing enforcement assistance, particularly in developing countries. EIA has worked in close collaboration with UNEP DTIE and has been involved in many training initiatives in Asia, Latin America and Europe & Central Asia. EIA has created training materials and videos in a range of languages to assist Customs officers in their efforts. In 2005 EIA produced a training package entitled "Combating illegal trade in ozone-depleting substances – a guide for enforcement officers" and consisting of a 30 minute film and fact sheets. The materials were initially only available in English and Chinese. Due to the initiative of UNEP's Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA), the materials were translated into several local languages including Russian and disseminated throughout the network.

EIA has attended a number of network and the-

EIA combating illegal trade in ODS – a guide for enforcement officers

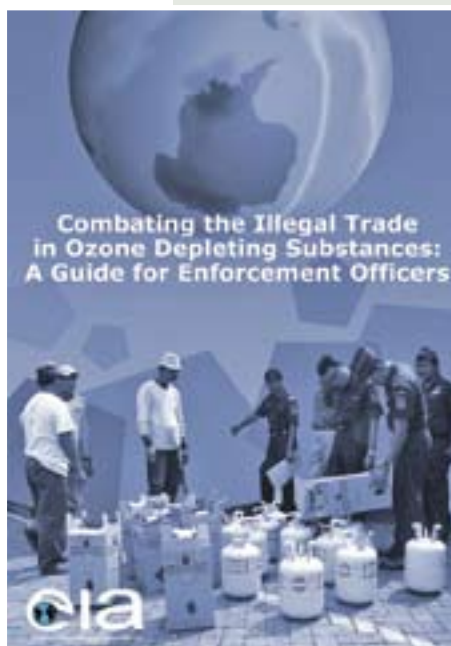
Пресечение незаконного оборота озоноразрушающих веществ. «Пособие EIA для сотрудников правоохранительных органов»



Mr. Julian Newman,
Campaigns Director,
Environmental Investigation
Agency.

Джулиан Ньюман,
директор по проведению
кампаний, Агентство
экологических расследований.

Email: juliannewman@eia-international.org
Web: www.eia-international.org



знакомы с правилами. Мы не только общались по электронной почте, но и заседали вместе на встрече сторон или на встречах сети ЕЦА для сопоставления данных и обмена опытом. Сегодня эти взаимоотношения как бы пали жертвой собственного успеха: за последние два года расхождений в данных не наблюдается. Мы не только рады этому успеху, но и несколько опечалены тем, что необходимость в сотрудничестве отпадает.

Но в то время как нет большой необходимости в сопоставлении данных, наше сотрудничество проложило путь к более глубокому взаимопониманию и способствует более углубленным политическим дискуссиям, которые мы ведем сейчас.

Слава iPIC! ■

Агентство экологических расследований (EIA): оказание поддержки по вопросам расследования и повышения осведомленности

5.3

EIA занимается проблемами незаконного оборота озоноразрушающих веществ (ОРВ) с 1996 года и внесло ощутимый вклад в разоблачение незаконной деятельности, распространение информации и оказание помощи в борьбе с контрабандой. В 1990-х годах EIA провело ряд операций под прикрытием по расследованию черного рынка ХФУ и галонов, которые пролили свет на методы и маршруты контрабандистов и на ключевые фирмы и лица, которые были в этом замешаны.

EIA занимается повышением квалификации и правоохранительной поддержкой, особенно, в развивающихся странах. EIA совместно работает с ЮНЕП DTIE и участвует во многих инициативах по переподготовке в Азии, Латинской Америке, Европе и Центральной Азии. EIA создало учебные материалы и видеофильмы на разных языках в помощь таможенникам. В 2005 году EIA создало учебный пакет материалов «Пресечение незаконного оборота озоноразрушающих веществ», в состав которого входит получасовой фильм и фактография. Поначалу материалы были доступны только на английском и китайском. Благодаря инициативе региональной сети ЮНЕП для Европы и Центральной Азии (ЕЦА), материалы были переведены на несколько языков, включая русский, и распространены по всей сети.

EIA присутствует на тематических и сетевых заседаниях в регионе ЕЦА, предоставляет учебные материалы и экспертную помощь участникам. В конце 2010 года российские власти в порту Санкт-Петербурга задержали груз ХФУ из Китая, который был ложно маркирован как рециклированный. На основе информации, полученной от торговых партнеров, EIA про-

which was held in Georgia in 2005, the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) has been actively participating in the GCI since its inception to benefit from the synergies and common areas of enforcement under the Montreal Protocol and for other MEAs and conventions. Indeed Green Customs initially grew from the capacity building and training developed by UNEP's OzonAction Programme through the Customs training provided to prevent illegal trade in ozone-depleting substances, and from the capacity building that was initiated under the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Green Customs has now developed into a well recognised and well regarded initiative and has contributed to addressing the needs and requests for training and capacity building as well as information materials from Customs and enforcement agencies around the world.

To ensure efficiency and cost-effectiveness, GCI activities in the ECA region are coordinated with other network enforcement activities, and involving other interested regional stakeholders such as the World Customs Organization (WCO) and its Regional Intelligence Liaison Networks (RILOs), the UN Office on Drugs & Crime (UNODC), the Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE) as well international NGOs like the Environmental Investigation Agency (EIA). Green Customs activities in the region have been frequently held back-to-back with the ECA enforcement network meetings under the Montreal Protocol thus reducing costs and enhancing cooperation between the trade-related MEAs. The ECA network facilitated the translation of the GCI e-learning module & guidebook into Russian and promoted their use in the ECA network countries.



Dr. Ezra Clark,
*Programme Officer & former GCI
Coordinator, UNEP OzonAction
Programme.*

Д-р Эзра Кларк,
*сотрудник программы
и бывший координатор
инициативы «Зеленой
таможни» программы
«ОзонЭкшн» ЮНЕП*

Email: ezra.clark@unep.org
Web: www.greencustoms.org/

The challenge now for the GCI Partners is to secure funding for future activities at regional and national levels. To find out more information about Green Customs (the Secretariat of which is now hosted in UNEP's Division of Environmental Law & Conventions), and to download the GCI guide, please visit the website: www.greencustoms.org. ■

UNEP OzonAction: ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers



The ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers has been initiated in 2010 as part of the Czech Republic / UNEP project on Initiating Regional Networking on Trade Controls for Ozone-Depleting Substances (ODS) under the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol. The award aims to provide incentive and recognition to Customs and enforcement officers, who succeed in preventing illegal / unwanted trade in ODS and ODS equipment. It also contributes to raising awareness about the Montreal Protocol and promotes cooperation between Customs Services and National Ozone Units.

The first award ceremony took place in Ashgabat, Turkmenistan,

После организации первого семинара «Зеленая таможня» в Грузии в 2005 году, региональная озоновая сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) активно участвует в инициативе «Зеленая таможня», получая выгоды от синергизма в общих сферах правоприменения под эгидой Монреальского протокола и других МПС и конвенций. Действительно, инициатива «Зеленая таможня» возникла из повышения квалификации и тренингов, разработанных программой «ОзонЭкшн» ЮНЕП и превратилась в переподготовку для таможенников с целью пресечения незаконного оборота озоноразрушающих веществ; инициатива «Зеленая таможня» возникла также в результате переквалификации, осуществленной под эгидой конвенции «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения» (CITES). «Зеленая таможня» ныне стала широко признанной и уважаемой инициативой, которая откликается на просьбы таможенных и правоохранительных органов всего мира об организации тренингов, развитии потенциала и предоставлении информации.

В интересах эффективности и рентабельности инициатива «Зеленая таможня» координирует свои действия в регионе ЕЦА с другими правоприменительными мероприятиями сети, и привлекает других заинтересованных лиц, например, Всемирную таможенную организацию (ВТО) и её сети региональных узлов связи (RILO), Управление ООН по наркотикам и преступности (UNODC), Организацию по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), а также международные неправительственные организации, например, Агентство экологических расследований (EIA). Мероприятия «Зеленой таможни» в регионе нередко осуществляются совместно с заседаниями правоохранительной сети ЕЦА под эгидой Монреальского протокола, тем самым экономя средства и укрепляя сотрудничество между торговыми МПС. Сеть ЕЦА содействовала переводу электронного учебного модуля «Зеленой таможни» на русский язык и его использованию в странах сети ЕЦА.

Сейчас перед партнерами «Зеленой таможни» стоит вопрос финансирования будущих мероприятий на региональном и национальном уровнях. Скачать Руководство «Зеленой таможни» (секретариат которой находится в отделе природоохранных законов и конвенций ЮНЕП) и подробнее узнать о ней сможете на сайте: www.greencustoms.org. ■

ЮНЕП «ОзонЭкшн»: премия ЕЦА за охрану озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов

5.5

Премия ЕЦА за охрану озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов была учреждена в 2010 году в рамках проекта Чешская Республика-ЮНЕП по формированию региональных сетей для контроля над оборотом озоноразрушающих веществ (ОРВ) под эгидой Многостороннего фонда во исполнение Монреальского протокола. Премия задумана как стимул и знак признательности таможенникам и сотрудникам правоохранительных органов, которые преуспели в пресечении незаконного оборота ОРВ и оборудования с ОРВ. Премия также служит распространению информации о Монреальском протоколе и налаживанию



ECA award ceremony 1st edition / Первая церемония награждения премией ЕЦА



ECA award ceremony 2nd edition / Вторая церемония награждения премией ЕЦА

on 15 October 2010. Customs and enforcement officers from Armenia, China, Croatia, European Union, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Russian Federation and Serbia received certificates and medals of honour for their efforts to prevent illegal trade in ODS and ODS equipment.

The second award ceremony took place in Istanbul, Turkey, on 11 October 2011 and awards of honour were presented to Customs and enforcement officers from China, European Union, Finland, Kyrgyzstan, the former Yugoslav Republic of Macedonia, Russian Federation, Serbia, Turkey and Uzbekistan in recognition of their strong commitment to address illegal / unwanted trade in ODS. During the period of July 2010 and August 2012, the award winners reported 17 successful seizures of 72 pieces of equipments and 3016 refrigerant cylinders containing more than 61 metric tons of ODS. Informal Prior Informed Consent (iPIC) consultations prior to the issuance of trade licenses avoided 16 unwanted / illegal shipments of more than 342 metric tons of ODS.

The 3rd edition of the ECA Ozone Protection Award has been launched during the annual meeting of the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia in Ohrid, the former Yugoslav Republic of Macedonia, 21-23 May 2013. Eligible participants include Customs & enforcement officers as well as environmental inspectors, police, licensing & ozone officers (or their respective organizations) who successfully prevented illegal / unwanted trade in ODS / ODS equipment with European, Caucasus and Central Asian countries. ■

сотрудничества между таможенной и национальными озоновыми центрами.

Первая церемония награждения проходила в Ашхабаде, Туркменистан, 15 октября 2010 года. Таможенники и сотрудники правоохранительных органов из Армении, Китая, Хорватии, Европейского Союза, Казахстана, Киргизстана, Российской Федерации и Сербии получили почетные грамоты и медали за свои усилия по пресечению незаконного оборота ОРВ и оборудования с ОРВ.

Вторая церемония награждения премией проходила в Стамбуле, Турция, 11 октября 2011 года. Почетные награды были вручены таможенникам и сотрудникам правоохранительных органов из Китая, Европейского Союза, Финляндии, Киргизстана, Бывшей Югославской Республики Македония, Российской Федерации, Сербии, Турции и Узбекистана в знак признания их усилий по борьбе с нежелательным оборотом ОРВ. За период с июля 2010 по август 2012 гг. лауреаты премии сообщили о 17 успешных конфискациях 72

единиц оборудования и 3016 баллонов с хладагентом, содержащих 61 метрическую тонну ОРВ. Консультации по линии неофициального предварительно обоснованного согласия (iPIC) до выдачи торговых лицензий помогли предотвратить 16 нежелательных/незаконных партий весом 342 метрические тонны ОРВ.



Mr. Halvart Koeppen,
Coordinator of ECA network,
UNEP DTIE OzonAction
Халварт Кёппен,
координатор сети ЕЦА,
«ОзонЭкшн» ПРООН DTIE

Email: halvart.koppen@unep.org
Web: www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/ECACustomsAward/tabid/29776/Default.aspx

Третья церемония награждения премией ЕЦА состоялась во время ежегодной встречи региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии в Охриде, Бывшая Югославская Республика Македония, 21-23 мая 2013 года. Премии удостоились таможенники и сотрудники правоохранительных органов, инспекторы по экологии, полицейские, озоновые уполномоченные и сотрудники лицензирующих органов (или соответствующие учреждения), которые пресекли незаконную/запрещенную торговлю ОРВ/ОРВ-содержащим оборудованием с европейскими, кавказскими и центрально-азиатскими странами. ■

China: Preventing smuggling of ODS in the western part of China



China is the largest producer and exporter of ozone-depleting substances (ODS) in the world. All companies manufacturing ODS are located in the Eastern part of China, and most of the exports take place in that region. Therefore, until 2009 our main attention and anti-smuggling action focused on the Eastern part of China.

In the Western part of China, the Xingjian Uighur autonomous region has borders with several Central Asian countries and trade is monitored by Urumqi Customs. As part of the ECA network activities, Customs Dialog & Training was jointly organized by the Chinese Ministry of Environmental Protection, Urumqi Customs and UNEP OzonAction in July 2009 in Urumqi, the capital of Xingjian Uighur autonomous region.

National ozone officers and Customs officers from Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan and Xingjian Uighur autonomous region attended the meeting. The participants exchanged information on smuggling schemes and analyzed illegal trade patterns in the Western part of China, which is different from that of the Eastern part of China.

Illegal trade is mainly conducted by peddlers, who cross the border in private cars, trucks, by train or even on foot and carrying illegal goods purchased on local markets in China which are not meant for export. Some peddlers might not know that the export of ODS is restricted and requires export and import licenses. But certainly they are also aware of the huge price difference between ODS purchased on the local markets in China and sold on the black markets in the bordering countries in Central Asia. Even Uzbekistan which does not have a border with China reports seizures of ODS every year. They are smuggled through Kyrgyzstan and often carried by smugglers crossing the borders on side roads without passing through any Customs checkpoints. Although the quantities of smuggled ODS are relatively small in most detected cases, the latter add up and jeopardize the phase-out efforts of the Central Asian countries.

Since the Urumqi Dialog in 2009, we have strengthened the border management through further training and awareness raising. And with support from the ECA network, China and Kyrgyzstan jointly conducted a cross-border awareness campaign targeting Customs officers at border checkpoints and peddlers travelling by road or by train between both countries. As a



Ms. Song Yang,
Project Officer, National Management Office of ODS Import and Export, Foreign Economic Cooperation Office, Ministry of Environmental Protection of PR China.
Сонг Янг,
руководитель Национального офиса по управлению импортом и экспортом ОРВ, Офис международного экономического сотрудничества, Министерство охраны природы КНР.

Email: song.yang@mepfeco.org.cn
Web: <http://en.mepfeco.org.cn/>



Китай: предотвращение контрабанды ОРВ на западе Китая

5.6

Китай является самым крупным производителем и экспортером озоноразрушающих веществ (ОРВ) в мире. Все компании, производящие ОРВ, расположены на востоке Китая, и большая часть экспорта приходится на этот регион. Именно поэтому вплоть до 2009 года все наше внимание и действия по предотвращению контрабанды были направлены на восточный регион.

Синьцзян-Уйгурский автономный район, расположенный на западе Китая, граничит с рядом среднеазиатских стран, за торговлей которого следит таможня Урумчи. В рамках деятельности сети ЕЦА совместными усилиями Министерства охраны природы Китая, таможни Урумчи и программы «ОзонЭкшн» в июле 2009 года были организованы встречи под названием «Таможенный диалог» и обучение таможенников в Урумчи, столице Синьцзян-Уйгурский автономного района.

На встрече приняли участие национальные озоновые уполномоченные и таможенники Казахстана, Кыргызстана, Монголии, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана и Синьцзян-Уйгурский автономного района. Участники обменялись информацией о схемах контрабанды и изучили способы незаконной торговли на западе Китая, отличающиеся от способов на востоке.

Незаконной торговлей, в основном, занимаются мелкие розничные торговцы, пересекающие границу на частных автомобилях, грузовиках, поездах или даже пешком, перевозящие с собой незаконно приобретенные на местном рынке Китая товары, не предназначенные для экспорта. Некоторые мелкие розничные торговцы могут и не знать об ограничении экспорта ОРВ и необходимости иметь лицензию на импорт и экспорт. Но, безусловно, они не могут не знать о большой разнице между ценой ОРВ на местном рынке Китая и ценой на черных рынках соседних стран Центральной Азии. Даже Узбекистан, не имеющий общей границы с Китаем, ежегодно заявляет о конфискациях ОРВ, которые контрабандным способом поступили из Кыргызстана окольными путями, не проходя через пункты таможенного досмотра. Несмотря на то, что количество обнаруженных контрабандных ОРВ сравнительно мало, все они ставят под угрозу усилия стран Центральной Азии по замещению ОРВ.

После встречи в Урумчи в 2009 году мы усилили пограничный контроль благодаря последующему обучению и повышению осведомленности. При поддержке сети ЕЦА, Китай и Кыргызстан провели совместную пограничную кампанию по повышению осведомленности, как для таможенных служащих пограничных пунктов, так и для мелких розничных торговцев, путешествующих на автомобильном транспорте или поезде между двумя странами. В результате этого, тамож-

Mr. Hong Yun,
Officer-in-Charge, National Management Office of ODS Import and Export, Foreign Economic Cooperation Office, Ministry of Environmental Protection of PR China.
Хонг Юн,
сотрудник Национального офиса по управлению импортом и экспортом ОРВ, Офис международного экономического сотрудничества, Министерство охраны природы КНР.

Email: hong.yun@mepfeco.org.cn. Web: <http://en.mepfeco.org.cn/>

result, Urumqi Customs prevented several cases of illegal trade in ODS by peddlers. Last but not least, the staff of the National Management Office of ODS Import and Export received the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers twice – in 2010 and 2012 – for their efforts to prevent illegal trade in ODS and their active participation in the informal Prior Informed Consent (iPIC) mechanism. ■

5.7 Croatia: The role of Montreal Protocol Customs focal points



The Croatian Customs Service has been recognized as one of the key stakeholders for effective Montreal Protocol implementation and phase-out of ozone-depleting substances (ODS). The role of the Customs Service is important in terms of trade monitoring and control, enforcement of the import / export licensing and quota system, prevention of illegal trade, trade statistics and data reporting.

The key to effective enforcement of ODS trade restrictions is the training of Customs officers on national legislation, the type of controlled substances, products and equipment, commonly used smuggling schemes and how to detect illegal trans-boundary movement of ODS. Standard duties of Customs Services include the checking of the paperwork that it complies with the Customs procedures, the inspection of goods and maintaining trade statistics.

When UNEP OzonAction asked for a designated focal point to coordinate activities of the Customs Service related to the Montreal Protocol, this role was assigned to me. My main duties include acting as liaison person to cooperate with the Ministry of Environment and Nature Protection and Customs Administrations of other network countries, to outreach Montreal Protocol related information to colleagues, to provide training to Customs officers on prevention of illegal trade in ODS and the enforcement of trade provisions under the Montreal Protocol, to participate in the enforcement activities of UNEP's Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) and the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers and last not least the provision of trade statistics and data.



Mr. Igor Jakupic practicing the use of refrigerant identifiers in Ashgabat
Игорь Якупич практикуется в применении идентификаторов хладагента в Ашхабаде

не Урумчи удалось предотвратить несколько случаев незаконной торговли с участием мелких розничных торговцев. Следует также отметить то немаловажное обстоятельство, что Национальный офис по управлению импортом и экспортом ОРВ дважды удостоился премии ЕЦА по охране озонового слоя для служащих таможенных и правоохранительных органов в 2010 и 2012 годах за усилия по предотвращению незаконной торговли ОРВ и активное участие в механизме неформального Предварительно обоснованного согласия (iPIC). ■

Хорватия: роль контактных лиц по вопросам Монреальского протокола на таможне

Таможенная служба Хорватии пользуется признанием как ключевая сторона, заинтересованная в соблюдении Монреальского протокола и выведении озоноразрушающих веществ (ОРВ). Роль таможни важна с точки зрения мониторинга и контроля торговли, применения систем лицензирования импорта/экспорта и квотирования, пресечения незаконного оборота, торговой статистики и отчетности.

Действенность правоприменения в области торговли ОРВ достигается переподготовкой таможенников в области законодательства, типов подконтрольных веществ, продукции и оборудования, широко применяемых контрабандных схем и обнаружения незаконного трансграничного перемещения ОРВ. Штатные обязанности таможенной службы включают проверку документации на соответствие таможенным процедурам, досмотр товаров и ведение торговой статистики.

По предложению «ОзонЭкшн» ЮНЕП, я был назначен контактным лицом, координирующим деятельность таможенной службы в сфере Монреальского протокола. Мои основные обязанности включают связь и координацию между министерством окружающей среды / охраны природы и таможнями других стран Сети, доведение информации, касающейся Монреальского протокола, до коллег, переподготовку таможенников по вопросам пресечения незаконного оборота ОРВ и применение торговых положений Монреальского протокола, участие в правоохранительных мероприятиях Региональной озоновой сети ЮНЕП для Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) и присуждение премии за защиту озона для таможенников и сотрудников правоохранительных органов и, что немаловажно, составление торговой статистики.

Я принимал участие в нескольких региональных встречах таможенников и сотрудников правоохранительных органов из стран Центральной Азии, Кавказа и Восточной Европы и торговых партнеров – из Китая и Европейского Союза. Встречи были организованы в рамках мероприятий сети ЕЦА в Будапеште (2009), Ашхабаде (2010) и Стамбуле (2012). Два региональных семинара «Зеленой таможни» были посвящены многосторонним торговым природоохранным договорам. Эти встречи обеспечили общение между таможенниками и международными экспертами по правоприменению.

На сегодняшний день я опубликовал статью о роли таможни в соблюдении Монреальского протокола и выступил соавтором десятистраничной статьи, подытоживающей самую важную практическую информацию для хорватских таможенников. Обе статьи вошли в «Журнал Хорватской та-

I participated in several regional meetings of Customs & enforcement officers together with colleagues from Central Asian, Caucasus, Caucasus and Eastern European countries and major trade partners such as China and the European Union. The meetings were organized as part of the ECA network activities in Budapest (2009), in Ashgabat (2010) and in Istanbul (2012). Two back-to-back regional Green Customs workshops provided information on other trade-related multilateral environmental agreements. These meetings allowed the exchange with other Customs officers and international enforcement experts.

So far, I published an article on the role of Customs in Montreal Protocol implementation and I co-authored a 10 page article summarizing the most practical and relevant information for Croatian Customs officers. Both articles were included in the internal Journal of Croatian Customs and the latter article was translated into English and Russian for dissemination to ECA network countries.

I regularly participate as a lecturer in educational workshops conducted by the Croatian Customs Service, to share the knowledge acquired during UNEP's regional enforcement meetings. The main topics include the Montreal Protocol trade provisions, controlled substances, products and equipment, training resources including the World Customs Organization e-learning module, common smuggling schemes, applicable Customs procedures, review of shipment documents, and the use of refrigerant identifiers among others.

These activities built my own knowledge and experience and this has been recognized by UNEP OzonAction when inviting me to train Customs officers and laboratory staff in Tirana, Albania in June 2012, The two day training was organized by UNEP and the National Ozone Unit in Albania as part of the country-to-country assistance of the ECA network.

I also coordinated Croatia's participation in the global operation of the Sky-Hole-Patching II which was jointly organized by the World Customs Organization and UNEP. The aim of the project was to combat illegal trade in ODS and Croatian Customs seized 10 cylinders of refrigerant HFC-134a hidden in a passenger bus which was crossing the border to Bosnia and Herzegovina. Although it was a symbolic seizure and not an ODS, our effort and dedication was recognized by UNEP and I received the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers on behalf of the Croatian Customs Service and my colleagues who actually seized the cylinders. The award ceremony took place in Ashgabat, Turkmenistan, in October 2010. This has been an important recognition and encouragement to continue our efforts in future. ■

Serbia: Import & export licensing system, illegal trade & cooperation with the Customs



Serbia is strongly committed to prevent and reduce illegal trade of ozone-depleting substances (ODS). Based on our experience it requires cooperation both on the national and international level. An operational import & export licensing system for ODS is crucial because reliable data are the most important part of the reporting process. In the case of Serbia, licenses are issued per shipment and have a limited validity of maximum 3 months (until the end of the quarter in which it is issued). Importers and exporters are

можни» для внутреннего пользования, а вторая статья была переведена на английский и русский для распространения в странах сети ЕЦА.

Я регулярно участвую в семинарах Хорватской таможи в качестве докладчика, делюсь знаниями, полученными во время встреч правоохранительных органов при участии ЮНЕП. Основные темы включают торговые положения Монреальского протокола, подконтрольные вещества, продукцию и оборудование, учебные ресурсы, включая электронный модуль Всемирной таможенной организации, обычные контрабандные приемы, соответствующие процедуры, обзор транспортной документации и применение идентификаторов хладагента.

Эти мероприятия углубили мои познания и обогатили опыт, что было признано «ОзонЭкшн» ЮНЕП, когда я был приглашен обучать таможенников и лабораторных работников в Тиране, Албания в июне 2012 года. Двухдневный тренинг был организован ЮНЕП и Национальным озоновым центром Албании в рамках двусторонней помощи в сети ЕЦА.

Я также координировал участие Хорватии в глобальной операции «Латание дыр в небе - 2», совместно организованной Всемирной таможенной организацией и ЮНЕП. Цель проекта - незаконный оборот ОРВ. Хорватская таможня конфисковала 10 баллонов с хладагентом ГФУ-134а, спрятанных в пассажирском автобусе, на границе с Боснией-Герцеговиной. Хотя эта конфискация символическая, и вещество не являлось ОРВ, наши усилия и преданность делу были оценены в ЮНЕП, и я получил Премию ЕЦА за защиту озона для таможенников и сотрудников правоохранительных органов от имени коллег, которые конфисковали баллоны. Церемония вручения Премии проходила в Ашхабаде, Туркмения в октябре 2010 года. Это важное признание и поощрение наших дальнейших усилий в будущем. ■



Mr. Igor Jakupic,
Customs Focal Point for the Montreal Protocol, Customs Directorate, Anti-Smuggling Department, Croatian Customs Service.

Игорь Якупич,
контактное лицо таможи по вопросам Монреальского протокола, таможенное управление, отдел борьбы с контрабандой, Хорватская таможенная служба.

Email: igor.jakupic@carina.hr

Сербия: система лицензирования импорта-экспорта, незаконная торговля и сотрудничество с таможенной службой

5.8

Сербия считает своим долгом пресекать и сокращать нелегальный оборот озоноразрушающих веществ (ОРВ). По собственному опыту мы знаем, что для этого требуется сотрудничество как на национальном, так и на международном уровнях. Жизненно важно иметь работающую систему лицензирования импорта-экспорта ОРВ, поскольку надежная информация – важнейшая составляющая процесса отчетности. В случае Сербии лицензии выдаются на каждую грузо-



Seizure of 17 cylinders at border checkpoint Kotroman in July 2012
Конфискация 17 баллонов на пограничном КПП Котроман в июле 2012 года



Seizure of 10 cylinders at border checkpoint Gradina in July 2013
Конфискация 10 баллонов на пограничном КПП Градина в июле 2013 года

obliged to report back to the Ministry on imported or exported quantities by submitting defined Customs documents. After each quarter, data from the NOU database are cross-checked with the Customs office. In case of data discrepancies, environmental inspection gets involved and these cases are further investigated.

In addition, Serbia uses the informal Prior Informed Consent (iPIC) mechanism on a regular basis, even beyond its original purpose. We use it as an integral part of the licensing procedure for each application received, with the aim to reduce differences in data reported to the Ozone Secretariat. The support of our trade partners is essential and we would like to express our appreciation for their commitment and cooperation.

These efforts to prevent possible illegal / unwanted trade before it actually takes place is complemented by additional control measures, where we see our Customs Authority as our main partner. In 2010, UNIDO and the Ministry trained over 180 Customs officers from 8 border checkpoints. The training included practical sessions on the use of refrigerant identifiers and 10 identifiers were donated to Customs during this process. The success of this activity is confirmed every time we hear from the Customs Administration that they seized cylinders which often contain ODS but are mislabeled as fluorinated gases (F-gases). Two recent cases are the best evidence of our fruitful cooperation:

- Seizure of 17 cylinders mislabeled as HFC-134a, but actually containing a mixture of CFC-12, HCFC-22 and HFC-134a, hidden in the luggage compartment of a passenger bus in July 2012
- Seizure of 10 cylinders containing HCFC-22 with glued paper stickers indicating HFC-134a and accompanying documentation for HFC-134a transiting through Serbia. Once the stickers were removed, the original label HCFC-22 appeared.



перевозку и имеют срок годности, ограниченный 3 месяцами (до конца квартала, во время которого они были выданы). Импортёры и экспортёры обязаны отчитаться перед министерством об импортированных или экспортированных количествах, представив соответствующие таможенные документы. По истечении каждого квартала, данные из базы НОЦ перепроверяются на таможне. В случае расхождений, дело расследуется экологической инспекцией.

Помимо этого, Сербия регулярно применяет механизм неофициального предварительно обоснованного согласия (iPIC), даже выходя за его первоначальные рамки. У нас iPIC – неотъемлемая часть процедуры лицензирования в случае каждой полученной заявки с целью сокращения расхождения в данных, предоставленных Озоновому секретариату. Поддержка наших торговых партнеров очень существенна и мы хотели бы выразить им свою признательность за их сотрудничество и приверженность делу.

Усилия по пресечению вероятной незаконной/нежелательной торговой сделки до того, как она совершится, дополняются контрольными мерами, при которых таможня - наш главный партнер. В 2010 году ЮНИДО и министерство подготовили более 180 таможенников из 8 пограничных КПП. Обучение включало практические занятия по использованию идентификаторов хладагента; в ходе этого мероприятия таможня получила в дар 10 идентификаторов. Успешность этого мероприятия подтверждается каждый раз, когда таможня сообщает нам об успешной конфискации баллонов с ОРВ, которые ложно маркированы как фторированные газы (Ф-газы). Лучшим свидетельством нашего плодотворного сотрудничества являются два недавних случая:

- конфискация 17 баллонов, ложно маркированных как ГФУ-134а, но на самом деле содержащих смесь ХФУ-12, ГХФУ-22 и ГФУ-134а, скрытых в багажнике пассажирского автобуса в июле 2012 года;
- конфискация 10 баллонов с ГХФУ-22 с наклейками, указывающими на то, что содержимое - ГФУ-134а и сопроводительной документацией на транзит ГФУ-134а через Сербию. После удаления наклеек, стала видна подлинная маркировка ГХФУ-22.



Ms. Bojana Djurovic,
ODS Licensing Focal Point, Air and Ozone Layer Protection Unit, Ministry of Energy, Development and Environmental Protection of Serbia.

Бояна Дюрочич,
контактное лицо по лицензированию ОРВ, отдел защиты воздуха и озонового слоя, Министерство энергетики, развития и охраны окружающей среды Сербии.

Email: bojana.djurovic@merz.gov.rs.
Web: http://80.93.243.155/ozon/index.php?option=com_contact&view=contact&id=1&lang=sr

Ms. Sonja Ruzin,
Focal Point for Vienna Convention & Montreal Protocol, Head of Air and Ozone Layer Protection Unit, Ministry of Energy, Development and Environmental Protection of Serbia.

Соня Рузин,
контактное лицо по Венской конвенции и Монреальскому протоколу, начальник отдела защиты воздуха и озонового слоя, Министерство энергетики, развития и охраны окружающей среды Сербии.

Email : sonja.ruzin@merz.gov.rs. Web: http://80.93.243.155/ozon/index.php?option=com_contact&view=contact&id=1&lang=sr

As part of the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers, Ministry staff were awarded with Gold Medals of Honor in recognition of their commitment in combating illegal trade in ODS in 2010 and 2012; and the Serbian Customs Administration received the same recognition for the seizure which took place in July 2012. Both the Ministry and the Serbian Customs Administration will apply for the 3rd edition of the award in 2014. ■

Uzbekistan: Cooperation between the State Committee for Nature Protection and State Customs Committee



The State Committee for Nature Protection and State Customs Committee have been cooperating in terms of ozone-depleting substances (ODS) and ODS-containing products since 2000, after the adoption of a series of Cabinet resolutions:

- Resolution № 20 (January 2000) on measures to ensure the implementation of the international commitments under the ozone protection agreements
- Resolution № 90 (March 2000) on import / export of ODS and ODS-containing products
- Resolution № 247 (November 2005) improving the previous resolution on import / export of ODS and ODS-containing products

As illegal trade in ODS has raised serious concerns among many Parties to the Montreal Protocol, including Uzbekistan, the State Customs Committee appointed the Head of the Central Customs Laboratory, Mr Bakhtier Abduganiev, as the official Customs focal point for the Montreal Protocol and the cooperation with the State Committee for Nature Protection.

The first phase of the Customs officers training was arranged in 2007, jointly with the State Customs Committee and the Higher

Mr. Bakhtier Abduganiev,
*Head of the Central Customs Laboratory,
State Customs Committee.*

Бахтияр Абдуганиев,
*начальник центральной таможенной
лаборатории Государственного
таможенного комитета.*

Email: bahlab@rambler.ru,
gulfia@customs.uz,
ybt@customs.uz



Military and Customs Institute. In total, 301 experts were trained, including 29 inspectors from territorial units of the State Committee for Nature Protection.

After 2007, the State Committee for Nature Protection assisted the State Customs Committee in testing more than 40 samples of confiscated chemicals including CFC-12, HCFC-22, mixtures and ozone-friendly substances. Whereas allowable



Training of Customs officers in Uzbekistan / Обучение таможенных служащих в Узбекистане

В рамках Премии ЕЦА за защиту озонового слоя для таможенников и сотрудников правоохранительных органов личный состав министерства был награжден почетными золотыми медалями в знак признания их усилий в борьбе с незаконным оборотом ОРВ в 2010 и 2012 годах. А Таможенное управление Сербии получило аналогичную награду за конфискацию, имевшую место в июле 2012 года. Как министерство, так и Таможенное управление Сербии будут представлены к третьей премии в 2014 году. ■

Узбекистан: сотрудничество между Государственным комитетом по охране природы и Государственным таможенным комитетом

5.9

Начиная с 2000 года, осуществляется взаимодействие Государственного комитета по охране природы и Государственного таможенного комитета по вопросу озоноразрушающих веществ (ОРВ) и ОРВ-содержащей продукции после принятия следующих постановлений Кабинета Министров:

- Постановление № 20 «О мерах по выполнению международных обязательств Республики Узбекистан по договорам в области защиты озонового слоя» (январь 2000 г.)
- Постановление № 90 «О регулировании ввоза в Республику Узбекистан и вывоза из Республики Узбекистан озоноразрушающих веществ и продукции их содержащей» (март 2000 г.)
- Постановление № 247 «О совершенствовании регулирования ввоза в Республику Узбекистан и вывоза из Республики Узбекистан озоноразрушающих веществ и продукции их содержащей» (ноябрь 2005 г.)

Поскольку нелегальная торговля ОРВ стала причиной серьезной озабоченности многих Сторон Монреальского протокола, включая Узбекистан, Государственный таможенный комитет назначил начальника центральной таможенной лаборатории Б. Абдуганиева ответственным должностным лицом за осуществление Монреальского протокола и взаимодействие с Государственным комитетом по охране природы.

Первый этап обучения таможенных служащих был проведен в 2007 году совместно с Высшим военным таможенным институтом. В целом был обучен 301 специалист, в том числе 29 инспекторов территориальных подразделений Государственного комитета по охране природы.

Начиная с 2007 года, Государственный комитет по охране природы помог Государственному таможенному комитету



Ms. Naila Rustamova,
Chief Specialist, National Ozone
Unit, State Committee for
Nature Protection of Uzbekistan.

Найля Рустамова,
главный специалист,
Национальный озоновый
центр, Государственный
комитет по охране природы
Узбекистана.

Email: atmosphere@uznature.uz
Web: www.ozon.uz

ODS or ozone-friendly substances might have been sold, any banned ODS were stored under Customs control until final disposal. This is in line with the provisions of the Montreal Protocol since ODS stored at the Customs premises is not considered an import.

The destruction of ODS in rotary kilns at over 1000°C and with mandatory emission control is one of the disposal options. It is a complex and rather expensive process. Under the GEF/UNDP regional project on accelerated HCFC phase-out in four CEIT countries, it is planned to procure a plasma burner to destroy ODS. The experience from using this unit will be shared with other countries.



Ms. Nadejda Dotsenko,
Head of the Directorate General
for Protection of Atmospheric
Air, National Ozone Coordinator,
State Committee for Nature
Protection of Uzbekistan.

Надежда Доценко,
начальник Главного
управления по охране
атмосферного воздуха,
национальный озоновый
уполномоченный,
Государственный комитет по
охране природы Узбекистана.

Email: atmosphere@uznature.uz,
n.dotsenko_uzb@mail.ru
Web: www.uznature.uz,
www.ozon.uz

Based on issued permits and requests recorded by the State Customs Committee, the State Committee for Nature Protection compiles a summary information sheet on ODS consumption in this country, which is subsequently sent to the Ozone Secretariat. The information sheet reflects all ODS imports including illegal imports.

In order to monitor the use of permits issued for the import / export of ODS and ODS-containing products, the State Customs Committee developed an electronic information system which is currently being tested. The legal framework for this system is jointly drafted by the State Customs Committee and the State Committee for Nature Protection.

In the past, representatives of both Committees participated in the regional meetings of the ECA network and shared Uzbekistan's experience with other countries of the

region. In 2012, the ECA Ozone Protection Award for Customs & Enforcement Officers was awarded to Mr Bakhtier Abduganiev and several of his Customs colleagues in recognition of the reported ODS seizures and their strong commitment to address illegal / unwanted trade in ODS. ■



Mr. Farkhat Saidiyev,
Assistant Ozone Officer, State
Committee for Nature Protection
of Uzbekistan.

Фархат Сайдиев,
заместитель озонового
уполномоченного,
Государственный комитет по
охране природы Узбекистана.

Email: atmosphere@uznature.uz
Web: www.ozon.uz

провести более 40 анализов веществ, изъятых у правонарушителей, на содержание ХФУ-12, ГХФУ-22, смесей различных ОРВ и озонобезопасных веществ. В зависимости от ситуации, изъятые ОРВ или озонобезопасные вещества реализовывались. А запрещенные ОРВ хранились на таможне до уничтожения, что не противоречит требованиям Монреальского протокола, поскольку хранение ОРВ на таможне импортом не считается.

Уничтожение ОРВ очень дорогостоящий и сложный процесс, который производится методом сжигания во вращающихся цементных печах при температуре свыше 1000°C с обязательным

контролем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В рамках проекта ГЭФ/ПРООН «Первоначальное выполнение ускоренного сокращения ГХФУ в регионе стран с переходной экономикой» будет приобретена плазменная установка по уничтожению ОРВ. Опыт применения подобной установки будет распространен и на другие страны.

На основании заявок и выданных разрешений, зарегистрированных в Государственном таможенном комитете, Государственный комитет по охране природы ведет учет потребления ОРВ в стране и представляет данные в Озоновый секретариат. В данных отражена вся информация по импорту ОРВ, включая случаи нелегального импорта.

В целях контроля за исполнением выданных разрешений по ввозу/вывозу ОРВ и ОРВ-содержащей продукции, их содержащей, Государственный таможенный комитет разработал автоматизированную информационную систему (АИС), которая в настоящее время проходит испытания. Законодательная основа для данной системы была совместно разработана Государственным таможенным комитетом и Государственным комитетом по охране природы.

В прошлом представители обоих комитетов участвовали в региональных встречах сети ЕЦА и делились опытом Узбекистана с другими странами региона. В 2012 году Бахтиар Абдуганиев и несколько его коллег получили Премию сети ЕЦА по охране озонового слоя для сотрудников таможенных и правоприменительных органов за заявленные случаи конфискации ОРВ и приверженность делу предотвращения незаконной и запрещенной торговли ОРВ. ■

Armenia: National Refrigeration & Air-Conditioning (RAC) Association and the ECA network



The National RAC Association of Armenia was established in 2006 at the initiative of the National Ozone Unit (NOU) of Armenia and leading refrigeration experts. Currently it has about 60 members and from the very beginning its members have been actively participating in various events organized by the NOU and UNEP both as trainers, trainees and authors of articles.

The last annual meeting of the National RAC Association took place in September 2012 with participation of two colleagues from the RAC Association of Kyrgyzstan within the framework of country-to-country assistance of the ECA network. During the meeting the Kyrgyz colleagues shared their experience on:

- Introduction of quota system for hydrochlorofluorocarbons (HCFCs)
- Development, management and financing of national RAC associations
- Training and certification of refrigeration technicians
- Possible role of national RAC associations in implementing HCFC phase-out management plans (HPMP)
- National legislation covering the building sector and the RAC systems used in the sector.

In November 2012, the UNEP's ECA network arranged training on strengthening national RAC associations and on F-gas certification at the premises of Centro Studi Galileo in Casale Monferrato, Italy. The participants included members of the RAC associations of Armenia, the former Yugoslav Republic of Macedonia, Croatia, Montenegro and Kyrgyzstan.

At the meeting, Mr. Marco Buoni, Technical Director of Centro Studi Galileo, Vice-President of the Air-Conditioning and Refrigeration European Association (AREA) and Secretary of the Italian Refrigeration Association explained the different steps of establishing a national RAC association and possible activities of such an association including the recruitment of members, information services and conferences, training of technicians and income generation. He presented the different training modules for specific target groups and on specific subjects (technologies, refrigerants, good practices, containment, safety etc.). A similar training portfolio could be developed by national RAC associations in other countries to support HPMP implementation. The training on the European Union F-gas certification was delivered by an expert of a leading European equipment manufacturer and consisted of theoretical and practical sessions. The practical sessions included exercises on refrigerant recovery, charging, measuring and analyzing the system parameters, brazing and pressure testing. An independent assessor from the UK conducted the theoretical and practical assessment and all participants received the F-gas certificate which will be valid for 5 years.

With the Italian experience in mind and after having analyzed the current situation in Armenia, the National RAC Association jointly with the National Ozone Unit plan to establish a similar training center with similar training equipment both for beginners and specialists. Presently there is no certification scheme

Армения: Сеть ЕЦА и Национальная Холодильная Ассоциация

6.1

Национальная холодильная ассоциация Армении была создана в 2006 году по инициативе Национального озонового центра (НОЦ) Армении и ведущих специалистов холодильного дела, которая в данный момент насчитывает около 60 членов. Со дня основания ассоциации ее члены активно принимают участие как в качестве слушателей, так и в качестве преподавателей, авторов статей и презентаций в разных мероприятиях, организованных НОЦ Армении и ЮНЕП.

В сентябре 2012 года в Армении была проведена очередная ежегодная встреча национальной RAC-ассоциации с участием двух членов RAC-ассоциации Кыргызстана в рамках двусторонней поддержки сети ЕЦА. В ходе встречи кыргызские коллеги поделились своим опытом по следующим вопросам:

- внедрение системы квотирования ГХФУ
- повышение рентабельности холодильной ассоциации и ее развитие
- образование, обучение и сертификация инженеров и мастеров холодильной техники
- роль RAC-ассоциации в реализации HPMP
- национальное законодательство в сфере строительства и применяемых систем RAC.

В ноябре 2012 года сеть ЕЦА организовала обучение по укреплению национальных RAC-ассоциаций и сертификации по Ф-газам в учебном центре «Centro Studi Galileo» Казале-Монферрато, Италия. Среди участников были члены RAC-ассоциаций Армении, Бывшей Югославской Республики Македония, Хорватии, Черногории и Кыргызстана.

На встрече г-н Марко Буони, директор «Centro Studi Galileo», вице-президент Европейской ассоциации холодильного дела и кондиционирования воздуха (AREA) и секретарь RAC-ассоциации Италии рассказал о поэтапном создании и развитии холодильной ассоциации, включая вопросы членства, информационной поддержки и конференций, обучения техников и получения доходов. Далее были представлены разные виды модулей обучения для разных целевых групп по разным предметам (технологии, хладагенты, передовая практика, герметизация, безопасность и т.д.). Национальные RAC-ассоциации могут разработать подобный учебный курс в поддержку выполнения HPMP. Обучение на тему сертификации по Ф-газам в ЕС вел специалист из ведущей европейской фирмы, производящей оборудование. Курс состоял из теоретической и практической частей. Практические занятия включали извлечение и заправку хладагентов, замеры и анализ параметров систем, сварку и измерение давления. Независимый экзаменатор из Соединенного Королевства провел оценку теоретических и практических знаний, и все участники получили сертификаты по Ф-газам, сроком на 5 лет.

С итальянским опытом за плечами национальная RAC-ассоциация совместно с Национальным озоновым центром Армении проанализировали ситуацию в стране и запланировали создание аналогичного учебного центра как для начинающих, так и для специалистов. В настоящее время

for technicians in place and neither provide universities any specialized education for engineers in the RAC sector. The establishment of such a training center for RAC technicians is therefore overdue and will support the HPMP implementation. ■

Mr. Arshak Astsatryan,
RAC expert and member of Armenian Refrigeration Association.

Аршак Асцатрян,
RAC-эксперт и член Национальной холодильной ассоциации.

Email: astsatryan@mail.ru



отсутствует сертификация техников и специализированное обучение инженеров данной отрасли в вузах. Создание подобного центра для техников, который бы способствовал выполнению HPMP, давно назрело. ■

6.2 Croatia: Activities of the Refrigeration and Air-Conditioning and Heat Pumps Association



The Croatian Refrigeration, Air-Conditioning & Heat Pump Association was registered in April 2012. The founding members included 44 physical and 6 legal entities. The development of the sector itself, the adoption of international regulations and Croatia's joining the European Union were the main reasons for the establishment of association.

Support including funding is provided by UNEP through the national Ministry of Environment and Nature Protection and important conceptual and technical support was provided by the ECA network.

The association is a non-profit entity that bring together the interests and needs of companies and individuals involved in all types of jobs (construction, manufacturing, engineering, maintenance, business services, etc.) related to refrigeration and heat pumps in the food industry (cold chain), thermal process industry, HVAC industry etc., with the aim of promoting and protecting the interests of the profession as a whole. Activities of the Association include:

- 1) Establish a formal advisory and partnership status as part of activities carried out by the legislative body in order to participate actively in the development of regulations, guidelines, standards, and possibly the law concerning the respective professions;
- 2) Assist in the harmonization of Croatian legislation with international law;
- 3) Categorize and authorize (license) a group of physical and legal entities related to the respective profession;
- 4) Establish a system of lifelong learning - organization of workshops, seminars and specialized courses
- 5) Technical support:
 - Familiarize stakeholders with new developments in the profession
 - Support local equipment manufacturers in their respective professions
 - Propose, design and establish a code of good practice
- 6) Promote awareness of environmental protection and energy efficiency;



Prof. Tonko Curko,
PhD, President of the Croatian Refrigeration and Air-Conditioning and Heat Pumps Association (CRACHA).

Проф. Тонко Чурко,
доктор наук, президент Хорватской ассоциации холодильного дела, кондиционирования воздуха и теплонасосов (CRACHA).

Email: tonko.curko@fsb.hr
Web: www.hurkt.hr

Хорватия: деятельность Ассоциации холодильного дела, кондиционирования воздуха и теплонасосов

Хорватская ассоциация холодильного дела, кондиционирования воздуха и теплонасосов (CRACHA) зарегистрирована в апреле 2012 года. На учредительном собрании присутствовало 50 членов, 44 физических и 6 юридических лиц. Главными причинами учреждения CRACHA были положение в отрасли, принятие международных регламентов и вступление Хорватии в ЕС.

Организационная поддержка была оказана Министерством окружающей среды и защиты природы Хорватии, которое также выступало в роли посредника при получении финансовой помощи ЮНЕП. Сеть ЕЦА и ЮНЕП оказали важную концептуальную поддержку.

Ассоциация является некоммерческой организацией, представляющей интересы и нужды фирм и частных лиц, занимающихся всеми видами деятельности (строительством, обслуживанием, бизнес-услугами и т.д.), в сфере охлаждения, отопления и тепловых насосов в пищевой промышленности (холодильная цепочка), термическое производство, HVAC и т.д. с целью защиты профессиональных интересов в целом. Ассоциация намерена заниматься следующей деятельностью:

- 1) Утверждение официального консультативного и партнерского статуса в рамках деятельности, исполняемой законодательным органом с целью активного участия в разработке правил, директив, стандартов и, возможно, законов, касающихся соответствующей деятельности.
- 2) Помощь в гармонизации хорватского и международного законодательства.
- 3) Присвоение категорий и полномочий (лицензирование) группе физических и юридических лиц, имеющих отношение к соответствующей профессии.
- 4) Внедрение системы непрерывного обучения – организация семинаров и спецкурсов.
- 5) Техническая поддержка:
 - Ознакомление заинтересованных сторон с профессиональными новостями.
 - Поддержка местных производителей оборудования в данной области.
 - Предложение, проектирование и введение кодекса профессиональной практики.
- 6) Повышение осведомленности о защите окружающей среды и энергосбережении.
- 7) Продвижение технологий с низкими выбросами парниковых газов.

- 7) Promote technologies with low emission of greenhouse gases;
- 8) Enhance international cooperation with the relevant institutions in the field;
- 9) Create a data base of companies and contacts. ■

Czech Republic: Activities of the national halon bank



In response to the need to address disposal of contaminated halons located along virtually the entire territory of the Czech Republic, the ESTO Cheb Ltd company, based in the Czech town of Cheb, launched a project to create the Czech Republic Halon Bank in 1997. From 1997 to 2003, the company handled the collection, extraction, storage, detection, distribution, monitoring and transport of ODS, covering these activities using its own resources.



Czech halon bank in Cheb (halon cylinders)
Чешский банк галонов в Чехе (баллоны с галоном)

In the following period 2004-2009, with support of the State Environmental Fund (SEF) of the Czech Republic the project was extended to further activities such as recycling, regeneration, environmentally sound disposal of halons, international cooperation in halons and protection of Earth's climate system. The halon bank has become a centre for monitoring existing halons users and the quantity and types of halon alternatives in the Czech Republic. It contributed to the implementation of the respective international agreements, national laws and regulations. Within this project, a reserve of ODS was created, which is used for critical use according to the Regulation of the European Parliament and Council (EC) No. 1005/2009 and the Commission Regulation (EU) No. 744/2010.

In the Czech Republic, halons were used mainly in fire extinguishing systems to protect sensitive information technology. Nowadays, it is permissible to use halons only within the so-called critical use in areas such as aviation, nuclear energy and military. The halon bank ensures the fulfillment of all Czech Republic obligations in the framework of international agreements regarding halon extinguishing agents.

Through the halon bank, more than 25,000 kilograms of halons, which cannot be used anymore under the



Mr. Premysl Stepanek,
Head of Unit of Multilateral Agreements Department of International Relations, Ministry of the Environment of the Czech Republic.

Премысл Степанек,
начальник отдела многосторонних соглашений, департамент международных связей, Министерство окружающей среды Чешской Республики.

Email:
premysl.stepanek@mzp.cz
Web: www.mzp.cz/cz/ovzdusi

- 8) Международное сотрудничество с соответствующими учреждениями в отрасли.
- 9) Создание базы данных в соответствующей отрасли. ■

Чешская Республика: деятельность национального Банка галонов

В ответ на необходимость ликвидации загрязненных галонов на всей территории Чешской Республики в 1997 году, фирма ESTO Cheb Ltd из города Чех приступила к осуществлению проекта создания Банка галонов в Чешской Республике. С 1997 по 2003 годы фирма за счет своих ресурсов наладила обнаружение, сбор, извлечение, хранение, распределение, мониторинг и транспортировку озоноразрушающих веществ.

В последующий период, 2004-2009 гг., при поддержке Государственного экологического фонда Чешской Республики проект был распространен и на другие виды деятельности – рециклирование, регенерацию, экологически щадящую ликвидацию галонов, международное сотрудничество в сфере галонов и защиту климата Земли. Банк галонов стал центром мониторинга существующих пользователей галонов, количества и типов заменителей галонов в Чешской Республике. Банк способствовал исполнению положений соответствующих международных соглашений, национального законодательства и регламентов. В рамках данного проекта был сформирован резерв озоноразрушающих веществ для жизненно важных применений согласно регламенту Европейского парламента и Совета (ЕС) No. 1005/2009 и регламенту Комиссии (EU) No. 744/2010.

В Чешской Республике галоны применялись в основном во всем сверхчувствительном оборудовании, особенно, в информационных технологиях. Ныне применение галонов возможно только в так называемых жизненно важных случаях, например, в авиации, атомной энергетике и армии. Банк галонов обеспечивает выполнение Чешской Республикой обязательств по международным соглашениям в части галонированных огнетушительных средств.

За время существования Банка галонов более 25.000 килограммов галонов, которые не подлежали использованию согласно законодательству, были обнаружены, извлечены, собраны, складиро-



Mr. Roman Hrdy,
Managing Director, Czech Halon Bank in Cheb.
Роман Хрды,
директор чешского Банка галонов в Чехе.

Email: hrdy@esto.cz
Web: www.esto.cz



Mr. Milan Skybik,
Manager, Czech Halon Bank in Cheb.
Милан Скибик,
управляющий чешского Банка галонов в Чехе.

Email: Skybik@esto.cz
Web: www.esto.cz

current legislation, have been collected, detected, recovered and stored or disposed of in an environmentally sound manner. The ESTO Chev Ltd company continues its efforts and in cooperation with the SEF, the recovery of 5,000 kg of ODS is scheduled for 2011 – 2015.

The halon bank activities were also presented to the experts of the Regional Ozone Network for Europe and Central Asia (ECA network) during an excursion on the occasion of the thematic meeting on halon management (22-23 June 2006, Czech Republic). Today, an education centre, linked to the Halon Bank, can be used for theoretical and practical training, also for interested experts from ECA countries. ■

6.4 The former Yugoslav Republic of Macedonia: National Refrigeration & Air-Conditioning Technicians Association



During the past two decades, the heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration (HVAC&R) industry has been rapidly changing and commercializing more energy-efficient systems which use environmentally friendly refrigerants. Good servicing & containment practices improve equipment performance and reliability, reduce the energy consumption and refrigerant emissions and thus contribute to protecting the climate and the ozone layer.

In order to keep pace with these changes, there was a clear need for establishing an association of all stakeholders actively involved in the HVAC&R trade. In January 2010, the National Association for Refrigeration & Air-Conditioning (RAC) Technicians was created and its members consist mainly of technicians but also engineers and other stakeholders. The association operates under the umbrella of the National Chamber of Commerce and in close cooperation with the National Ozone Unit under the Ministry of Environment and Physical Planning.

The main purpose of the association is to defend the interests of the service and trade companies in the HVAC&R sector, to provide an information platform focusing on new technologies and market trends, to be involved in the setting of policies & legislation and to provide training opportunities. The associations will also facilitate the gradual phase-out of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) by 2030 and this target might even be achieved earlier.

During a meeting of UNEP's Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network), Star Refrigeration presented its online training course on the European Union F-gas regulation and provided free access to all participants. The course repeated the basics of refrigeration cycles and focused on good practices during installation, servicing, repair and decommissioning to minimize emissions of fluorinated greenhouse gases (F-gases).



Mr. Vasil Ciconkov,
President, Macedonian Refrigeration & Air-Conditioning Technician Association.

Васил Цицонков,
президент Ассоциации техников холодильного дела и кондиционирования воздуха Бывшей Югославской Республики Македония.

Email:
vasil.ciconkov@energija.com.mk
Web: www.slk.org.mk

ваны либо ликвидированы экологически щадящим способом. Фирма ESTO Chev Ltd продолжает свою деятельность. При сотрудничестве с Государственным экологическим фондом на 2011 – 2015 гг. намечено извлечение 5000 кг озоноразрушающих веществ.

О деятельности Банка галонов были также поставлены в известность эксперты региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) во время их посещения по случаю тематической встречи по управлению галонами (22-23 июня 2006 года в Чешской Республике). В настоящее время для теоретических и практических занятий, а также для интересующихся экспертов из стран ЕЦА, может быть задействован учебный центр при Банке галонов. ■

Бывшая Югославская Республика Македония: Национальная ассоциация техников холодильного дела и кондиционирования воздуха

За прошедшие два десятилетия отрасль вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения (HVAC&R) переживает стремительные перемены, и в продаже появляется всё больше энергоэффективных систем, работающих на хладагентах, безвредных для окружающей среды. Надлежащее обслуживание и герметизация улучшают характеристики и надежность оборудования, снижают энергопотребление и выбросы хладагентов, тем самым защищая климат и озоновый слой.

Для того, чтобы идти в ногу с этими переменами, очевидно, необходимо было создать ассоциацию всех заинтересованных сторон, активно участвующих в обороте HVAC&R. В январе 2010 года была учреждена Национальная ассоциация техников холодильного дела и кондиционирования воздуха (RAC), и она состоит в основном из техников, но также инженеров и прочих заинтересованных лиц. Ассоциация функционирует под эгидой Национальной торговой палаты и в тесном сотрудничестве с Национальным озоновым центром при Министерстве окружающей среды и физического планирования.

Главная цель ассоциации – защита интересов сервисных и торговых компаний в отрасли HVAC&R, создание информационной площадки по новым технологиям и рыночным тенденциям, участие в формировании политики и законодательства и в целях переподготовки. Ассоциация также способствует постепенному выведению гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) к 2030 году, и достижение этой цели возможно в более ранний срок.

Во время одной встречи Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА ЮНЕП) компания «Стар рефриджерейшн» представила онлайн курс переподготовки по регулированию Ф-газов в Европейском Союзе и обеспечила свободный доступ всем участникам. Курс был посвящен основам холодильного цикла и передовой практике монтажа, обслуживания, ремонта и выведения из эксплуатации с целью минимизации выбросов фторированных газов (Ф-газов). Разумеется, аналогичная передовая практика также помогает избегать выбросов озоноразрушающих хладагентов, например, ГХФУ. Курс широко применяется во многих странах Европейского Союза при подготовке обяза-

Of course, similar good practices also avoid emissions of ozone-depleting refrigerants such as HCFCs. The course is widely used in many European Union countries to prepare for the mandatory F-gas certification of service technicians. National RAC associations could offer such cost-efficient e-learning courses to their members as a complement to classroom and practical training.

In December 2012, the Air-Conditioning and Refrigeration European Association (AREA) and Centro Studi Galileo (Italy) trained several representatives of national RAC associations from ECA network countries on how to manage and strengthen national RAC associations. The participants also took the European Union F-gas training and passed the written and practical assessment which was conducted by an independent assessor of the company Construction Skills based in the UK. All participants received their F-gas certification for handling fluorinated greenhouse gases under EU regulation 303/2008. This hands-on experience will be useful for the participants when establishing similar training and certification schemes in their respective countries. ■

Serbia: Society for Air-conditioning, Refrigeration & Heating (KGN)



The Serbian KGN Society was established in 1969, as an affiliate body of the Serbian Society of Mechanical and Electrical Engineers (SMEITs). Its main objectives include the exchange and dissemination of knowledge, advancement in science and the transfer of modern heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration (HVAC&R) technologies.



Joint exhibition booth of the Serbian Ministry of Energy, Development and Environmental Protection, UNEP and UNIDO
Совместный выставочный стенд Министерства энергетики, развития и охраны окружающей среды Сербии, ЮНЕП и ЮНИДО



KGN roundtable discussion on ozone- & climate-friendly HVAC&R technologies
Круглые столы KGN по HVAC&R технологиям, благоприятным для озона и климата

тельной сертификации техников по Ф-газам. Национальные ассоциации RAC могли бы предлагать подобные рентабельные курсы в дополнение к аудиторным и практическим занятиям.

В декабре 2012 года Европейская ассоциация кондиционирования воздуха и охлаждения (AREA) и учебный центр «Galileo» обучили несколько представителей национальных RAC-ассоциаций из сети ЕЦА, осветив вопросы управления и усиления национальных RAC-ассоциаций. Эти представители также участвовали в тренинге Европейского Союза по Ф-газам и сдали письменные и практические зачеты независимому экзаменатору из компании «Констракшн скилз» из Соединенного Королевства. Все участники получили сертификаты по обращению с Ф-газами согласно регламенту Европейского Союза 303/2008. Данный практический опыт будет полезен для участников при проведении аналогичных тренингов и сертификаций в своих странах. ■

Сербия: общество кондиционирования воздуха, охлаждения и отопления (KGN)

6.5

Сербское общество KGN было учреждено в 1969 году в качестве филиала Сербского общества инженеров-механиков, электриков и техников (SMEIT). Его основные цели и задачи включают обмен знаниями и их распространение, научную деятельность и передачу технологий в области современного отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения (HVAC&R).

Общество KGN организовало 43 международно признанных конгресса и выставки KGN в Белграде, а также публикацию ежеквартального журнала «KGN», широко признанного в расширенном регионе, а также специальной литературы по HVAC&R. В последние годы журнал «KGN» стал включать двуязычные «Озоновые страницы» на сербском и английском языках, которые совместно редактируют представители Министерства энергетики, развития и охраны окружающей среды Сербии и региональная озоновая сеть ЮНЕП Европы и Центральной Азии (ЕЦА). «Озоновые страницы» освещают новые события и тенденции в области политики и технологии, касающиеся выполнения Сербией Монреальского протокола, а также по региону. Выставка KGN обычно состоит из 150 стендов и стала важнейшей технической выставкой в области

HVAC&R в Центральной, Южной и Юго-Восточной Европе. С 2010 года министерство и сеть ЕЦА при ЮНЕП имеют совместный выставочный стенд и организуют круглые столы при поддержке экспертов KGN по HVAC&R технологиям, благоприятным для озона

The KGH Society has organized 43 of the internationally renowned KGH Congresses & Exhibitions in Belgrade and is publishing its quarterly KGH-Journal which is widely recognized in the broader region as well as specialized HVAC&R books. During past years, the KGH Journal includes a bilingual section “Ozone Pages” in Serbian and English which is jointly edited by representatives of the Serbian Ministry of Energy, Development and Environmental Protection and UNEP’s Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA) presenting new policy developments and technology trends related to the implementation of the Montreal Protocol in Serbia and in the region.

The KGH Exhibition has usually more than 150 booths and became the most important technical exhibition in the field of HVAC&R in Central, South and Southeastern Europe. Since 2010 the Serbian Ministry and UNEP’s ECA network have a joint exhibition booth and organize with the support of the KGH experts roundtable discussions on ozone- & climate-friendly HVAC&R technologies with top specialists as speakers.

Since 2011, the KGH Congress has additional sessions dedicated to information technologies, green programs & networks in HVAC&R sector as well as a student program providing the opportunity to selected students to present their diploma and master thesis works. ■

и климата, на которых докладчиками выступают ведущие специалисты.

С 2011 года конгресс KGH проводит дополнительные заседания, посвященные информационным технологиям, «зеленым» программам и сетям в секторе HVAC&R, а также студенческие программы, дающие возможность избранным студентам выступить со своими дипломными и магистерскими работами. ■



Prof. Dr. Branislav Todorovic,
President of the Serbian Society for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning (KGH) within the Union of Mechanical and Electrical Engineers and Technicians of Serbia (SMEITS).

Доктор-профессор Бронислав Тодорович,
президент Сербского общества кондиционирования воздуха, охлаждения и отопления (KGH) в составе Союза инженеров механиков, электриков и техников Сербии (SMEITS).

Email: todorob@eunet.rs, office@smeits.rs
Web: www.kgh-kongres.org

PROGRAMME SPONZORS

Ministry of Energy, Development and Environment Protection of the Republic of Serbia

 Federation of European HVAC Associations (REHVA)

 International Institute of Refrigeration (IIR)

 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)

 Serbian Chamber of Commerce

 Belgrade Chamber of Commerce

 Serbian Chamber of Engineers

 UNEP – The United Nations Environment Programme

 The International Building Performance Simulation Association

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

Miloud Bojčić	Serbia
Didier Coulamb	IIR
Ioan Dobosi	Romania
Halvort Koeppen	UNEP
Frano Kosić	Serbia
Peter Novak	Slovenia
Agis Papatopoulos	Greece
Slobodan Pejković	Serbia
Michael Schmidt	REHVA
Branislav Todorović	Serbia
Marja Todorović	Serbia
(the Chair of the Committee)	
Thomas Watson	ASHRAE
Petar Vasiljević	Serbia



KGH International Congress in Belgrade / Международный Конгресс KGH в Белграде

International Institute of Refrigeration (IIR): Importance of enhancing knowledge and disseminating information



Refrigeration and air-conditioning has become essential for life and industry worldwide. In Europe and Central Asia it plays a major role in:

- lowering mortality rates in high-temperature conditions;
- diminishing food losses due to lack of refrigeration and preserving food safety; and
- reducing pathogen-related deaths and transporting manufactured health products.

Due to these positive effects, refrigeration use continues to increase as does its undesirable environmental impact.

By building a sustainable strategy, energy consumption in refrigeration equipment and systems (representing 15% of global electricity consumption), together with refrigerant emissions, can be significantly reduced. Thus, the refrigerant sector must focus on containment optimization, charge reduction and replacement of high global-warming-potential (GWP) refrigerants, such as CFCs, HCFCs and more recently HFCs. Good practice training and certification of service technicians; preventive maintenance; and the remote monitoring of system data all contribute to reducing emissions from refrigeration systems.

Lack of information and lack of international contacts often prevent countries from receiving updates on best practices and accessing technical solutions. Consequently, easy and rapid access to vital data has become a major concern for engineers and technicians. Therefore, the IIR has participated in several meetings of the Regional Ozone Network for Europe and Central Asia explaining technology options and offering special membership conditions for developing countries.

The IIR is an intergovernmental organisation, our mission is to promote knowledge expansion and to disseminate information on refrigeration technologies and applications. The IIR holds frequent conferences on refrigerants (including natural refrigerants), as well as energy efficiency and consumption. We regularly offer capacity building workshops covering numerous refrigeration subjects. On an international level, the IIR presents statements regarding important topical issues to key decision-makers for instance at the Meeting of the Parties to the Montreal Protocol.

IIR publications provide a dynamic collection of scientific and technical documents such as review articles with economic and statistical data, relevant regulations, standards and guides for instance on energy savings or the safe use of ammonia, carbon dioxide and other natural refrigerants. The IIR is here for you! ■



Didier Coulomb,
Director, International Institute of Refrigeration in Paris, France.

Дидье Кулон,
директор Международного института холода, Париж, Франция.

Email: d.coulomb@iifir.org,
iif-ir@iifir.org. Web: www.iifir.org

Международный институт холода (IIR): роль углубления знаний и распространения информации

7.1

Охлаждение, и в том числе кондиционирование воздуха, стало неотъемлемой составляющей нашей жизни и промышленности, особенно, в Европе и Центральной Азии, где они играют ключевую роль для:

- снижения смертности в высокотемпературных условиях;
- сокращения потерь продовольствия из-за отсутствия охлаждения и обеспечения безопасности продовольствия;
- сокращения летальных случаев из-за патогенов и для перевозки произведенных продуктов здравоохранения.

Благодаря указанным положительным воздействиям, применение охлаждения возрастает, а вместе с ним и нежелательные побочные экологические эффекты.

Благодаря устойчивой стратегии энергопотребление в холодильном оборудовании и системах (составляющих 15% мирового потребления электричества) вместе с выбросами хладагентов может быть значительно сокращено. Так, отрасль хладагентов должна сосредоточиться на оптимальной герметизации, уменьшении зарядов и замене хладагентов с большим потенциалом глобального потепления (ПГП), например, ХФУ, ГХФУ и в последнее время ГФУ. Обучение передовому опыту и сертификация техников, профилактический техосмотр и дистанционный мониторинг данных системы способствуют сокращению выбросов из холодильных систем.

Отсутствие информации и международных контактов зачастую не дают странам получать свежую информацию о передовом опыте и мешают доступу к техническим решениям. Вследствие этого, простой и быстрый доступ к жизненно важным данным вызывает озабоченность инженеров и техников. Следовательно, IIR участвует во встречах региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии, разъясняя возможные технологические варианты и предлагая развивающимся странам членство на особых условиях.

IIR является межгосударственным учреждением. Наша миссия состоит в углублении и распространении познаний о холодильных технологиях и применениях. IIR часто проводит конференции по хладагентам (в том числе натуральным), а также по энергоэффективности и потреблению. Мы регулярно предлагаем семинары по повышению квалификации с разнообразной холодильной тематикой. На международном уровне IIR выступает с заявлениями по важным актуальным проблемам перед ключевыми ответственными должностными лицами, например, перед встречей Сторон Монреальского протокола.

Публикации IIR являются обширным собранием научно-технических документов, например, обзорных статей с экономическими и статистическими данными, соответствующих регламентов, стандартов и директив, скажем, по энергосбережению или безопасному применению аммиака, двуокиси углерода и прочих натуральных хладагентов.

IIR всегда с вами! ■

7.2 Armenia ECACool website: Networking between refrigeration & air-conditioning associations in Europe & Central Asia



The bilingual Russian English ECACool website (www.ECACool.com) was set-up to enhance networking and information exchange among Refrigeration & Air-Conditioning (RAC) Associations in Europe & Central Asia and to assist countries in phasing out hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) which contribute to ozone layer depletion and global warming.

National RAC associations in cooperation with National Ozone Units can play a key role in implementing national HCFC phase-out strategies - through information about new ozone- and climate-friendly technologies, training and certification of their members and elaboration of standards.

The ECACool website is run on a rotational basis by the members of UNEP's Regional Ozone Network for Europe & Central Asia. It was created by the National Ozone Unit of Kyrgyzstan back in 2009 and is currently maintained by the National Ozone Unit of Armenia. With a fresh look and user-friendly navigation, it is being regularly updated with the latest information from the RAC sector. It includes technical product specifications, related videos and news items. The vast amount of information is classified as follows:

- Industrial Refrigeration
- Commercial Refrigeration
- Domestic Refrigeration
- HVAC
- Refrigerants
- Legislation
- Useful links

Perhaps most importantly, ECACool contains the contacts of national RAC associations:

<http://ecacool.com/en/about/contacts-of-racassociations.html> ■



Ms. Liana Ghahramanyan,
*Expert, National Ozone Unit,
Ministry of Nature Protection of
Armenia..*

Лиана Каграманян,
*эксперт, Национальный
озоновый центр,
Министерство охраны
природы Армении.*

Email:
l.ghahramanyan@unido.org,
info@ecacool.com
Web: <http://armozone.am>

Армения, Вебсайт ECACool: сетевое сотрудничество между ассоциациями холодильного дела и кондиционирования воздуха в Европе и Центральной Азии

Двухязычный русско-английский вебсайт ECACool (www.ECACool.com) запущен для усиления информационного обмена, формирования сети ассоциаций холодильного дела и кондиционирования воздуха (РАС) в Европе и Центральной Азии, а также для содействия странам в выведении гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), которые способствуют разрушению озонового слоя и глобальному потеплению.

Национальные ассоциации РАС совместно с национальными озоновыми центрами могут играть ключевую роль в выполнении национальных планов выведения ГХФУ посредством информации о новых технологиях, благоприятных для озона и климата, тренингов, сертификации своих членов и выработкой стандартов.

Вебсайт ECACool поддерживается на ротационной основе членами Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии при ЮНЕП. Вебсайт был создан в 2009 году Национальным озоновым центром Киргизстана, а в настоящее время обслуживается национальным озоновым центром Армении. Вебсайт приобрел обновленный вид, удобную навигацию и регулярно пополняется свежей информацией из отрасли РАС. Вебсайт содержит технические спецификации продуктов, соответствующие видеофильмы и новости. Огромный объем информации классифицируется следующим образом:

- Промышленное охлаждение
- Коммерческое охлаждение
- Бытовое охлаждение
- HVAC
- Хладагенты
- Законодательство
- Полезные ссылки



Ms. Asya Muradyan,
*Chief Specialist, Atmospheric
Air Policy Division, Ministry of
Nature Protection of Armenia.*

Ася Мурадян,
*главный специалист, отдел
политики атмосферного
воздуха, Министерство
охраны природы Армении..*

Email: asya.muradyan@mnp.am,
info@ecacool.com
Web: <http://armozone.am>

Важнее всего, наверное, что ECACool содержит контактные данные национальных ассоциаций РАС:

<http://ecacool.com/en/about/contacts-of-racassociations.html> ■

7.3 GIZ Proklima in the ECA region: Yesterday's fire protection in Croatia and today's foam in Azerbaijan



On behalf of the German Government, the "Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit" (GIZ) with its program Proklima supports the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) with capacity building and technology support.

About ten years ago, within the beginning of the ECA network, GIZ Proklima has supported Croatia with a halon phase-out program. Within this project a halon bank management plan (HBMP)

GIZ «Proklima» в регионе ЕЦА: вчерашняя пожарная охрана в Хорватии и сегодняшняя азербайджанская пена

От имени и по поручению правительства Германии, «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit» (GIZ) посредством своей программы «Proklima» поддерживает Региональную озоновую сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА). Суть программы - повышение квалификации и передача технологий.

Около десяти лет назад в рамках зарождающейся сети ЕЦА, GIZ «Proklima» поддержала Хорватию при осуществлении программы выведения галонов. В рамках этого проекта был

has been established which supported halon 1301 users in recovery and recycling of the halon stocks. The outcome was the creation of a Fire Protection Association, new and revised technical standards and information and trained engineers, who are able to support and train national fire protection companies. Incidentally, the participants of the thematic meeting on HPMP implementation in Zadar, 24-26 September 2013, will actually visit Croatia's national halon bank which was established as part of GIZ's project.



Mr. Bernhard Siegele,
Programme Manager, Division on Environment and Climate Change, GIZ Proklima in Eschborn, Germany.

Бернхард Зигель,
руководитель программы, отдел окружающей среды и изменения климата, GIZ «Proklima», Эшборн, Германия

Email: bernhard.siegele@giz.de
Web: www.gtz.de/proklima

Today GIZ Proklima supports Azerbaijan to develop sectorial mitigation strategies, so called Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs). Azerbaijan prepares for new technology options in the foam sector. As a basis, this requires an inventory on emissions in the foam sector, including emission data on HCFCs and HFCs. Based on the inventory, Azerbaijan will be able to calculate emission savings, identify necessary legal measures, such as standards and qualify for additional financing support. The aim of the project is to reform the insulation sector, to not only avoid the use of ozone depleting and climate-harming foam blowing agents, but also to save energy and to reduce the need for refrigerants used in buildings. This activity may also help the country to implement their plan of action to return to compliance with regard to their HCFC consumption.

Since the beginning, GIZ Proklima has always followed its firm conviction that the phase out of CFCs and HCFCs should be conducted with the most environmentally and climate-friendly technology solution available. Therefore Proklima has published several guidelines for the safe use of natural refrigerants, such as hydrocarbons. The handbook on natural refrigerants has been translated by UNEP into Russian and is available under: www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/Portals/138/ECA%202012/Announcements/120823%20GTZ%20manual%20on%20natural%20refrigerants%20Russian.pdf. ■

UNEP Refrigeration Technical Options Committee: Prospects of ozone- and climate-friendly alternatives in transport refrigeration



Transport refrigeration is a small segment comprising delivery of chilled or frozen food products by means of trucks, trailers and intermodal marine containers. It is a vital technology for today's society.

Majority of new equipment uses R-404A or HFC-134a as the refrigerant. The refrigerant charges are between 1 and 7 kg per vehicle. When considering refrigerant alternatives, the designers must balance multiple factors including direct and indirect environmental impacts, equipment reliability, safety and long term sustainability for consumers. While the non-fluorinated refrigerants, such as carbon dioxide, ammonia and hydrocarbons offer a low direct environmental impact (low GWP), they are challenged by poor efficiency, flammability and toxicity concerns which lead

составлен план управления Банком галонов (НВМР) в помощь пользователям при извлечении и рециклировании запасов галона-1301. В результате, была учреждена ассоциация пожарной охраны, утверждены новые и пересмотренные технические стандарты, уточнена информация; были переподготовлены инженеры, способные поддерживать и обучать пожарные команды. Отметим, что участники тематической встречи по HPMP в Задаре, 24-26 сентября 2013 года, побывали в Национальном банке галонов Хорватии, созданном в рамках проекта GIZ.

В настоящее время GIZ «Proklima» помогает Азербайджану развить национальную стратегию по смягчению последствий климата (НАМА). Азербайджан готовит новые технологические альтернативы в отрасли пенообразования. Как минимум, для этого требуется составление перечня выбросов в отрасли пенообразования, включая данные по выбросам ГХФУ и ГФУ. На основе данного перечня Азербайджан будет способен рассчитывать экономию от выбросов, принимать необходимое законодательство, например, стандарты и обращаться за дополнительной финансовой поддержкой. Цель проекта – реформа отрасли, производящей изоляцию, дабы не только избежать использования озоноразрушающих веществ и вредных для климата пенообразующих агентов, но и экономить энергию и сократить потребность в хладагентах внутри зданий. Данная деятельность также поможет стране осуществить свой план действий по возвращению в режим выполнения обязательств по потреблению ГХФУ.

Изначально, GIZ «Proklima» неизменно следовала своему твердому убеждению, что выведение ХФУ и ГХФУ должно осуществляться посредством самых щадящих климат и экологию технологических решений. Следовательно, «Proklima» опубликовала ряд директив по безопасному применению натуральных хладагентов, например, углеводородов. Руководство по применению натуральных хладагентов переведено на русский язык в ЮНЕП и доступно по адресу: www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/Portals/138/ECA%202012/Announcements/120823%20GTZ%20manual%20on%20natural%20refrigerants%20Russian.pdf. ■

Комитет ЮНЕП по техническим альтернативам в холодильном секторе: перспективы благоприятных для озона и климата альтернатив в охлаждении на транспорте

7.4

Системы охлаждения на транспорте – небольшая отрасль, включающая в себя доставку замороженных или охлажденных пищевых продуктов грузовиками, прицепами или морскими контейнерами, перевозимыми различными видами транспорта. Данная технология имеет жизненно важное значение для современного общества.

В большинстве нового оборудования применяются хладагенты R-404A или ГФУ-134a. Заправка хладагента составляет от 1 до 7 килограммов на одно транспортное средство. При рассмотрении альтернативных хладагентов, разработчики должны сбалансировать множество факторов, в том числе, прямые и косвенные воздействия на окружающую

to the development of chlorofluorocarbons in the 1930's. At the same time, efforts are ongoing to develop unsaturated hydrofluorocarbons (HFOs) with low GWP which, as it seems today, maybe suitable for some applications. In general, cooperation between governments and industry is needed in order to reflect the transport refrigeration design requirements in the new regulatory policies, otherwise product designs may have to compromise on efficiency, safety and reliability with impacts on the society. ■

Dr. Radim Cermak,

Chapter Lead Author of the UNEP Refrigeration Technical Options Committee, Product Support Manager, Global Rail, at the Ingersoll Rand Engineering & Technology Center in Czech Republic.

Д-р Радим Чермак,

ведущий автор комитета ЮНЕП по техническим альтернативам в холодильном секторе, управляющий по поддержке продукции, «Глобал рейл» при инженерно-технологическом центре Ингерсол Рэнд в Чешской Республике.

Email: radim_cermak@thermoking.com

среду, надежность оборудования, безопасность и долгосрочную устойчивость для потребителей. Хотя нефторированные хладагенты, например, двуокись углерода, аммиак и углеводороды имеют слабое прямое воздействие на окружающую среду (низкий ПГП), они также обладают низким КПД, огнеопасностью и токсичностью, чем и была вызвана разработка хлорфторуглеродов в 1930-х годах. В то же время непрерывно предпринимаются усилия по разработке ненасыщенных гидрофторуглеродов (HFO) с низким, как представляется сейчас, ПГП и пригодными для некоторых применений. В целом, сотрудничество между правительствами и промышленностью необходимо для закрепления требований к системам охлаждения на транспорте в политике регулирования, иначе конструкция оборудования может оказаться с пониженными КПД, безопасностью и надежностью в ущерб обществу. ■



7.5 Mayekawa's company philosophy of the "Natural Five" refrigerants - ammonia, carbon dioxide, hydrocarbons, water and air



The company Mayekawa is amongst the leading industrial refrigeration equipment manufacturers nowadays. It was established back in 1924 as a manufacturer of refrigeration compressors and since then it has developed in food freezing and storage technology, chemical industry, superconductive technology and many other fields, offering at the same time engineering, service, consulting and distribution.

For many years, Mayekawa has supported the Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) offering technology solutions to combat ozone layer depletion and climate change. The development of energy saving technologies and environmental protection has always been among Mayekawa's priorities. In order to promote its company philosophy of green refrigeration, Mayekawa launched the concept of the "Natural Five" which is based on five natural refrigerants: ammonia, carbon dioxide, hydrocarbons, water and air. It determines the milestones of modern industrial refrigeration technology.

Representatives of Mayekawa, Mr.Boone and Mr.Ivanov, presented the sustainability of that concept during several meetings of the ECA network and demonstrated the applications of the "Natural Five" refrigerants - most recently in Ohrid, the

Философия компании «Маекава» - «пятерка натуральных хладагентов» - аммиак, двуокись углерода, углеводороды, вода и воздух

Компания «Маекава» в настоящее время – ведущий производитель промышленного холодильного оборудования. Компания была основана в 1924 году для производства холодильных компрессоров и с тех пор разрабатывает технологии заморозки и хранения пищевых продуктов, развивает химическую промышленность, технологии сверхпроводимости и многие другие области. В то же время компания предлагает услуги по проектированию, обслуживанию, консалтингу и распространению.

Компания «Маекава» многие годы поддерживает Региональную озоновую сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА), предлагает технологические решения по борьбе

Refrigerant (Natural Five)	NH ₃ R-717	CO ₂ R-744	HC Hydrocarbon	H ₂ O R-718	Air R-728
80°C	Utility hot water Heating	Utility hot water			
60°C			Utility hot water Heating HVAC	Heat recovery	
10°C	Chilled water Ice making	Chilled water Ice making		Chiller	
-15°C	Cold storage, Freezer, Fish boat				
-25°C	Specific Refrigeration needs				
-40°C	Freezer, Freeze-dry, Super Low temp storage				
-50°C			Cryogenics		
-60°C					Cryogenics
-100°C					
Notes	*Conventional system *National Projects	*HeatCO ₂	*Nat'l Proj. *Butane + Propane	*Nat'l Proj. *Adsorption *Heat recovery	*Nat'l Proj. *Air-cycle

Applications of Mayekawa's "Natural Five" refrigerants / Применение «Пятерки натуральных» хладагентов «Маекавы»

former Yugoslav Republic of Macedonia in May 2013.

These “Natural Five” refrigerants are successfully used in cooling and freezing facilities for fruit and vegetable processing, milk and meat production, breweries, cold chain and many other applications. They cover almost 100% of Mayekawa local refrigeration business due



Mr. Iwaylo Ivanov,
*Representative Key Accounts,
Mayekawa Bulgaria.*
Ивайло Иванов,
представитель «Key
Accounts», «Маекава-
Болгария».

Email:
ivanov.iwaylo.p@gmail.com
Web: www.mayekawa.com



Mr. Jan Boone,
*Executive Director, Mayekawa
Europe.*
Ян Бун,
исполнительный директор,
«Маекава-Европа».

Email: jan.boone@mayekawa.eu
Web: www.mayekawa.com

to their thermodynamic and energy saving advantages, as well as reliability during operation. Ammonia, carbon dioxide and hydrocarbons were commonly used in the dawn of modern refrigeration and they are also expected to be the refrigerants of the future because of society's high awareness about the need of ozone layer & climate protection. ■

Re-phridge UK: Safe use of flammable refrigerants



With the ever-increasing shift towards lower global warming potential (GWP) replacements for HCFC-22 and other ozone depleting substances (ODS), the interest, availability and use of flammable refrigerants such as unsaturated hydrofluorocarbons (HFCs) and particularly hydrocarbons is becoming more and more apparent. Within several sectors, primarily small commercial refrigeration, chillers and air-conditioners, it appears that the use of these flammable refrigerants will become significant, both in Article 5 and non-Article 5 countries. Although these refrigerants offer the advantages of zero ozone-depleting potential (ODP) and low GWP, their flammable characteristics mean that there are important considerations necessary to ensure safe handling and operation of systems.

Guidelines for design and construction of systems using flammable refrigerants are included in various national, regional and international standards such as IEC 60335-2-40 (for air-conditioners), IEC 60335-2-89 (for commercial refrigerators) and EN 378 (for all types of refrigeration and air-conditioning systems) and the United Kingdom Institute of Refrigeration Safety Code for A2 and A3 refrigerants. New guidelines are also underway to greatly extend the



Dr. Daniel Colbourne,
Re-phridge, United Kingdom.
Д-р Даниэл Колбурн,
«Re-phridge», Соединенное
Королевство.

Email:
d.colbourne@re-phridge.co.uk

с разрушением озонового слоя и изменением климата. Развитие энергосберегающих технологий и защита окружающей среды всегда стояла в ряду приоритетов «Маекавы». С целью распространения своей философии «зеленого охлаждения», «Маекава» ввела в обращение понятие «пятерка натуральных», опирающееся на пять природных хладагентов - аммиак, двуокись углерода, углеводороды, вода и воздух. Эта концепция определяет рубежи в современной промышленной холодильной технологии.

Представители «Маекавы», Бун и Иванов выступали с докладами об устойчивости данной концепции на нескольких заседаниях сети ЕЦА и демонстрировали применение «пятерки натуральных» хладагентов в мае 2013 года в Охриде, Бывшая Югославская Республика Македония.

«Пятерка натуральных» хладагентов успешно применяется для охлаждения и заморозки фруктов и овощей, переработки молока и мяса, в пивоварнях, в холодильной цепочке и в др. У «Маекавы» на них приходится почти 100% охлаждения на местном уровне благодаря термодинамическим и энергосберегающим преимуществам и надежности в эксплуатации. Аммиак, двуокись углерода и углеводороды широко применялись на заре холодильного дела и, как ожидается, станут хладагентами будущего, так как общество осведомлено о необходимости защиты озонового слоя и климата. ■

Фирма «Re-phridge», Соединенное Королевство: безопасное применение огнеопасных хладагентов

7.6

При всевозрастающей замене ГХФУ-22 и других озоноразрушающих веществ (ОРВ) на хладагенты с низким потенциалом глобального потепления (ПГП) интерес к огнеопасным хладагентам - ненасыщенным гидрофторуглеродам (ГФУ) и, особенно, углеводородам, а также их доступность и применение становится все более явственным. В нескольких отраслях – это, главным образом, малое коммерческое охлаждение, чилеры и кондиционеры воздуха - применение огнеопасных хладагентов становится значительным как в странах 5 Статьи, так и в странах не пятой Статьи. Несмотря на то преимущество, что эти хладагенты обладают нулевым озоноразрушающим потенциалом (ОРП) и низким ПГП, их огнеопасные свойства требуют более безопасного обращения с ними и эксплуатации систем.

Требования к проектированию и конструированию систем на огнеопасных хладагентах включены в различные национальные и международные стандарты, например, IEC 60335-2-40 (для кондиционеров воздуха), IEC 60335-2-89 (для коммерческих рефрижераторов) и EN 378 (для всех типов холодильных систем и кондиционеров воздуха) и в Правила безопасности Института холодильного дела Соединенного Королевства для хладагентов A2 и A3. Готовятся новые требования с целью расширения применяемого ассортимента хладагентов, и одновременно совершенствуется уровень безопасности. Для техников, имеющих дело с огнеопасными хладагентами во время монтажа, техобслуживание и ликвидация систем также важны, и перед тем, как начать работать

applicable range of hydrocarbons, whilst also helping to further improve the level of safety. For technicians, handling of flammable refrigerants during installation, service, maintenance and disposal of systems is also of major importance and before working on such systems, they should have received extensive practical and theoretical training as well as an assessment.

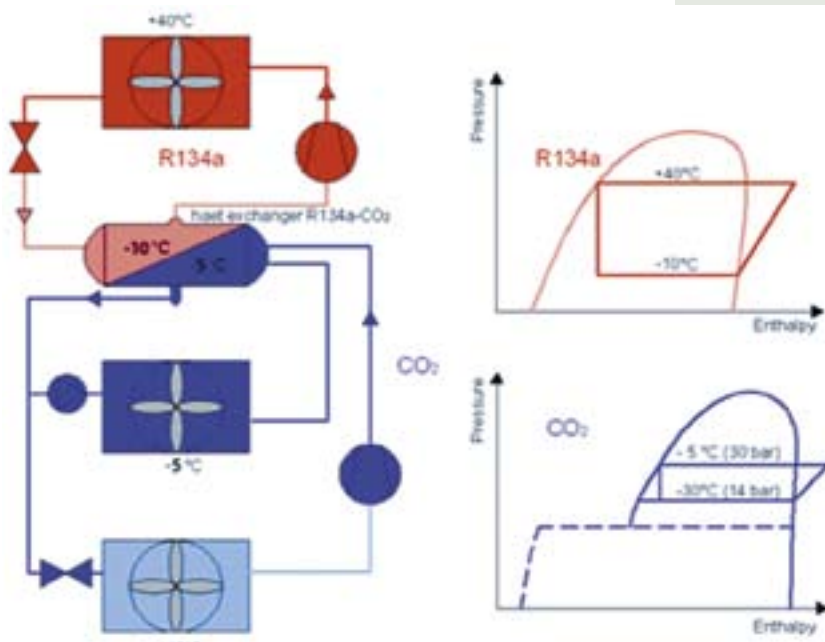
Ideally, national authorities should also put into place registration schemes so that only certified technicians can be permitted to work with flammable refrigerants. A publication by GIZ Proklima "Guidelines for the safe use of hydrocarbon refrigerants – A handbook for engineers, technicians, trainers and policy-makers" provides comprehensive information relating to the hydrocarbon refrigerants with respect to general safety infrastructure, quality systems for safety, training, production and manufacturing facilities, equipment design and development and working on systems and equipment (available from the GIZ website: www.giz.de/Themen/en/dokumente/giz2010-en-guidelines-safe-use-of-hydrocarbon.pdf). Provided that all of the necessary guidelines are followed flammability risk is much lower than, for example, the safety risk posed by other electrical or gas equipment. ■

7.7 Soko Inzinjering Serbia: Development of a hydrofluorocarbons / carbon dioxide cascade system for cold rooms



The company Soko Inzinjering is manufacturer, seller and installer of high quality refrigerating and air-conditioning units and systems in the Serbian market as well as other markets in Europe and Russia. Soko Inzinjering also provides high quality maintenance and after sales support.

Four years ago we started research and development of refrigeration plants working with carbon dioxide. Three years ago we initiated a project to develop a refrigeration plant for cold rooms using HFC-134a in the upper cascade and carbon dioxide in the lower cascade. The upper cascade is equipped with an air-cooled condenser while the lower cascade is using the evaporator of the upper cascade as condenser.



Scheme of hydrofluorocarbons / carbon dioxide cascade system

Принципиальная схема каскадной системы на основе гидрофторуглеродов и двуокиси углерода

с такими системами, они должны проходить расширенную теоретическую и практическую переподготовку и проверку.

В идеале национальные власти также должны внедрить процедуру регистрации с тем, чтобы только сертифицированным техникам разрешалось работать с огнеопасными хладагентами. Публикация «GIZ Proklima» - «Руководство по безопасному применению углеводородных хладагентов - пособие для инженеров, техников, инструкторов и политиков» обеспечивает всестороннюю информацию об углеводородных хладагентах с учетом инфраструктуры безопасности, систем контроля качества, переподготовки, производства и производственных помещений, проектирования и разработки оборудования, работы с системами и оборудованием (см. вебсайт GIZ: www.giz.de/Themen/en/dokumente/giz2010-en-guidelines-safe-use-of-hydrocarbon.pdf). При условии полного соблюдения всех требований, риск воспламенения гораздо ниже, чем, например, риск при пользовании электрическими или газовыми приборами. ■

Фирма «Soko Inzinjering», Сербия: разработка каскадных систем на основе гидрофторуглеродов и двуокиси углерода для морозильных камер

Фирма «Soko Inzinjering» производит, продает и устанавливает высококачественные холодильные системы и кондиционеры воздуха на рынке Сербии, а также на других рынках Европы и России. Фирма «Soko Inzinjering» также обеспечивает высококвалифицированное техобслуживание и послепродажную поддержку.

Четыре года тому назад мы приступили к научно-исследовательским и конструкторским работам над холодильными установками, работающими на двуокиси углерода. Три года тому назад мы запустили проект по разработке холодильной установки для морозильных камер на основе гидрофторуглерода ГФУ-134а в верхнем каскаде и двуокиси углерода в нижнем каскаде с использованием испарителя в верхнем каскаде в качестве конденсатора.

Установка обеспечивает 10 кВт хладопроизводительности для двух морозильных камер с внутренней температурой 0-4°C. Жидкая двуокись углерода накачивается в испаритель, где частично испаряется. Дополнительные 5 кВт хладопроизводительности предусмотрены для третьей морозильной камеры с внутренней температурой -22°C с использованием непосредственного охлаждения. Ниже приведена упрощенная схема описанной системы.

Такая система пригодна для холодильных систем в супермаркетах, где требуются два температурных уровня. ■



Soko Inzinjering team: Mr. Aleksandar Miladinovic, Ms. Zeljka Vukovic, Mr. Andrej Jergovic, Ms. Milena Pistalo, Mr. Desimir Racic, Mr. Ninoslav Srdic (from left to right), Soko Inzinjering in Belgrade, Serbia.

Коллектив фирмы «Soko Inzinjering»: Александр Миладинович, Зелка Вукович, Андрей Ергович, Милена Пистало, Дезимир Рачич, Нинослав Сердич (слева направо), «Soko Inzinjering», Белград, Сербия.

Email: zeljka@sokoing.rs,
Web: www.sokoing.rs, www.sokoing.com

The plant provides 10 kW cooling capacity for two cold rooms with inside temperatures between 0-4 °C. Liquid carbon dioxide is pumped to the evaporator, where it partly evaporates. Additional 5 kW cooling capacity is for the third cold room with an inside temperature of -22 °C using direct expansion. Below is a simplified scheme of the described system.

Such system is suitable for refrigeration systems in supermarkets, where two temperature levels are required. ■



Pilot hydrofluorocarbons / carbon dioxide cascade system
Экспериментальная каскадная система на основе гидрофторуглеродов и двуоксида углерода

Carrier Croatia: First carbon dioxide /HFC-134a cascade system in Croatian shopping center



Carrier Zagreb in cooperation with Kaufland Croatia installed the first HybridCO₂OL® carbon dioxide (CO₂) / HFC-134a cascade system in a shopping center in Vukovar. The system has a cooling capacity of 105 kW for dairy products, 65 kW for meat products and 28 kW for frozen products. The temperature range of 0/+8°C is maintained with the refrigerant HFC-134a and the temperature range -20/-24°C with the natural refrigerant CO₂. Compared with the traditional refrigeration systems using hydrofluorocarbon R404a, the power consumption of the new CO₂ /HFC-134a cascade system is reduced by 10% and the equivalent CO₂ emissions are reduced by 26%.

Already in the past, Kaufland has been the leader in reducing the power consumption in shopping centers and in particular with



Kaufland CO₂ /HFC-134a cascade system installed in Croatian shopping center in Vukovar

Каскадная система CO₂ / ГФУ-134а «Kaufland», установленная в торговом центре Вуковара, Хорватия

Фирма «Carrier», Хорватия: первая каскадная система «двуокись углерода/ гидрофторуглерод ГФУ-134а» в хорватском торговом центре

7.8

Фирма «Carrier-Zagreb» в сотрудничестве с «Kaufland-Croatia» установила первую каскадную систему двуокись углерода/ ГФУ-134а «HybridCO₂OL®» в торговом центре в Вуковаре. Холодопроизводительность системы 105 киловатт для молочных продуктов, 65 киловатт для мясных продуктов и 28 киловатт для замороженных продуктов. Температура 0/+8°C поддерживается хладагентом ГФУ-134а; а диапазон температур -20/-24°C натуральным хлад-агентом CO₂. По сравнению с традиционными системами охлаждения на гидрофторуглероде R404a, потребляемая мощность новой каскадной системы CO₂/ ГФУ-134а сократилась на 10%, а выбросы в CO₂-эквиваленте сократились на 26%.



Mr. Dominik Mandic,
Operations Manager Croatia and Slovenia, Carrier Kältetechnik Austria GesmbH, Glavna Podružnica Zagreb.
Доминик Мандич,
менеджер по операциям в Хорватии и Словении, фирма «Carrier Kältetechnik», Австрия, GesmbH, Glavna Podružnica Zagreb.

Email:
dominik.mandic@carrier.utc.com
Web:
www.carrier-refrigeration.de

«Kaufland» давно лидирует в сфере сокращения потребляемой мощности в торговых центрах, особенно в области холодильных установок, например, благодаря изолирующим стеклянным дверцам на прилавках-витринах и применению светодиодного освещения.

Новая каскадная система CO₂/

regard to refrigeration appliances for example through insulating glass doors in display cabinets and the use of LED lightening. The new CO₂ /HFC-134a cascade system is a continuation of these efforts and the exhaust heat of the condensing units is used for the floor heating in the area of the display cabinets thus improving the shopper comfort by eliminating the cold aisle effect and reducing the need for heating in the cold season.

Carrier's remote control system allows the monitoring of the operating parameters 24 hours per day / 7 days per week to ensure optimum cooling conditions for the food products while minimizing energy consumption and intervention time if necessary. Regular preventive maintenance avoids emergency interventions and reduces the risk of damage to the food products.

In Europe, Carrier has installed more than 1000 refrigeration systems using CO₂ out of which more than 600 are transcritical CO₂OLtec® systems. Carrier's experience shows that there is no reason to be afraid of the higher pressure level at transcritical CO₂ installations, key is state-of-the-art design, engineering, quality of execution and life cycle service . ■

7.9 University of "Sv. Kiril & Metodij" in the former Yugoslav Republic of Macedonia: Ammonia refrigeration – an ozone- & climate-friendly technology



After the entry into force of the Montreal Protocol in 1987, the Norwegian scientist Prof. Gustav Lorentzen stated that alternatives replacing chlorofluorocarbon (CFC) refrigerants can be found in the nature. Since 1994, the International Institute of Refrigeration (IIR) organizes bi-annual conferences on natural working fluids named after "Gustav Lorentzen".



Prof. Gustav Lorentzen (right side) in Ohrid 1960
Профессор Гюстав Лоренцен (справа) в Охриде, 1960 год

I would like to tell you about one curiosity. In the sixtieth, Prof. Lorentzen lived in the former Yugoslav Republic of Macedonia (see photo from Ohrid). He was working on the development of refrigeration equipment in the factory "Georgi Naumov". And I personally met him in 1980 during his visit at the University of Skopje. Inspired by Prof. Lorentzen and committed to work towards a more sustainable future, I promoted technologies with natural refrigerants for many years and delivered technical presentations during several meetings of Regional Ozone Network for Europe & Central Asia.

Since 2005, we have organized five international IIR conferences

ГФУ-134а является продолжением этих усилий, а бросовое тепло из конденсаторов идет на обогрев полов в помещениях для прилавков-витрин, повышая комфортность для покупателей путем устранения эффекта «холодного» прохода и сокращения потребности в тепле в холодное время года.

Дистанционная система управления «Carrier» позволяет отслеживать эксплуатационные параметры круглосуточно, 7 дней в неделю, дабы обеспечить оптимальные условия охлаждения пищевых продуктов при минимальном потреблении энергии и наладке в случае необходимости. Регулярное профилактическое обслуживание предотвращает аварийные остановки и снижает риск порчи пищевых продуктов.

В Европе фирма «Carrier» установила свыше 1000 холодильных систем, работающих на CO₂, из которых более 600 – транскритические системы CO₂OLtec®. Опыт фирмы «Carrier» показывает, что нет причин для беспокойства по поводу высокого давления на транскритических установках с CO₂; главное - современная конструкция, инженерные решения, качество исполнения и обслуживание на протяжении всего цикла эксплуатации. ■

Университет Святых Кирилла и Мефодия в Бывшей Югославской Республике Македония: аммиачное охлаждение – безопасная для озона и климата технология

После вступления в силу Монреальского протокола в 1987 году норвежский ученый, профессор Гюстав Лоренцен заявил, что альтернативы хлорфторуглеродам (ХФУ) можно найти в природе. Начиная с 1994 года Международный институт холода (IIR) раз в два года организует конференции имени Гюстава Лоренцена, посвященные природным рабочим веществам.

Я хочу рассказать вам об одном любопытном факте. В 1960-х годах профессор Лоренцен жил в Бывшей Югославской Республике Македония (см. фото из Охрида). Он занимался разработкой холодильного оборудования на заводе «Георгий Наумов».



Prof. Dr. Risto Ciconkov,
President of Organizing Committee of IIR conference on ammonia technologies, Faculty of Mechanical Engineering, University "Sv. Kiril & Metodij" in Skopje.

Профессор Ристо Цицонков,
Президент организационного комитета конференции IIR по аммиачным технологиям, факультет машиностроения, Университет Святых Кирилла и Мефодия в Скопье.

Email: ristoci@ukim.edu.mk

Я познакомился с ним лично в 1980 году во время его визита в Университет Скопье. Профессор Лоренцен послужил для меня источником вдохновения, и я посвятил свою работу устойчивому будущему, содействуя технологиям на основе естественных хладагентов, и выступал с техническими докладами на некоторых заседаниях Региональной озоновой сети стран Европы и Центральной Азии.

Начиная с 2005 года мы провели в Охриде пять международных конференций, посвященных аммиачным холодильным технологиям. Таким образом мы вносим свой вклад в возрождение и усовершенствование холодильных

on ammonia refrigeration technologies in Ohrid. This way, we contribute to the revival and improvement of ammonia refrigeration which is an ozone- & climate friendly technology. Many participants from ECA network countries attended these conferences and spread information on developments and trends in ammonia technologies in their respective countries. More information on these conferences is available from:
www.mf.edu.mk/web_ohrid2013/ohrid-2013.html. ■

UNEP Refrigeration Technical Option Committee: Ammonia / carbon dioxide cascade systems and ammonia heat pumps in Croatian fish-processing factory



In Croatia on an island near Split called Brač a fish-processing factory has installed 3 cascade system based on ammonia on the high temperature side of the cascade system and carbon dioxide on the low temperature side. One chiller is connected to a spiral freezer and two units are connected to cold rooms. The selection of the ammonia / carbon dioxide cascade systems considered beside their high energy efficiency also their negligible impact on the environment if released into the atmosphere.

An ammonia heat pump is producing water at temperatures up to 70°C for the cleaning of process equipment and for hot tap water. The capacity of the heat pump is about 320kW at an evaporation temperature of 30°C and condensing temperature of 70°C. It uses the exhaust heat from the hot side of the refrigeration systems as the heat source. This helps saving water in the cooling tower and power on the fans that would be needed to remove the equivalent heat capacity. The pay-back time of the heat pump is less than two years when considering all the savings.



Ammonia / carbon dioxide cascade systems / Каскадные системы NH₃/CO₂

Heat pumps have been defined as a renewable energy source by the European Union regulations, similar to other renewable energy sources such as solar, wind, geothermal or biogas. The dependency on fossil fuel is a major concern for many industrial facilities because the price of oil and gas is very volatile and unpredictable. The use of renewable energy sources (including heat pumps) can significantly reduce the impact of fluctuating prices of fossil fuels.

Ammonia & hydrocarbon chillers and hydrocarbon heat pumps in Europe

There has been a growing demand for natural refrigerants in many countries. Ammonia chillers and systems are widely used for industrial systems. The development of chillers with low refrigerant charge has opened the market for ammonia chillers in applications

систем на аммиаке, который безопасен для озона и климата. Многие представители сети ЕЦА участвовали в этих конференциях, распространяли информацию о развитии и тенденциях аммиачных технологий в своих странах. С более подробной информацией по конференциям можно ознакомиться здесь:
www.mf.edu.mk/web_ohrid2013/ohrid-2013.html. ■

Комитет ЮНЕП по техническим альтернативам в холодильном секторе: каскадные системы NH₃/CO₂ и аммиачные тепловые насосы на хорватском рыбоперерабатывающем заводе

710

В Хорватии на острове Брич близ Сплита на рыбоперерабатывающем заводе установлены три каскадные системы на аммиаке с высокотемпературной стороны каскадной системы и на двуокиси углерода на низкотемпературной стороне. Один чилер подключен к спиральному морозильнику, а две установки подключены к холодильным камерам. Выбор каскадных систем NH₃/CO₂ обусловлен, помимо высокой энергоэффективности, также, в случае выброса в атмосферу, незначительным воздействием на окружающую среду.

Аммиачный тепловой насос производит воду при температуре 70°C для очистки технологического оборудования и для горячей воды из крана. Мощность теплового насоса составляет около 320 кВт при температуре испарения 30°C, температуре конденсации 70°C. В качестве источника тепла, тепловой насос использует бросовое тепло с высокотемпературной стороны холодильных систем. Это помогает экономить воду в градирне и электричество на вентиляторах,



Ammonia heat pump

Аммиачный тепловой насос

которые понадобились бы для удаления эквивалентной теплоемкости. Период окупаемости теплового насоса менее двух лет, с учетом всей экономии.

Тепловые насосы считаются возобновляемыми источниками энергии согласно регламентам Европейского Союза, аналогично другим возобновляемым источникам энергии – солнечным, ветровым, геотермальным и биогазовым. Зависимость от ископаемого топлива – главная проблема многих промышленных предприятий, так как цена на нефть и газ очень неустойчива и непредсказуема. Применение источников возобновляемой энергии (в том числе, тепловых насосов) способно значительно сократить воздействие колеблющихся цен на ископаемое топливо.

that was previously dominated by other refrigerants. Airports and office buildings have been equipped with low charge ammonia systems. For instance, ammonia chillers have been installed in Heathrow International Airport, Terminal 5 and have a total cooling capacity of 25 MW. Also other airports are today cooled with ammonia chillers e.g. Copenhagen and Oslo airports. Also low charge ammonia heat pumps are used to keep parking places for airplanes free of snow at airports in countries with cold climates.



Ammonia chiller / Аммиачный чилер



Hydrocarbon chiller / Углеводородный чилер



Hydrocarbon heat pump / Углеводородный тепловой насос

In some countries hydrofluorocarbons (HFC) refrigerants are now highly taxed and in Denmark there is a limit of 10 kg of HFC per system. This has also opened the market for hydrocarbon chillers. These chillers have been developed for cooling capacities between 50-400 kW. There are several manufacturers in the market and different technologies are used to minimize the refrigerant charge to the extent possible. A hospital in the city Aarhus in Denmark uses in the first step 9 hydrocarbon chillers with a cooling capacity of 2000 kW and 2 heat pumps with a heating capacity of 500 kW. The chillers are based on propane (R290) and the heat pumps on iso-butane (R600a). ■



NH₃/углеводородные чилеры и углеводородные тепловые насосы в Европе

Во многих странах растет спрос на натуральные хладагенты. Аммиачные чилеры и системы широко применяются в промышленных системах. Разработка чилеров с небольшим зарядом хладагента открыла рынок для аммиачных чилеров в таких сферах применения, где ранее господствовали другие хладагенты. Аэропорты и административные здания оснащаются системами с небольшим зарядом аммиака. Например, аммиачные чилеры установлены в международном аэропорту «Хитроу» в терминале-5 и обладают суммарной холодопроизводительностью 25 МВт. В настоящее время

другие аэропорты, например, в Копенгагене и Осло, тоже охлаждаются аммиачными чилерами. Также аммиачные чилеры с малым зарядом применяются для предотвращения скопления снега на стоянках самолетов в аэропортах стран с холодным климатом.

В некоторых странах гидрофторуглероды (ГФУ) обложены высокими налогами, и в Дании введено ограничение 10 кг ГФУ на систему. Благодаря этому обстоятельству также открылся рынок для углеводородных чилеров. Такие чилеры разрабатываются для холодопроизводительности 50-400 кВт. На рынке есть несколько производителей, и применяются различные технологии для минимизации заряда хладагента настолько это возможно. Больница в городе Орхус, Дания, применяет на первой ступени девять углеводородных чилеров холодопроизводительностью 2000 кВт и два тепловых насоса теплопроизводительностью 500 кВт. Чилеры работают на пропане (R290), а тепловые насосы на изобутане (R600a). ■

Mr. Alexander Cohr Pachai,
Technology Manager, Industrial Refrigeration / Building Efficiency of Johnson Controls in Denmark, Member of the Refrigeration Technical Options Committee under the Montreal Protocol.

Александр Кор-Пачай,
менеджер по технологиям, промышленное охлаждение / КПД зданий «Джонсон контролс», Дания, член комитета технических альтернатив в холодильном секторе под эгидой Монреальского протокола.

Email: Alexander.C.Pachai@jci.com
Web: www.johnsoncontrols.com

7.11 UNEP Technology and Economic Assessment Panel: Management and destruction of ODS banks



All environmentally damaging material produced by human society should be collected, recycled or destroyed. This relates to POPs, which accumulate in living organisms, it relates to all plastics that are disposed of and, at the end of their life, accumulate on the bottom of the seas and via this route, again in living organisms. It definitely also applies to ozone depleting substances (ODS) in equipment and products.

Группа технико-экономической оценки ЮНЕП: управление банками ОРВ и их ликвидация

Все опасные для окружающей среды материалы, выработанные человечеством, должны быть собраны, рециклированы или уничтожены. Это относится к стойким органическим загрязнителям (POPs), которые накапливаются в живых организмах. Это относится ко всем пластикам, которые выбрасываются и скапливаются на морском дне и таким образом снова оказываются внутри живых организмов. Определенно,

In the case of emissions from ODS banks, the atmospheric phenomena that result are stratospheric ozone depletion and climate change. Management of ODS banks (which often is equal to destruction) is related to the reachability of the material as long as it is not part of the general waste stream. Generally, the population density in a region drives the accessibility of the material and the level of effort required. Banks of R12 in refrigeration equipment can normally be accessed with a relatively low level of effort. The costs for destruction consist of segregation from the waste stream, collection, transport and the costs for destruction itself, and are in the range of 15-70 USD/kg in densely populated areas for most subsectors of refrigeration and air-conditioning.

It needs to be mentioned that collection and destruction of CFCs has large environmental benefits due to their large ozone depletion and global warming potentials. Many adequate destruction technologies exist, however, the experience in total bank management is still moderate and information how to deal with it is mostly limited and anecdotal. This will improve with more and more destruction projects underway, which could focus on ODS, but could also take into consideration other environmentally damaging chemicals. One should realize that the amount of CFC containing equipment is rapidly decreasing now that the CFC phase-out for new equipment occurred already many years ago, and urgency for destruction is required. There will be a moment when all CFCs have been vented to the atmosphere and one can only concentrate on HCFCs with much lower ozone damaging effects, but still significant global warming potentials. ■



Mr. Lambert Kuijpers,
Co-chair of the Technology and Economic Assessment Panel of the Montreal Protocol, Technical University Eindhoven in The Netherlands.

Ламберт Куперс,
сопредседатель Группы технико-экономической оценки при Монреальском протоколе, Технический университет Эйндховена, Нидерланды.

Email:
lambert.kuijpers@kpnmail.nl

Industrial Chemistry Research Institute Poland: ODS & F-gas destruction



In Poland, ODS and fluorinated greenhouse gases (F-gases) are destroyed in a hazardous wastes destruction facility that has been specifically adjusted to accommodate ODS. The facility is able to incinerate the following hazardous wastes in a huge kiln at 1100°C:

- Chemical waste of various kind, including ODS
- Medical (including hospital and medicinal) waste
- Used oils, lubricants and greases
- Pesticides, polychlorinated biphenyl (PCB)
- Waste foams, plastics including polyvinyl chloride (PVC), paints, resins etc.
- Waste aerosol cans, drums, bottles and other containers with hazardous residues

Average supply rate of waste to the kiln is 4t/h which corresponds to 30 000 tons per annum. The maximum ODS / F-gas content in the waste stream is 30 kg/h which corresponds to 250 tons per annum. Outlet gases pass through several absorbers and cyclones and are tested continuously for carbon monoxide (CO), ni-

это также относится к озоноразрушающим веществам (ОРВ) в оборудовании и продукции.

Результатом выбросов из банков ОРВ является разрушение озонового слоя и изменение климата. Управление банками ОРВ (что зачастую равносильно их ликвидации) связано с доступностью вещества, если оно не попало в общий мусорный поток. Обычно доступность вещества и уровень необходимых усилий определяется плотностью населения в регионе. Банки холодильного оборудования, содержащего R12, обычно доступны без особых усилий. Стоимость ликвидации включает отбор из массы отходов, сбор, перевозку и собственно затраты на уничтожение. Они составляют 15-70 долларов за килограмм в плотно заселенной местности для большинства подсекторов холодильного дела и кондиционирования воздуха.

Следует упомянуть, что сбор и ликвидация ХФУ приносит большую экологическую выгоду по причине высоких потенциалов озоноразрушения и глобального потепления. Существует множество пригодных технологий, однако опыт всеобщего менеджмента банков ОРВ все еще ограничен, а информация о том, как обращаться с веществами, в основном, скудна и основана на отдельных примерах. Это положение выправится по мере осуществления большего количества ликвидационных проектов, которые могли бы сосредоточить внимание на ОРВ, но могли бы и учесть прочие химические вещества, опасные для окружающей среды. Следует осознавать, что количество оборудования, содержащего ХФУ, быстро сокращается теперь, когда выведение ХФУ из нового оборудования произошло много лет назад, и требуется безотлагательное уничтожение. Настанет момент, когда все ХФУ будут выпущены в атмосферу и придется сосредоточить внимание на ГХФУ с гораздо более меньшим вредоносным воздействием на озон, но тем не менее, высоким потенциалом глобального потепления. ■

НИИ промышленной химии, Польша: уничтожение ОРВ и Ф-газов

7.12

В Польше озоноразрушающие вещества (ОРВ) и фторированные газы (Ф-газы) уничтожаются на заводе по ликвидации опасных отходов, специально приспособленном для ОРВ. Завод способен сжигать следующие опасные отходы в огромной печи при 1100°C:

- Различные химические отходы, включая ОРВ.
- Медицинские (в том числе, больничные и лекарственные) отходы.
- Отработанные масла, смазку и солидолы.
- Пестициды, полихлоринированный бифенил (ПХБ)
- Отходы пены, пластмасс, включая поливинил хлорид (ПВХ), краску, смолы и т. д.
- Отработанные банки из-под аэрозолей, бочки, бутылки и прочую тару с опасными остаточными веществами.

Средний объем подачи отходов в печь составляет 4 тонны/час, что составляет 30.000 тонн в год. Максимальное содержание ОРВ/Ф-газов в отходах 30 кг/час, что соответствует 250 тоннам в год. Отходящие газы проходят через несколько абсорберов и циклонов, и постоянно тестируются



Destruction facility for ODS & F-gases in Poland
Завод по уничтожению ОРВ и Ф-газов в Польше

trogen oxide (NO_x), sulphur dioxide (SO₂), hydrogen fluoride (HF <1 mg/m³) and hydrogen chloride (HCl <10 mg/m³). At present about 70 tons of contaminated CFCs, HCFCs and F-gases recovered from equipment are destroyed in that facility every year. ■

7.13 Romania: Climate-friendly disposal of used asthma (metered dose) inhalers



During International Ozone Day celebrations 2013, Romania launched a new project encouraging asthma patients to return their used inhalers to the collection points in more than 80 Dona Pharmacies in Bucharest and the hospital within the “Marius Nasta” Institute for Pneumology. All types of inhalers regardless of the producing company will be collected and transported to the incineration site. The project will initially run for a 6-month period from September 2013 to February 2014.

If all patients brought their used inhalers to the collection points, the incineration of the inhalers and the remaining aerosols would eliminate more than 11,000 tons of carbon dioxide equivalent emissions.

The short term objective of this project is to reduce the amount of waste generated by used inhalers. We aim to collect 5,000 used inhalers during the next six months, which means reducing carbon dioxide equivalent emissions by 70 tons. Through this project we want to protect the environment, inform the population about responsible waste management and, last but not least, protect the health of the population, because living in a healthy environment is a key factor in the prevention and treatment of respiratory diseases.

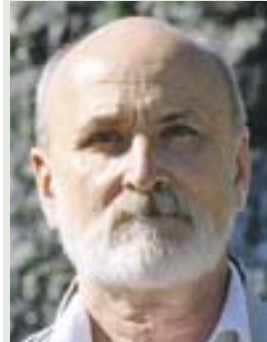
The long term objective is to create a sustainable partnership involving all relevant actors in the collection system (authorities, companies, civil society, and media) and to improve the strategy and management plan of medical waste at the national level. ■

Ms. Claudia Dumitru,
National Ozone Officer, Waste and Hazardous Substances Management
Department, Hazardous Substances Unit, Ministry of Environment and Climate
Change of Romania.

Клаудия Думитру,
национальный озоновый уполномоченный, департамент управления
отходами и опасными веществами, Министерство окружающей среды и
изменения климата Румынии.

Email : claudia.dumitru@mmediu.ro

на окись углерода (CO), окись азота (NO_x), двуокись серы (SO₂), фтористый водород (HF <1 мг/м³) и хлорид водорода (HCl <10 мг/м³). В настоящее время на данном заводе ежегодно из оборудования извлекаются около 70 тонн загрязненных ХФУ, ГХФУ и Ф-газов. ■



Dr. Janusz Kozakiewicz,
Professor, Head of Ozone Layer and
Climate Protection Unit in the Industrial
Chemistry Research Institute in Warsaw,
Poland.

Доктор Януш Козакевич,
профессор, начальник отдела защиты
озонового слоя и климата, НИИ
промышленной химии, Варшава,
Польша.

Email: kozak@ichp.pl
Web: http://en.www.ichp.pl/

Румыния: безопасная для климата утилизация использованных (дозированных) ингаляторов для астматиков

В ходе празднования Международного дня озона в 2013 году Румыния приступила к осуществлению нового проекта, суть которого состоит в том, чтобы убедить астматиков сдавать отработавшие ингаляторы на пункты сбора, находящиеся в более чем 80 аптеках «Дона» в Бухаресте и в госпитале при Институте пульмонологии имени Мариуса Насты. Все типы ингаляторов, независимо от фирмы-производителя, будут приниматься и перевозиться на сжигающую установку. Проект первоначально будет осуществляться 6 месяцев, с сентября 2013 по февраль 2014 гг.

Если бы все пациенты принесли свои отработавшие ингаляторы на пункты сбора, то сжигание ингаляторов и остаточных аэрозолей привело бы к уничтожению выбросов, эквивалентных 11.000 тоннам двуокиси углерода.

Краткосрочная цель проекта - сократить количество отходов, образующихся от отработавших ингаляторов. За последующие 6 месяцев мы намерены собрать 5000 отработавших ингаляторов, что равносильно сокращению выбросов, эквивалентных 70 тоннам двуокиси углерода. Посредством данного проекта мы намерены сохранить окружающую среду, оповестить население об ответственном управлении отходами и, наконец, что немаловажно – оградить здоровье населения, так как жизнь в здоровой среде – важнейшая предпосылка профилактики и лечения респираторных заболеваний.



Долгосрочная цель – создание устойчивого партнерства всех сторон, заинтересованных в создании системы сбора (властей, фирм, гражданского общества и СМИ), и совершенствование стратегии и плана управления медицинскими отходами на национальном уровне. ■

Auburn University USA: Low energy and low emission buildings



The heating, cooling, and lighting of a building is not just the responsibility of the mechanical and electrical engineers, but also the architect.

For low energy design, the building itself must accomplish as much of the heating, cooling, and lighting as possible as described in the Three Tier Approach to Sustainable Design (see Figure).

If the right architectural strategies in regard to form, orientation, color, fenestration, insulation, etc. are chosen at Tier One, the building itself can accomplish about 60% of the heating, cooling, and lighting. Another 20% of the energy can be saved at the Second Tier which consists of the architectural strategies such as passive solar, passive cooling, and daylighting. Consequently, the Third Tier, which consists of the mechanical and electrical equipment, only has to accomplish the remaining 20% of the load. When the mechanical and electrical equipment is carefully designed, the energy consumption of a building can be reduced by another 5%.



Three tier approach to sustainable heating, cooling and lighting of buildings
Трёхуровневый подход к самодостаточному отоплению, охлаждению и освещению зданий

This approach to building design can save as much as 85% of the energy compared to a conventional building, thereby greatly reducing the emissions at both the power plant and at the refrigeration equipment which will be much smaller and less expensive. ■

Belgrade University: Ozone- and climate-friendly cities through integrated refurbishment using renewable energy resources



Existing household, public and commercial buildings represent a major part of the global energy consumption and thus the building sector has the largest potential for significant reduction of energy demand and related greenhouse gas emissions. In addition, most energy in buildings is consumed by heating, ventilation & air-conditioning and refrigeration (HVAC&R) systems which often run on ozone-depleting substances. Large scale integrated energy refurbishment of buildings using renewable energy sources (RES) can provide dual benefits to both ozone layer and climate protection.

The cost effective introduction of such energy refurbishment proj-

Университет Оборн, США: здания с малым потреблением энергии и низким уровнем выбросов

8.1



Prof. Norbert Lechner,
Professor Emeritus, Auburn
University
Проф. Норберт Лехнер,
почетный профессор,
университет Оборн.

Email: lechnnm@auburn.edu

За отопление, охлаждение и освещение зданий отвечают не только инженеры механики и электрики, но и архитектор. Для того, чтобы здание потребляло мало энергии, само здание должно отвечать большинству требований по отоплению, охлаждению и освещению, как описано в Трёхуровневом проектировании самодостаточных зданий (см. Рис.).

Если на первом уровне найдены правильные архитектурные решения в отношении формы, ориентации, цвета, размещения окон, изоляции и т.д., то здание само способно обеспечить до 60% отопления, охлаждения и освещения. Еще 20% энергии можно сэкономить на втором уровне, который состоит из таких архитектурных решений, как самонагрев за счёт солнечной радиации, пассивное охлаждение и освещение естественным светом. Далее, на третьем уровне, который состоит из механического и электрического оборудования, здание должно обеспечить оставшиеся 20% нагрузки. При условии вдумчивого проектирования механического и электрического оборудования, энергопотребление здания может быть сокращено еще на 5%.

Этот подход к проектированию зданий, по сравнению с традиционным, поможет сэкономить 85% энергии и тем самым сократит выбросы как на электростанции, так и из холодильного оборудования, которое может быть гораздо меньших размеров и дешевле. ■

Reference: / Ссылка: Lechner, N., M. (2009) Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects, John Wiley & Sons.

Белградский университет: города, оказывающие благоприятное воздействие на озон и климат, благодаря комплексной модернизации с применением источников возобновляемой энергии

8.2

На существующие жилые, общественные и коммерческие здания приходится значительная доля глобального энергопотребления. Таким образом, строительная отрасль обладает самым большим потенциалом для сокращения потребности в энергии и сопутствующих выбросов парниковых газов. Помимо этого, большую часть энергии в зданиях потребляют системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения (HVAC&R), которые зачастую работают на озоноразрушающих веществах. Широкомасштабная комплексная модернизация зданий с применением источников

ects using RES requires the optimization of energy efficiency to minimize energy demand - by the aggregate application of any available measures: knowledge, technologies and energy efficient systems and equipment. Commercially available, pre-constructed HVAC&R systems using RES (including heat pumps) harmonized with district heating and/or cooling systems, retrofitting construction works, as well as the related mechanical and electrical sub-systems would eliminate technical and technological barriers to energy refurbishment projects using decentralized solar, wind, geothermal and groundwater sources, for individual buildings and/or at the municipal level.

In addition, the development of specific hard- & software to allow the intelligent control of building/HVAC&R retrofitting system can directly increase the competitiveness of HVAC&R and RES systems (including heat pumps). ■

Prof. Marija S. Todorović,

PhD, Member of Serbian Academy of Engineering Sciences, University of Belgrade, Director of Virtual Engineering & Art – Investment Vision Ltd.

Проф. Мария Тодорович,

доктор наук, член Сербской академии инженерных наук, Белградский университет, директор фирмы "Virtual Engineering & Art – Investment Vision Ltd».

Email: todorovic.s.marija@gmail.com



8.3 Croatia: Energy efficiency regulations for buildings



The requirements of EU directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services and EU directive 2010/31/EC energy performance of buildings were transposed through the Croatian law on energy economy in final energy consumption. The law regulates energy auditing, training and authorization of experts, energy cer-



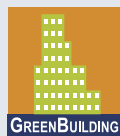
University library in Split / Университетская библиотека в Сплите

возобновляемой энергии может принести двойную выгоду - озонному слою и защите климата.

Рентабельное внедрение таких проектов модернизации энергетики с применением источников возобновляемой энергии требует оптимизации энергоэффективности, дабы сократить потребность в энергии путем совокупного применения любых наличных сил и средств – знаний, технологий, энергосберегающих систем и оборудования. Имеющиеся в продаже готовые системы HVAC&R с применением источников возобновляемой энергии (в том числе, тепловых насосов), совмещенных с центральным отоплением и/или системами охлаждения, строительные работы по реконструкции и механические и электрические подсистемы устранят технические и технологические преграды перед проектами модернизации энергетики с децентрализованным использованием солнечной, ветровой, геотермальной энергии и источников грунтовых вод для отдельно стоящих зданий и/или на муниципальном уровне.

Помимо этого, развитие специализированной техники и программного обеспечения позволит установить «умное» управление зданиями и системами HVAC&R и сможет непосредственно повысить конкурентоспособность систем HVAC&R и возобновляемой энергии (включая тепловые насосы). ■

Хорватия: регулирование энергоэффективности зданий



Требования директивы ЕС 2006/32/ЕС по конечной энергоэффективности и энергетическим услугам и директивы ЕС 2010/31/ЕС по энергетическим характеристикам зданий были перенесены в хорватское законодательство об экономии энергии при конечном энергопотреблении. Закон регулирует энергоаудит, обучение и авторизацию экспертов, содержание энергосертификатов и контроль энергоаудита, методику мониторинга, проверку измерения сэкономленной энергии, методику определения показателей экономии энергии, заключение контрактов на энергоуслуги и их исполнение в государственном секторе.

Качество вычислений и содержание отчета были уточнены с помощью технической документации о методике проведения энергоаудитов зданий, алгоритмов вычислений энергетических характеристик зданий и оценки целесообразности использования альтернативной и возобновляемой энергетики в зданиях. Проведение энергоаудита стало обязательным для крупных потребителей энергии в промышленности (каждые 10 лет) и для систем отопления и кондиционирования воздуха (каждые 2-5 лет). Требуемые мероприятия дают возможность регулярно контролировать характеристики технических систем и оценивать удержание тепла во внешней оболочке здания.

Еще до того, как проведение энергоаудита стало обязательным, в государственном секторе применялись современные технологии строительства энергоэффективных зданий. Университетская библиотека в Сплите стала «зеленым зданием» в 2009 году. Она отвечает особым требованиям, предъявляемым к внутреннему микроклимату, внешней обо-

tificates content and the control of energy audits, methodology for monitoring, measurement verification of energy savings, methodology for determining energy saving goals as well as contracting and implementation of energy services in the public sector.

The quality of calculation and the content of the report was further defined through technical documents on methodology for conducting energy audits of buildings and structures, algorithms for the calculation of energy performance in buildings and the feasibility study on the use of alternative and renewable energy sources in buildings. Obligations to conduct energy audits were made mandatory for large energy consumer in industry (every 10 years) and heating and air-conditioning systems (every 2-5 years). The required activities enable regular performance control of the technical systems and evaluation of the heat retention of the external envelope of the building.

Even before the madatory obligations, the public sector used state-of-the-art technologies for the construction of energy efficient buildings. The university library in Split – a Green Building Partner since 2009 - meets specific requirements for internal microclimates, the external building envelope and heat recovery. As a result, the heat energy demand is reduced by 46%. The integrated heating and air-conditioning system is using heat pumps and mechanical cooling with compact cooling devices and allows 80-92% energy recovery. ■

UNEP Energy Branch: About synergies between energy efficiency, climate & ozone layer protection



Climate change mitigation options and options to phase out ozone depleting substances (ODS) have too often been handled in isolation. Yet, there are important synergies to be harnessed. Two prime examples are space cooling / heating and refrigeration: Hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) are widely used in refrigeration and air-conditioning worldwide.

Unfortunately, not all alternatives to HCFCs are climate-friendly. Hydrofluorocarbons (HFCs) are cheap and available replacements but potent greenhouse gases. They could, without appropriate action, by 2050 have a global warming contribution similar to that of today's emissions from the transport sector. On the climate side of the same coin, refrigeration and air-conditioning are amongst the key measures identified for achieving energy efficiency gains at relatively low cost. Both



Ms. Margareta Zidar,
Researcher, Energy Institute
Hrvoje Pozar in Croatia.
Маргарета Зидар,
научный сотрудник, Институт
энергетики им. Хрвое Пожара,
Хорватия.
Email: mzidar@eihp.hr



Ms. Martina Otto,
Head of Policy Unit, UNEP's
Energy Branch.
Мартина Отто,
начальник отдела политики,
департамент энергетики
ЮНЕП.
Email: martina.otto@unep.org
Web: www.unep.org/energy/

Zgrada		<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> postojeća	
Vrsta i naziv zgrade			
K.č. k.o.			
Adresa			
Mjesto			
Vlasnik / investitor			
Izdavač			
Godina izgradnje			
Energetski certifikat za stambene zgrade	$Q''_{H,nd,ref}$	kWh/(m ² a)	Izračun
	A+	≤ 15	A
	A	≤ 25	
	B	≤ 50	
	C	≤ 100	
	D	≤ 150	
	E	≤ 200	
	F	≤ 250	
G	> 250		
Podaci o osobi koja je izdala certifikat			
Ovlaštena fizička osoba			
Ovlaštena pravna osoba			
Imenovana osoba			
Registarski broj ovlaštene osobe			
Broj energetskog certifikata			
Datum izdavanja/rok važenja			
Potpis			
Podaci o zgradi			
A _K [m ²]			
V _e [m ³]			
f ₀ [m ²]			
H _{tr,ad} [W/(m ² K)]			

Croatian energy certificate / Хорватский энергетический сертификат

лочке здания и теплоутилизации. В результате, потребность в тепловой энергии сократилась на 46%. Комплексная система отопления и кондиционирования воздуха применяет тепловые насосы и механическое охлаждение с компактными охлаждающими устройствами и обеспечивает 80-92% рекуперацию энергии. ■

Подразделение энергетики ЮНЕП: синергизм между энергоэффективностью, климатом и защитой озонового слоя

8.4

Варианты смягчения климатических изменений и варианты выведения озоноразрушающих веществ (ОРВ) зачастую рассматриваются по отдельности. Однако существует значительный синергизм, которым следует воспользоваться. Два важных примера: охлаждение помещений/отопление и замораживание. Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) широко применяются в охлаждении и кондиционировании воздуха во всем мире.

К сожалению, не все альтернативы ГХФУ благоприятны для климата. Гидрофторуглероды (ГФУ) дешевы и доступны в качестве заменителя, но являются мощными парниковыми газами. Если не предпринять соответствующих мер, то к 2050 году их вклад в глобальное потепление будет сравним с выбросами транспортного сектора сегодня. На климатической стороне той же медали – охлаждение и кондиционирование воздуха – важнейшие меры для достижения энергоэффективности при относительно малых затратах. Обе сферы обладают огромным потенциалом роста и переживают серьезный подъем за последнее десятилетие, в том числе и в развивающихся странах.

Соответствующее сочетание законодательства, политики, стандартов и маркировки могло бы повысить энергоэффек-

areas present huge growth potential and have seen important uptake also in developing countries over the past decade.

The right mix of legislation, policies, standards and labeling schemes could promote energy efficiency and safe use of alternative refrigerants. They should be based on a full life-cycle assessment including the end-of-life stage, considering impact categories including ozone, climate and key issues such as water and material usage. Any energy efficiency programme that aims to promote more energy efficient appliances should also consider the impact on the climate and the ozone layer from refrigerant leakage and insulating foams. Take back schemes and proper end of life management of obsolete appliances is required to avoid emissions at the end-of-life stage.

Beyond replacing old equipment with new ozone- and climate-friendly equipment, measures to reduce the demand for cooling / heating and refrigeration in the first place should be promoted too; for example building design that reduces the need for air-conditioning and thus the system size, refrigerant charge and emissions. A review of building codes, considering both climate and ozone benefits is needed to spur comprehensive refurbishment in the case of existing building stock, and natural cooling design in the case of new buildings. ■

8.5 Auburn University USA: Solar responsive design - pick the low hanging solar fruit first



Everyone agrees that the easy, inexpensive, and effective strategies to save energy should be used before the difficult and expensive ones.

Yet, most interest in solar energy is focused on photovoltaics, which is the highest hanging solar fruit (see figure).

The lowest hanging solar fruit is building orientation, which saves much energy at no cost. Yet, it is used much too little. Building ori-



Solar responsive design options / Адаптивное солнечное проектирование

entation, roof and wall color, window orientation, and window size are all low hanging fruit that cost nothing yet save huge amounts of energy. Although, shading, passive solar, and daylighting are not free, their payback period is measured in months not years. Active solar for preheating ventilation air (i.e. transpired collectors) is very cost effective. Active solar domestic (sanitary) hot water is cost effective in most locations, while active solar space heating is only cost effective in certain locations.

Of course, photovoltaics should also be used, but only after all of the lower hanging solar fruit has been picked. The goal of reducing greenhouse gases is best achieved when the available money is used to dramatically reduce the lighting, heating, and cooling

тивность и способствовать безопасному применению альтернативных хладагентов. Все это должно опираться на оценку полного жизненного цикла, включая заключительный этап эксплуатации, с учетом категорий воздействия, в том числе на озон, климат и затрагивает такие важные вопросы, как использование воды и материалов. Любая программа энергоэффективности, нацеленная на продвижение энергосберегающих приборов должна учитывать воздействие утечки хладагента и изоляционной пены на климат и озоновый слой. Требуются схемы возврата и управление выведенными из эксплуатации устаревшими приборами во избежание выбросов на заключительном этапе эксплуатации.

Помимо замены устаревшего оборудования новым, благоприятным для озона и климата, необходимо в первую очередь принимать меры по снижению спроса на охлаждение/отопление и замораживание, например, при проектировании зданий, нужно добиваться снижения потребности в кондиционировании воздуха и тем самым уменьшения размеров системы, заряда хладагента и выбросов. Необходим пересмотр строительных норм с учетом климатических и озоновых выгод с целью всесторонней модернизации для существующих зданий и естественного охлаждения для новых построек. ■

Университет Оборн, США: адаптивное солнечное проектирование – сперва сорви низко висящий солнечный плод



Prof. Norbert Lechner,
Professor Emeritus, Auburn
University

Проф. Норберт Лехнер,
почетный профессор,
университет Оборн.

Email: lechnnm@auburn.edu

Все согласятся, что нужно отдать предпочтение простым, недорогим и действенным способам экономии энергии, прежде чем переходить к сложным и дорогостоящим. Однако все внимание в солнечной энергетике сосредоточено на фотоэлектрических элементах – на самом высоко висящем солнечном плоде (см. Рис.)

Самый низко висящий солнечный плод – ориентация зданий, которая экономит много энергии при нулевых затратах. Тем не менее, этим способом, к сожалению, пользуются редко. Ориентация зданий, цвет крыши и стен, ориентация и размеры окон являются низко висящими плодами, которые ни во что не обходятся, а экономят огромное количество энергии. Хотя затенение, пассивное солнечное отопление и дневное освещение не являются бесплатными, период их окупаемости измеряется месяцами, а не годами. Активный солнечный предподогрев вентиляционного воздуха (солнечные коллекторы) весьма рентабелен. В большинстве местностей активный солнечный подогрев бытовой воды рентабелен, а солнечный прогрев помещений рентабелен только в некоторых местностях.

Разумеется, фотоэлектрические элементы должны применяться, но только после того, как все низко висящие солнечные плоды будут сорваны. Цель сокращения парниковых газов лучше всего достижима, когда наличные сред-

(refrigeration) systems, and that is accomplished by picking the low hanging fruit first. ■

Reference: / Ссылка: Lechner, N., M. (2009) Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects, John Wiley & Sons.

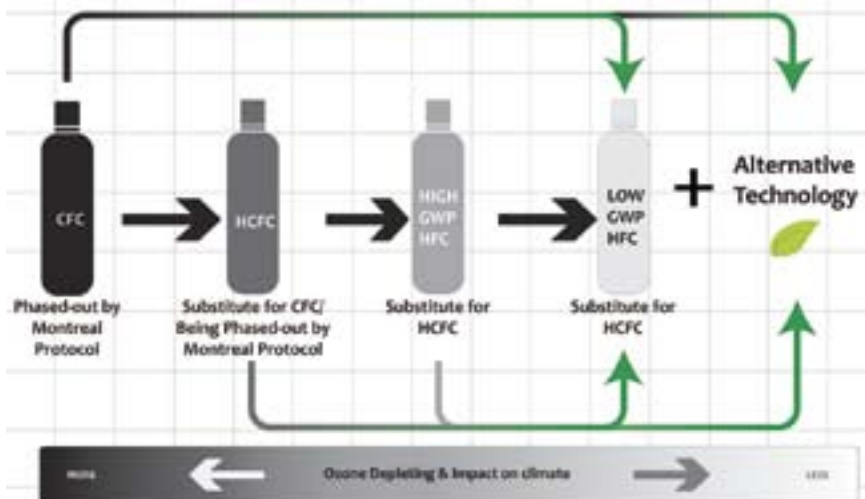
Environmental Design Solutions: HCFC Phase-out from buildings



In the building sector, hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) are used in refrigeration and air-conditioning systems, building insulation and fire fighting systems. About 88% of the HCFC consumption in Article 5 countries is in the refrigeration and air-conditioning (RAC) sector. Hence phasing out HCFC from the buildings will have a significant impact on mitigating ozone depletion.

Policies integrating energy efficiency and HCFC phase out are key to achieve higher energy efficiency of buildings and equipment while reducing the demand of HCFCs and their alternatives. There are three main steps to phase out HCFC from buildings.

- Reduce the amount of HCFC being used in buildings by improving the energy efficiency of buildings and equipments. Energy efficient buildings and equipment directly reduce the demand for refrigerants. Smart building design, standards and labels for appliances and equipment, building codes and green building rating systems are some of the measures to achieve this.



Gradual replacement of refrigerants by ozone- & climate-friendly alternatives
Постепенное замещение хладагентов альтернативами, щадящими озон и климат

Staff of Environmental Design Solutions Pvt. Ltd. India / Коллектив Environmental Design Solutions Pvt. Ltd. Индия



Mr. Tanmay Tathagat,
Director.
Танмай Татагат,
директор

Email: tanmay@edsglobal.com
Web: <http://edsglobal.com/>



Ms. Anamika Prasad,
Director.
Анамика Прасад,
директор.

Email: anamika@edsglobal.com
Web: <http://edsglobal.com/>



Ms. Deepa Parekh,
Project Manager.
Дипа Парек,
управляющий проектом.

Email: deepa@edsglobal.com
Web: <http://edsglobal.com/>



Ms. Kavita Gonsalves,
Green Building Analyst.
Кавита Гонсалвес,
аналитик, «Зеленое строительство».

Email: kavita@edsglobal.com
Web: <http://edsglobal.com/>

ства используются для значительного сокращения систем освещения, отопления и охлаждения (замораживания), и в первую очередь, этого можно достичь сбором низко висящих плодов. ■

Проектирование в интересах окружающей среды: выведение ГХФУ из строительной отрасли

8.6

В строительной отрасли гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) используются в системах охлаждения и кондиционирования воздуха, изоляции зданий и системах пожаротушения. Около 88% потребления ГХФУ в странах Статьи 5 приходится на сектор охлаждения и кондиционирования воздуха (RAC). Следовательно, выведение ГХФУ из строительной отрасли значительно уменьшит разрушение озонового слоя.

Политика сочетания энергоэффективности и выведения ГХФУ играет ключевую роль в достижении более высокой энергоэффективности зданий и оборудования при снижении спроса на ГХФУ и их заменителей.

Вот три главных этапа выведения ГХФУ из строительной отрасли.

- Сокращение количества ГХФУ, применяемого в строительной отрасли, посредством совершенствования энергоэффективности зданий и оборудования. Энергоэффективные здания и оборудование непосредственно сокращают потребность в хладагентах.

Разумное проектирование зданий, стандарты и маркировка приборов и оборудования, строительные нормы и системы ранжирования «зеленых зданий» являются тем набором мер, который помогает этого достичь.

- Замена ГХФУ альтернативами, обеспечивающими и защиту озонового слоя, и выгоду для климата. К этим альтернативам относятся натуральные хладагенты и гидрофторолефины (ГФО), которые разрабатываются и испытываются в настоящее время.

- Replace HCFC with alternatives that provide both ozone layer protection and climate benefits. These alternatives include natural refrigerants and hydrofluoroolefines (HFOs) which are currently being developed and tested. The use of alternatives with low global warming potential (GWP) is recommended.
- Use not-in-kind alternative technologies that do not use ozone-depleting substances (ODS). This includes integration of passive solar strategies in building design, technologies such as absorption cooling systems, or the use of renewable energy technologies.

Developing economies have the opportunity to introduce alternative technologies that are both ozone- & climate-friendly, thus avoiding the use of interim high global warming refrigerants such as HFCs. National ozone officers can help tapping into this opportunity by identifying gaps between existing and best practices of technology integration in buildings and energy efficiency standards. Environmental Design Solutions Pvt. Ltd has prepared a guidebook for UNEP to assist developing countries in phasing out HCFC from the building sector. UNEP expects to publicise the guidebook shortly. ■

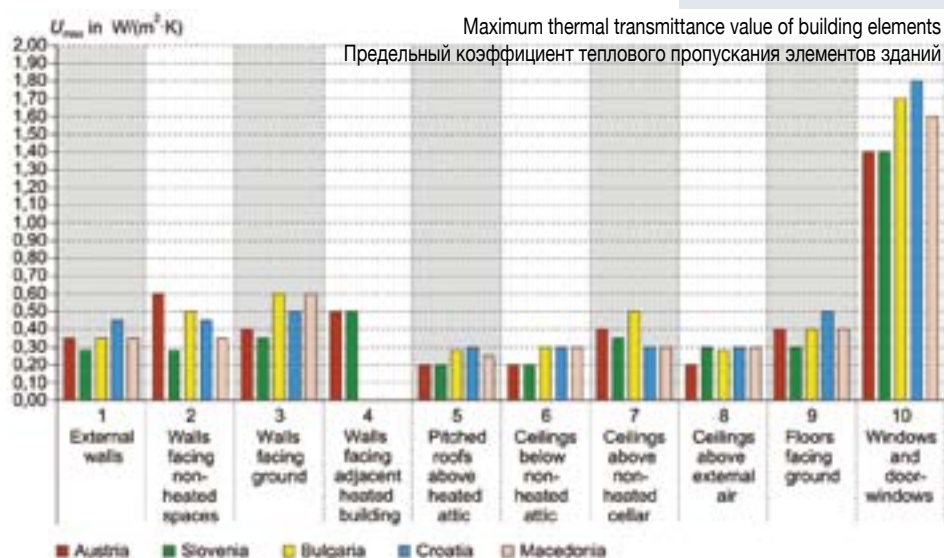
8.7 FON University in the former Yugoslav Republic of Macedonia: National legislation on energy efficiency



The first Macedonian Book of Rules on energy performance of buildings has been published recently, as a complementary legislation to the Energy Law, Construction Law, Construction Products Law and other relevant acts related to energy efficiency in the building sector. The Book of Rules is designed in accordance with Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings (recast) and the assessment of the energy performance of buildings is based on several Macedonian standards (MKS EN ISO).

The prescribed criteria apply to all types of buildings that consume energy for heating, cooling, ventilation, electricity, for both new and existing buildings under energy refurbishment. Maximum permitted annual energy demand for heating is 100 kWh/m² or Class C. Different building elements have maximum thermal transmittance value (or U value).

Depending on the compactness of the building (defined as ratio of building envelope A / volume V), there are maximum allowable



В зависимости от компактности здания (определенной как соотношение оболочки здания A/объем V), существует предельно допустимый уровень теплопотерь для жилых и нежилых зданий как для новостроек, так и для существующих зданий, находящихся под реконструкцией.

Оценка воздействия тепловых мостов очень важна для стран Балканского полуострова и Юго-Восточной Европы из-за сейсмоактивности. Элементы железобетонных конструкций в сейсмостойких зданиях создают больше тепловых мостов в от-

Рекомендуется применение альтернатив с низким потенциалом глобального потепления (ПГП).

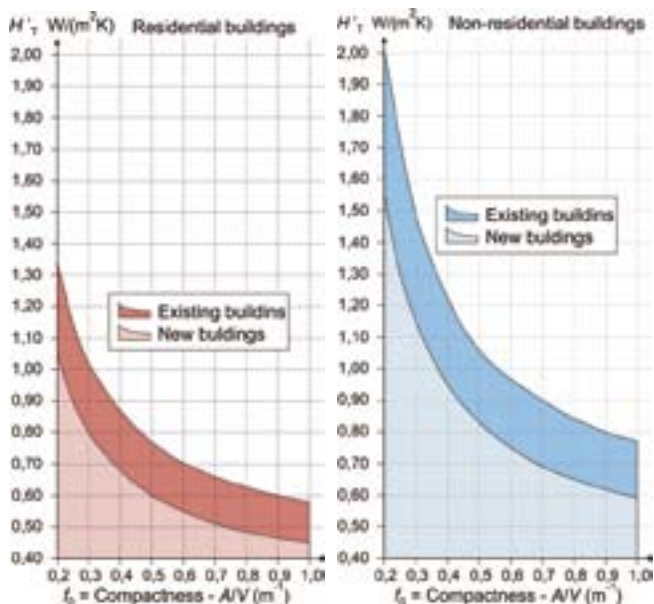
- Использование нетрадиционных альтернативных технологий, в которых не применяются озоноразрушающие вещества (ОРВ). К ним относится интеграция пассивных солнечных методов в проектирование зданий; это такие технологии, как системы абсорбционного охлаждения или возобновляемые источники энергии.

Страны с развивающейся экономикой имеют возможность внедрять альтернативные технологии, щадящие как озон, так и климат, минуя временное использование хладагентов с высоким потенциалом глобального потепления, например, ГФУ. Национальные озоновые уполномоченные могут помочь использованию этой возможности, если укажут на пробелы в существующей и передовой практике применения технологий и стандартов энергоэффективности в строительстве. Компания «Environmental Design Solutions Pvt. Ltd» подготовила руководство для ЮНЕП в помощь развивающимся странам при выведении ГХФУ из строительного сектора. Ожидается, что ЮНЕП в скором времени опубликует это пособие. ■

ФОН Университет в Бывшей Югославской Республике Македония: национальное законодательство по энергоэффективности

Недавно был опубликован первый македонский Свод правил по энергоэффективности зданий в качестве дополнения к Закону об энергии, Закону о строительстве, Закону о стройматериалах и другим законодательным актам по энергоэффективности в секторе строительства. Свод правил составлен в соответствии с Директивой 2010/31/ЕС по энергоэффективности зданий (пересмотренное издание), а оценка энергоэффективности проводится согласно ряду македонских стандартов (MKS EN ISO).

Установленные критерии касаются всех типов зданий, потребляющих энергию для обогрева, охлаждения, вентиляции, электричества как для новостроек, так и для уже существующих зданий в рамках энергетической модернизации. Предельно допустимый годовой уровень энергопотребления для обогрева составляет 100 киловатт-час/м² или Класс С. Различные элементы зданий имеют предельный коэффициент теплового пропускания (или коэффициент U).



Maximum allowable heat losses in residential buildings
 Предельно допустимые теплопотери в жилых зданиях

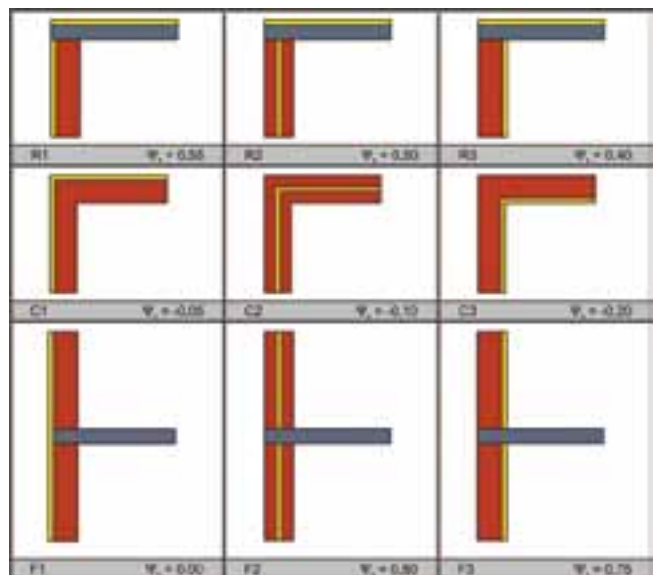
Maximum allowable energy losses in non-residential buildings
 Предельно допустимые энергопотери в нежилых зданиях

heat losses for residential and non-residential buildings, and for new and existing buildings under reconstruction.

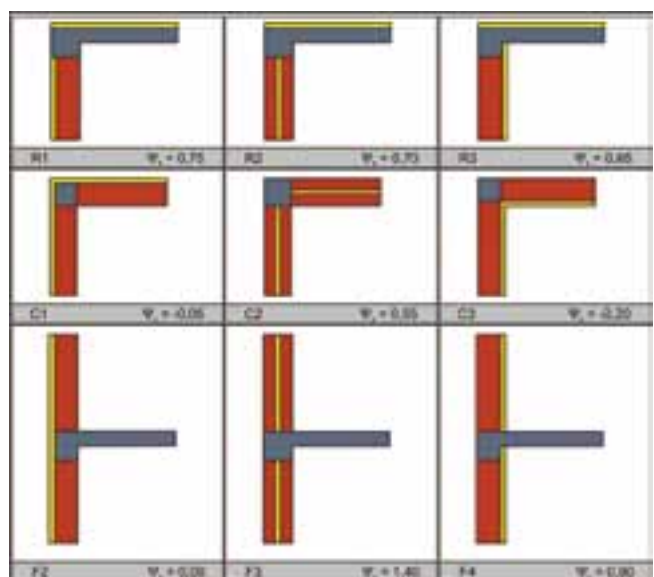
The assessment of the impact of thermal bridges is very important for countries in the Balkans and South East Europe because of the seismic activities. Reinforced concrete building elements in seismic structures generate more thermal bridges which are different from those in regions with seismic stability.

Therefore, a national catalogue of thermal bridges has been prepared taking into account seismic activities and the resulting building design. This catalog can also be useful in neighboring countries. ■

Prof. Petar Nikolovski,
 Grad. Eng. Arch, FON University in Skopje, the former Yugoslav Republic of Macedonia.
Профессор Петар Николовский,
 выпускник факультета Строительного проектирования зданий, ФОН Университет в Скопье, Бывшая Югославская Республика Македония.
 Email: dr.petarnikolovski@yahoo.com
 Web: www.fon.edu.mk,
 www.economy.gov.mk, www.ea.gov.mk



Thermal bridges in structures in regions with seismic stability
 Тепловые мосты в зданиях в сейсмоустойчивых регионах



Thermal bridges in structures with reinforced concrete building elements
 Тепловые мосты в зданиях с железобетонными конструкциями

личие от того, как это делается в сейсмически стабильных зонах.

Поэтому был разработан национальный каталог тепловых мостов с учетом сейсмоактивности и окончательного проекта зданий. Данный каталог может оказаться полезным также и в соседних странах. ■

Heriot Watt University UK: Importance of architects working with heating, ventilation & air-conditioning (HVAC) engineers and contractors to design sustainable buildings

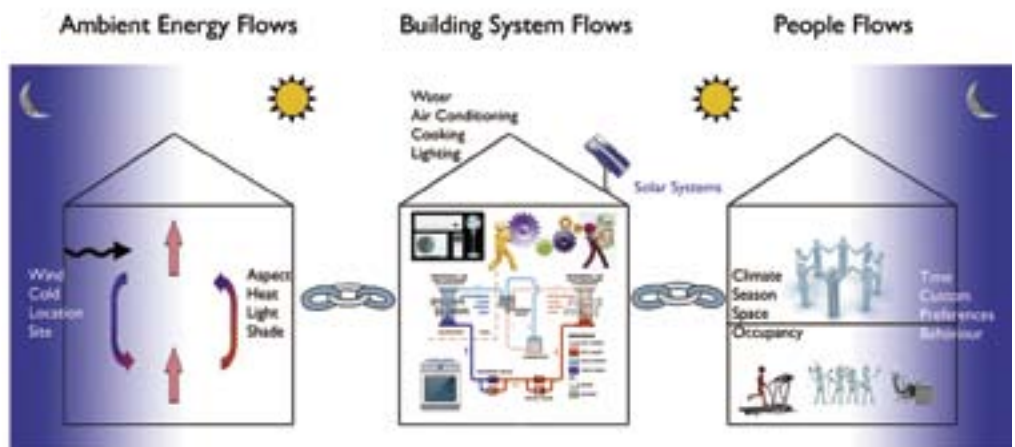


We live in a rapidly changing world. Not only is the climate changing (<http://www.ipcc.ch/>) but the warming trends make our cities warmer (<http://www.epa.gov/hiri/>). Building cooling loads rise annually and extreme heat waves make overheating in buildings a problem. Expensive high peak electricity demand surges during such spells, threatening regional security of energy supplies. Soaring energy prices, coupled with challenging conditions in global and regional economies are making us re-think the way we design, build, service and use buildings. The once attractive alternative,

Университет Гериот-Ватт, Соединенное Королевство: важность сотрудничества архитекторов с инженерами по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха (HVAC) и подрядчиками для проектирования самодостаточных зданий

Мы живем в стремительно изменяющемся мире. Не просто меняется климат (<http://www.ipcc.ch/>), но и тенденции потепления делают наши города теплее (<http://www.epa.gov/hiri/>). Ежегодно растет нагрузка на систему охлаждения зданий, а аномальная жара создает проблему перегрева зданий. В этот период спрос на дорогостоящее электричество в часы максимума нагрузки резко скачет вверх, угрожая региональной безопасности электроснабжения. Взлетевшие цены

to simply enlarge the size of a heating or cooling system, is increasingly not an option as system unit costs increase. The global imperative to eliminate ozone-depleting substances (ODS) from HVAC equipment drives prices up with lower impact but higher cost alternatives. Designers will now have to think “outside the box” and include people and the adaptive opportunities offered by buildings themselves into their comfort strategies, like orientation, mass, shades and blinds, etc. Architects, developers, builders and engineers must work together from “Day One” to integrate solutions in which the people, building form and space, machines and ambient energy flows within and around buildings work together to produce genuinely low carbon and zero ozone-depleting buildings.



Demonstration of building energy modelling / Демонстрация энергомоделирования здания

Demonstration of the multiple and complex issues involved in building energy modelling. Left: Ambient energy systems; Centre: Embedded building service systems; Right: Occupant use and behaviours all being managed through control systems of different complexities in different levels of buildings in different climates. This demonstrates that the challenge of quantifying and managing building performance extends well beyond basic issues of heating and cooling installations to encompass multiple energy flows, in site specific climates and on into the difficult issues of occupant preference, behaviours and their socio-economic context. ■



Ms. Susan Roaf,
Professor of Architectural
Engineering Heriot Watt
University in Edinburgh, United
Kingdom.

Сьюзан Роуф,
профессор Университета
архитектурного
проектирования Герриот-Ватт
в Эдинбурге, Соединенное
Королевство.

Email: s.roaf@hw.ac.uk

References: / Ссылки:

- Nicol, F., M. Humphreys and S. Roaf (2012). Adaptive Thermal Comfort: Principals and Practice, Taylor and Francis.
- Roaf, S., M. Fuentes and S. Thomas (2012). Ecohouse: A Design Guide, 4th Edition, Earthscan.
- Roaf S., D. Crichton and F. Nicol (2009). Adapting Buildings and Cities for Climate Change, Architectural Press

8.9 UNEP Sustainable Buildings and Climate Initiative: Climate opportunities from phasing out ozone-depleting substances (ODS) in buildings



In promoting a more sustainable building sector, the opportunities to reduce the use of ODS in buildings are often overlooked. The focus is on increased energy efficiency which is becoming more widespread in the sector. Owners, developers and tenants capitalize on the cost savings and environmental benefits of reduced energy consumption from green building design, includ-

на электроэнергию в совокупности со сложной ситуацией в мировой и региональной экономике заставляют нас задуматься о том, каким образом мы проектируем, строим, обслуживаем и используем здания. Некогда привлекательный простой способ расширения размера системы обогрева или охлаждения больше нас не удовлетворяет из-за роста издержек на единицу оборудования. Всемирное обязательство по выведению озоноразрушающих веществ (ОРВ) из HVAC оборудования вызывает рост цен на альтернативы с низким потенциалом, но с высокими ценами. Теперь проектировщикам придется нестандартно мыслить и учитывать людей и возможности адаптации, предлагаемые самими зданиями, при планировании комфорта, например, ориентацию, массу, навесы, шторы и т.д. Архитекторы, разработчики, строители и инженеры должны сотрудничать, начиная с самого первого дня, для объединения решений, при которых люди, формы зданий и зоны, оборудование и энергия окружающей среды будут вместе создавать здания с низким потенциалом глобального потепления и нулевым озоноразрушающим потенциалом.

Демонстрация множества сложных аспектов энергомоделирования здания. Слева: системы энергии окружающей среды. В середине: система встроенных коммунальных услуг. Справа: поведение пользователя, которым управляют посредством систем контроля различной сложности на разных отметках зданий в разных климатических условиях. Этот рисунок показывает, что проблемы количественного выражения технических характеристик зданий и управления ими выходят далеко за рамки элементарной проблемы заключения множества потоков энергии в систему обогрева и охлаждения в специфичных условиях климата с учетом предпочтений и поведения жильца и социально-экономического контекста. ■

Инициатива ЮНЕП «Самодостаточные здания и климат»: выведение озоноразрушающих веществ из строительства и выгоды для климата

При наращивании самодостаточности в строительной отрасли, зачастую пренебрегают возможностями сокращения использования ОРВ в зданиях. Больше внимания уделяется повышению энергоэффективности, что получает широкое распространение по всей отрасли. Владельцы, разработчики и съемщики получают выгоду от экономии и экологический выигрыш от пониженного энергопотребления в зданиях

ing the application of commercially available energy-efficient equipment and technologies. As the construction sector is growing and urbanization progressing, the potential reductions of carbon dioxide emissions from buildings receive more attention and new building standards increasingly promote energy efficient buildings.

While many of the energy-efficient equipment options deliver energy solutions, not all of them fully realize the environmental benefits that can be achieved in buildings. The building sector is estimated to account for nearly 60% of global ODS emissions, primarily HCFCs used in refrigeration and air-conditioning systems, foam insulation and fire suppression systems. As the phase-out of HCFCs in developing countries begins with the freeze of the HCFC consumption at the baseline level in 2013, it is critical that the key actors of the building sector are fully aware of the necessity and benefits of HCFC phase-out in buildings and lead in taking necessary steps to achieve the phase out. These key actors include owners, engineers, designers, regulators and non-governmental organizations such as Green Building Councils. Without considering ODS, the sector may develop seemingly efficient solutions in terms of reduced energy use and carbon dioxide emissions, but neglecting clear opportunities to achieve even greater climate and environmental benefits from the HCFC phase-out.

UNEP's Sustainable Buildings and Climate Initiative (SBCI), launched in 2006 to promote sustainable building policies to reduce greenhouse gas emissions, has developed tools and strategies to measure and reduce building-related emissions. Such strategies and tools, such as the Common Carbon Metric (CCM), measure the energy consumption and carbon dioxide emissions from buildings. They are used by building sector stakeholders, including at the city level, and even a new international standard currently considered by the International Organisation for Standardisation (ISO) will build on the Common Carbon Metric. The development of tools and strategies related to ODS could further foster the design, construction and operation of more climate- and ozone-friendly buildings.

More broadly, as governments consider their building policies and climate strategies, including establishing Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) in developing countries, it is important that the opportunities to reduce ODS and to facilitate HCFC phase-out be incorporated in such strategies. Given the significant construction rates in many rapidly developing countries, comprehensive building sector policies, including building codes, rating tools and other regulatory and market instruments which facilitate reduction of ODS as well as energy efficiency are critical to avoid continued long term harmful emissions from the building sector.

Through a focused approach to developing innovative solutions that combine energy efficiency with alternative non-ODS refrigerants and insulation, true transformation to an environmentally-friendly building sector is within reach. ■



Mr. Curt Garrigan,
Coordinator, UNEP Sustainable Buildings and Climate Initiative in Paris.

Курт Гарриган,
координатор инициативы ЮНЕП «Самодостаточные здания и климат», Париж.

Email: curt.garrigan@unep.org
Web : www.unep.org/sbci

«зеленой» конструкции, включая применение имеющихся на рынке технологий и энергоэффективного оборудования. По мере роста строительной отрасли и урбанизации, потенциальное сокращение выбросов двуокиси углерода из зданий привлекает все больше внимания, и новые строительные стандарты все больше ориентируются на энергоэффективность зданий.

Хотя многие варианты энергоэффективного оборудования предлагают энергетические решения, не все они полностью реализуют экологические выгоды, которые могут быть получены в зданиях. По оценкам, до 60% выбросов ОРВ в мире приходится на строительный сектор. В охлаждении и кондиционировании воздуха главным образом применяется ГХФУ, а пена - в изоляции и пожаротушении. Так как выведение ГХФУ в развивающихся странах начинается с замораживания потребления ГХФУ на базовом уровне 2013 года, важно, чтобы главные игроки в строительной отрасли знали о необходимости и выгодах выведения ГХФУ из зданий и возглавили бы выведение ГХФУ. Среди этих игроков владельцы, инженеры, проектировщики, регулирующие органы и неправительственные организации, например, «Green Building Councils». Без учета ОРВ отрасль способна разрабатывать на первый взгляд эффективные решения по сокращению энергопотребления и выбросов двуокиси углерода, но пренебрегает очевидными возможностями достижения климатических и экологических выгод от выведения ГХФУ.

Инициатива ЮНЕП «Самодостаточные здания и климат» (SBCI), внедренная в 2006 году с целью содействия политике самодостаточности зданий и сокращения выбросов парниковых газов разработала инструментарий и стратегию измерения и сокращения выбросов из зданий. Данный инструментарий и стратегия, например, проект Common Carbon Metric (CCM) измеряют энергопотребление и выбросы двуокиси углерода из зданий. Они применяются заинтересованными сторонами в строительной отрасли, в том числе, на городском уровне, и даже новый международный стандарт, изучаемый ныне Международной организацией по стандартизации (ISO), будет опираться на Common Carbon Metric (CCM). Разработка инструментария и стратегии по ОРВ впоследствии будет способствовать проектированию, строительству и эксплуатации зданий, которые более благоприятно сказываются на климате и озоновом слое.

В более широком аспекте, по мере того, как правительства изучают свою политику и стратегию в области строительства и климата, включая внедрение действий по смягчению на национальном уровне (NAMA) в развивающихся странах, важно чтобы возможности сокращения ОРВ и содействия выведению ГХФУ были включены в эту стратегию. Учитывая значительные темпы строительства во многих быстро развивающихся странах, во избежание долгосрочных непрерывных вредных выбросов из строительной отрасли, крайне важны всеобъемлющая политика в строительной отрасли, в том числе, строительные нормы, механизмы оценки и прочие рыночные инструменты регулирования, облегчающие сокращение ОРВ и способствующие энергосбережению.

Посредством целенаправленного подхода к выработке новаторских решений, сочетающих энергоэффективность с альтернативными хладагентами, не являющимися ОРВ, и изоляции. Не за горами истинное преобразование строительной отрасли в благоприятную для климата индустрию. ■

9.1 AREA / Centro Studi Galileo Italy: Experience from introducing F-gas training & certification



The European F-gas certification is a legal requirement without which, refrigeration, air-conditioning & heat pump engineers are not able to undertake works relating to installation, commissioning, servicing and maintenance of cooling and heat pumps equipment. In many European countries it became a legal requirement in July 2011. In an attempt to make the training and certification accessible to everyone, Italy's largest training provider, Centro Studi Galileo offers the theory element of the F-gas training course online.

Technicians have a choice to either undertake the theory training in a traditional classroom environment at a specified location or to study online. Once they have studied the material, candidates will attend Centro Studi Galileo assessment centre for a day to carry out the certification test (theory & practice) and if required, to undertake practical training prior to the assessment. For more details, please visit: www.i-know.com/hvacrefrigeration-training-news/star's-elearning-helps-italy's-technicians.aspx

ECA network representatives were successfully certified under the F-gas regulation in November 2012 at the Centro Studi Galileo premises. This certification is mandatory in the member countries of the European Union (including new members like Croatia) and future members will soon implement and follow. The theoretical assessment consisted of 45 questions about the minimum requirements and competence for personnel to handle HFC refrigerants. Successful candidates had to achieve a score of 80% of correct answers and had 2 attempts. The practical part covers 3 different operations:

- Indirect leak checking through measuring system parameters (temperature, pressure, fluid velocity)
- Refrigerant recovery including evacuation and re-charging with minimum emissions
- Building a leak tight piping system. ■



Mr. Marco Buoni,
Technical Director of Centro Studi Galileo, Vice President of Air-Conditioning and Refrigeration European Association AREA, Secretary of the Italian Refrigeration Association AFT.

Марко Буони,
технический директор «Centro Studi Galileo», вице-президент Европейской ассоциации кондиционирования воздуха и охлаждения AREA, секретарь Итальянской холодильной ассоциации AFT.

Email: buoni@centrogalileo.it
Web: www.centrogalileo.it,
www.area-eur.be,
www.associazioneATF.org

9.2 Coordination Association of Building Engineering Hungary: Approach to training, certification and monitoring



The Hungarian Refrigeration and Air-conditioning Association (HRACA) was established in the early 90s and its first major task was related to ozone-depleting substances (ODS) which are controlled under

AREA / «Centro Studi Galileo», Италия: переподготовка и сертификация по Ф-газам

Европейская сертификация по Ф-газам является законодательным требованием, без которого инженеры по холодильной технике, кондиционерам воздуха и тепловым насосам не имеют права выполнять работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и техобслуживанию приборов охлаждения и тепловых насосов. Во многих европейских странах это обстоятельство получило силу закона в июле 2011 года. С целью сделать данную переподготовку и сертификацию общедоступными, крупнейший итальянский провайдер тренингов «Centro Studi Galileo» предлагает теоретический курс тренинга по Ф-газам в режиме онлайн.

Техники могут выбирать, проходить ли им теоретический курс в традиционном аудиторном варианте или в режиме онлайн. После изучения материала кандидаты приходят в экзаменационный центр «Centro Studi Galileo» на однодневный сертификационный тест (теория и практика) и, если необходимо, проходят практический тренинг перед экзаменом. Подробнее смотрите на сайте www.i-know.com/hvacrefrigeration-training-news/star's-elearning-helps-italy's-technicians.aspx

Представители сети ЕЦА успешно прошли сертификацию в соответствии с регламентом по Ф-газам в ноябре 2012 года в «Centro Studi Galileo». Данная сертификация обязательна в странах-членах Европейского Союза (включая новых членов, например, Хорватию), и будущие члены вскоре последуют их примеру. Теоретический экзамен состоял из 45 вопросов о минимальных требованиях, предъявляемых к персоналу и его полномочиях в обращении с холодильниками на ГФУ. Успешно сдавшим экзамен считается кандидат, правильно ответивший на 80% вопросов и имевший 2 попытки. Практическая часть охватывает 3 различных действия:

- Косвенная проверка на утечку путем измерения системных параметров (температуры, давления, скорости жидкости).
- Извлечение хладагента, включая опорожнение и повторную заправку с минимальными выбросами.
- Сборка герметичной системы труб. ■

For more details, please visit: / Подробнее см.:
www.area-eur.be/system/files/Documents/UNEP%20Media%20Brief%20121129.pdf

Венгерская координационная ассоциация инженеров-строителей: подход к переподготовке, сертификации и мониторингу

Венгерская ассоциация холодильного дела и кондиционирования воздуха (HRACA) была основана в начале 1990-х годов, и её главное предназначение было связано с озоноразру-

the Montreal Protocol. After having collected experience in training, certification and monitoring of the stakeholders, and related to equipment and refrigerants used in the heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration (HVAC&R) sectors, we started focusing on fluorinated greenhouse gases (FGG) which were regulated under European Union regulations. The Hungarian approach was to merge the ODS and FGG issues and to create the Hungarian Monitoring and Certification Body (HMCB) in 2009 to serve the trade's and stakeholders' interests.

HMCB's work was supported by an internet-based information technology system and its main tasks included the training & certification of personnel, registration & certification of companies, monitoring of operators, the life cycle of equipment and refrigerants. It is a unique solution in the European Union and we have presented this integrated approach during the annual and thematic meetings of the ECA network. We were happy to share our knowledge and experiences with the experts of the ECA countries and to contribute to finding the most appropriate and country-specific approaches.




Mr. Attila Zoltan,
*President of the HCABE, Former
President of the HRACA, Former
General Director of HMCB.*
Аттила Золтан,
*президент HCABE, бывший
президент HRACA, бывший
генеральный директор HMCB.*

A similar system is currently being set up for the stakeholders of the building civil engineering sector managed by the Hungarian Coordination Association of Building Engineering (HCABE). HCABE, as the member of the Federation of European Heating, Ventilation and Air-Conditioning Associations (REHVA) is strongly involved in the European building civil engineering issues and is representing the trade not only at European but also at international level.

Priorities of HCABE are the energetic inspections under the Energy Performance of Buildings and EcoDesign Directives, the assessment of environmental impacts of systems and equipment based on the total equivalent warming impact (TEWI), the preparation of a related Refrigerant Guidebook, and last but not least the review of the European F-gas regulation. ■

ClimaCheck Sweden: Capacity building required to save energy in air-conditioning & refrigeration sector

 **ClimaCheck** Around 15-20% of the global electricity is consumed by air-conditioning & refrigeration (RAC) systems making it a challenge for the global energy supply. In addition, the RAC sector is growing rapidly. Thus, improving the energy efficiency of RAC systems and up-grading the competence of technicians and equipment owners has become a priority. The latter often focus on low investment rather than long term costs. It is rare that the actual efficiency of RAC systems equals the expected efficiency. When upgrading the competence of technicians and equipment owners related to ozone-friendly alternatives, issues related to energy optimisation should also be tackled to change behaviour patterns in an industry dominated by small & medium sized enterprises (SMEs).

шающими веществами (ОРВ), регулируемые Монреальским протоколом. После приобретения опыта в переподготовке, сертификации и мониторинге заинтересованных сторон, оборудования и хладагентов, применяемых в отоплении, вентиляции, кондиционировании воздуха и охлаждении (HVAC&R), мы начали заниматься фторированными парниковыми газами (ФПГ), которые регулируются регламентами Европейского Союза. Подход Венгрии заключался в объединении вопросов ОРВ и ФПГ и учреждении Венгерского бюро мониторинга и сертификации в 2009 году с целью обслуживания интересов заинтересованных сторон.

Венгерское бюро мониторинга и сертификации было обеспечено интернет-информационной системой, и его основные задачи заключались в переподготовке и сертификации персонала, регистрации и сертификации фирм, в мониторинге операторов, долговечность приборов и холодильников. Для Европейского Союза это уникальное решение, и мы представляли данный комплексный подход на ежегодных и тематических встречах сети ЕЦА. Мы с радостью поделились своим опытом и знаниями с экспертами из стран ЕЦА и нашли решения с учетом специфики страны.

Аналогичная система недавно создана для заинтересованных сторон в строительной отрасли под руководством Венгерской координационной ассоциации инженеров-строителей (HCABE). HCABE как член Федерации европейских ассоциаций отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (REHVA) активно участвует в решении проблем европейского гражданского строительства и представляет данную профессию не только на европейском уровне, но и на международном.

Приоритеты HCABE включают энергоинспекции под эгидой Директив по энергоэффективности зданий и эко-дизайну, оценку воздействия систем и оборудования на окружающую среду на основе общего коэффициента эквивалентного потепления (TEWI), подготовку «Руководства по хладагентам» и наконец, что тоже немаловажно, пересмотр европейских регламентов по Ф-газам. ■

ClimaCheck Sweden: для энергосбережения в секторе кондиционирования воздуха и в холодильном деле требуется повышение квалификации

9.3

Около 15-20% мирового потребления электроэнергии приходится на кондиционеры воздуха и холодильники (RAC), что создает серьезные проблемы для энергетики. Помимо этого, сектор RAC растет быстрыми темпами. Таким образом, стало первоочередной задачей повышение энергоэффективности систем RAC и повышение квалификации и компетентности техников и владельцев оборудования. Последние зачастую предпочитают небольшие инвестиции вместо долгосрочных затрат. Реальная эффективность систем RAC редко соответствует ожидаемой от них эффективности. При повышении квалификации и компетентности техников и владельцев оборудования в вопросе щадящих озон альтернатив, проблемы энергетической оптимизации также должны затрагиваться,



ClimaCheck performance analyser – stationary model
Стационарный анализатор производительности «ClimaCheck»

The saving potential from optimising existing systems is the “low hanging fruit” to reduce the energy consumption and peak loads. This has also been reflected in the European Union regulations which require “Performance Inspections” on air-conditioning systems above 12 kW and by the incentive programs to re-commission air-conditioning and refrigeration plants in North America. Energy savings of 10-40% are often possible at minimal investments. The cost of the inspection and optimisation is often paid back within a few months. The challenge is to change “business as usual” and to increase the competence and awareness related to optimizing the operation of RAC systems. Air-conditioning and heat pump systems have been considered as “black boxes” assuming that they have good performance as long as the temperature is correct.

New tools such as ClimaCheck Performance Analysers provide the possibility of conducting un-biased thermodynamic analysis of refrigeration processes within in 20-40 minutes. The results of such analysis are reasonably accurate and allow the identification of faults. “To measure is to know” is a valid statement for air-conditioning and heat pump systems and the opportunity to optimise systems in the context of introducing ozone-friendly refrigerants should not be missed. ■

Mr. Klas Berglöf,
CEO, ClimaCheck Sweden AB.

Клас Берглёф,
глава фирмы «ClimaCheck», Швеция.

Email: Klas@climacheck.com. Web: www.climacheck.com/

9.4 Republic of Moldova: preparing training video for refrigeration servicing technicians



As part of activities of UNEP’s Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network), the Ministry of Environment of Republic of Moldova is producing a training video on ozone- & climate-friendly technologies as alternatives to hydrofluorochlorocarbons (HCFCs) in the refrigeration & air-conditioning (RAC) sector. The video will draw from the expertise of Mr. Evghenii Balan, Professor at Technical University of Republic of Moldova, and member of the national RAC association, who delivered expert presentations during the ECA thematic meeting on the implementation of HCFC phase-out management plans in Chisinau, Republic of Moldova. It will be produced on DVD in Russian with English sub-titles in order to make it useful for other ECA network countries. It will serve as a training tool for RAC technicians that are involved in the



ClimaCheck performance analyser – portable model
Портативный анализатор производительности «ClimaCheck»

дабы изменить стереотипы поведения в отрасли, в которой преобладают малые и средние предприятия.

Потенциальная экономия от оптимизации существующих систем является «самым доступным плодом» при снижении энергопотребления и пиковых нагрузок. Этот факт также нашел отражение в регламентах Европейского Союза, требующих

проводить «Проверку производительности» систем кондиционирования мощностью выше 12 кВт, а также посредством программ, стимулирующих повторный ввод в эксплуатацию холодильных установок и кондиционеров в Северной Америке. Энергосбережение при минимальных инвестициях зачастую может составлять 10-40%. Затраты на проверку и оптимизацию часто окупаются за несколько месяцев. Проблема в том, чтобы отказаться от рутинного стиля работы и повысить компетентность и осведомленность с целью оптимальной эксплуатации систем RAC. Кондиционеры воздуха и системы тепловых насосов считаются «черными ящиками», производительность которых принимается за нормальную, если только они обеспечивают требуемую температуру.

Новые приборы, например, портативный анализатор производительности «ClimaCheck», дают возможность проводить непредвзятый термодинамический анализ холодильного процесса за 20-40 минут.

Результаты анализа точны в разумных пределах и позволяют выявлять неполадки. «Измерение есть знание» - это высказывание справедливо для кондиционеров воздуха и теплонасосов, и нельзя упускать возможность оптимизации систем в контексте внедрения щадящих озоновый слой хладагентов. ■



Республика Молдова: подготовка учебного фильма для техников, обслуживающих холодильные установки

В рамках мероприятий Региональной озоновой сети Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) Министерство окружающей среды Республики Молдова выпускает учебный видеофильм, посвященный технологиям, безопасным для озона и климата в качестве альтернативы гидрофторхлоруглеродам (ГХФУ) в холодильном деле и кондиционировании воздуха (RAC). Видеофильм основан на опыте и знаниях Евгения Балана, профессора Технического университета Республики Молдова и члена национальной RAC-ассоциации, который выступал с экспертными докладами на тематической встрече ЕЦА по выполнению планов выведения ГХФУ в Кишиневе, Республика Молдова. Видеофильм будет выпущен на русском языке с английскими субтитрами для того, чтобы им

practical aspects of HCFC phase-out in the RAC sector under the Montreal Protocol. The video will cover the following topics:

- Ozone layer depletion and climate change
- Role of refrigerants in these processes
- HCFC phase-out schedule and implementation challenges
- Main refrigerants in RAC sector and application requirements based on the environmental specifications like ODP and GWP along with safety requirements, efficiency and cost effectiveness
- HCFC alternative refrigerants and their comparative analysis with HCFC-22
- New technologies and engineering solutions in RAC sector including HCFC alternatives (refrigeration system cycles and design, operation, equipment design etc.)
- Efficiency of natural refrigerants application in various RAC branches like industry, trade, air-conditioning, heat pumps and mobile air-conditioning. ■

Mr. Anatolie Tarita,

*Coordinator of National Ozone Office,
Ministry of Environment of Republic of
Moldova.*

Анатолий Тарита,

*координатор Национального озонового
центра, Министерство окружающей
среды Республики Молдова.*

Email: ozonmd@mail.ru.

Web: www.ozon.md



могли воспользоваться другие страны сети ЕЦА. Фильм послужит учебным пособием для техников-холодильщиков, участвующих в выведении ГХФУ из отрасли RAC согласно Монреальскому протоколу. Видео охватывает следующие темы:

- истощение озонового слоя и изменение климата,
- роль хладагентов в этих процессах,
- график выведения ГХФУ из обращения и проблемы, затрудняющие их выполнение,
- сведения об основных хладагентах, применяемых в отрасли RAC и о предъявляемых к ним требованиях – наряду с безопасностью, эффективностью, экономичностью, а также по экологическим показателям – ОРП и ПГП,
- данные о заменителях ГХФУ и сравнительный их анализ с ГХФУ-22,
- сведения о новых технологиях и технических решениях в RAC-отрасли, в том числе об альтернативных ГХФУ (циклы и схемы холодильных систем, процессы работы, конструкции оборудования и пр.),
- эффективность применения натуральных хладагентов в различных отраслях RAC - промышленности, торговле, кондиционировании воздуха, в тепловых насосах и кондиционерах на транспорте. ■

10 AWARENESS RAISING ACTIVITIES

10.1 Croatia: The role of public awareness raising



Since 1997, the Croatian Ministry of Environmental and Nature Protection has been implementing the institutional strengthening project under the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol with UNEP as the implementing agency. The project aims to ensure the operation of the National Ozone Unit and to build the capacity of its staff to manage the phase-out of ozone-depleting substances (ODS) in accordance with the country programme. Key activities include the implementation of phase-out projects, the consultation of relevant stakeholders, the setting of policies and legislation, the establishment and operation of the ODS import / export licensing system, the collection and data reporting of Article 7 and Country Programme data and last but not least, the awareness raising and education of the general public on the importance of ozone layer protection for life on Earth. The latter also includes the important celebration of International Ozone Day on 16 September every year.

The public awareness activities implemented during these years included the production of promotional materials, comics and videos for children and adults focusing on ozone layer and climate protection. Technical manuals in Croatian were produced to train refrigeration service technicians on good servicing and containment practices as well as educational materials for Customs officers to prevent illegal trade in ODS.

In 2012, we conducted a very successful public awareness campaign in cooperation with the drug store DM Croatia with the slogan „Protect yourself...and let the whole world shine in the sun“. The campaign took place during the hot summer season



Ms. Snjezana Ilicic,
Senior Expert Advisor, Ministry of Environmental and Nature Protection of Croatia
Снежана Иличич,
главный специалист, советник, Министерство охраны окружающей среды и природы Хорватии.

Email: snjezana.ilicic@mzoip.hr
Web: www.mzoip.hr

ПОВЫШЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ

Хорватия: роль повышения осведомленности

С 1997 года Министерство охраны окружающей среды и природы Хорватии выполняет проект институционального укрепления под эгидой Многостороннего фонда по выполнению Монреальского протокола совместно с ЮНЕП в качестве исполняющего агентства. Цель проекта - обеспечить деятельность Национального озонного центра и укрепить потенциал его сотрудников по управлению озоноразрушающими веществами (ОРВ) согласно Страновой программе. Основная деятельность центра заключается в выполнении проектов по выведению ОРВ, консультировании соответствующих заинтересованных лиц, разработке политики и законодательства, внедрении и функционировании системы лицензирования импорта и экспорта, сборе и предоставлении данных в рамках Статьи 7, Страновой программы, и, что немаловажно, в повышении осведомленности и обучении широких слоев населения по теме важности охраны озонного слоя для сохранения жизни на Земле, куда также входит ежегодное празднование Международного дня охраны озонного слоя 16 сентября.



Ms. Martina Vidakovic,
Project manager, Ministry of Environmental and Nature Protection of Croatia.
Мартина Видакович,
менеджер проекта, Министерство охраны окружающей среды и природы Хорватии.

Email: Martina.Vidakovic@mzoip.hr
Web: www.mzoip.hr

В рамках деятельности по повышению осведомленности за последние годы была выпущена рекламная продукция, изданы комиксы, сняты видеоматериалы для детей и взрослых на тему озонного слоя и охраны климата. Также были изданы технические публикации на хорватском языке для обучения холодильщиков передовому опыту обслуживания техники и герметичности, а также учебные материалы для таможенных служащих с целью пресечения незаконной торговли.

В 2012 году мы провели успешную кампанию по повышению осведомленности в сотрудничестве с аптекой «DM Croatia» под девизом «Защити себя...и пусть весь мир засияет от солнца». Данная кампания проводилась в жаркий период на пляжах девяти хорватских городов и рассказывала людям, почему не следует слишком долго находиться под воздействием УВ-В лучей.



Minister of Environmental and Nature Protection and Minister of Science, Education and Sports during International Ozone Day celebration in elementary school Marija Jurić Zagorka in Zagreb
Министры охраны окружающей среды и природы, науки, образования и спорта на праздновании Международного дня охраны озонного слоя в начальной школе «Marija Jurić Zagorka», Загреб



Ministry booth with promotional materials for the celebration of International Ozone Day in Zagreb
Выставочная палатка министерства с рекламными материалами на праздновании Международного дня охраны озонового слоя в Загребе

on the beaches of 9 Croatian cities to prevent over-exposure to UV-B radiation.

At the same time, the Croatian Dermathovenologists Society organized free-of-charge preventive examinations of moles in order to alert citizens about the harmful effects of over-exposure to sunlight and to educate them how to protect their skin.

The Ministry also organized the celebration of the 25th anniversary of the Montreal Protocol and International Ozone Day in connection with the European Mobility Week. Promotional materials such as ecological cotton bags and educational games for children were sent to all cities participating in the European Mobility Week. The cubes for the big-sized children games were produced by the company POLIMIX using a new ozone- and climate-friendly technology. The company had been converted under a project financed by the Multilateral Fund. ■

Serbia: Country-wide awareness raising activities in cooperation with NGOs



As part of its institutional strengthening project, Serbia in cooperation with UNIDO organized several awareness raising campaigns and International Ozone Day celebrations. One of the most successful campaigns took place in 2009 and raised awareness on how to be an ozone-friendly consumer. It was jointly organized by the



В то же время Хорватское общество дерматологов и венерологов организовало бесплатный осмотр родинок, дабы предупредить граждан о вредном воздействии слишком длительного пребывания под солнечными лучами и научить, как защищать свою кожу.

Министерство также организовало празднование 25-ой годовщины Монреальского протокола и Международного дня охраны



Distribution of promotional materials in Sibenik on the beach Solaris
Распространение рекламных материалов в Сибенике на пляже Солярис

озонового слоя в связи с Европейской неделей мобильности. Во все города, участвующие в Европейской неделе мобильности, были разосланы экологичные хлопчатобумажные сумки и обучающие игры для детей. Игровые кубики для крупногабаритных игр были произведены компанией «POLIMIX» с использованием новой технологии, безопасной для озона и климата, на которую компания перешла в рамках проекта, финансируемого Многосторонним фондом. ■

Сербия: общенациональное повышение осведомленности и сотрудничество с НПО

10.2

В рамках проекта «Укрепление институционального потенциала», Сербия в сотрудничестве с ЮНИДО, организовала ряд информационно-разъяснительных кампаний и празднований Международного дня озона. Одна из самых успешных кампаний имела место в 2009 году; в ходе кампании разъяснялось, как стать щадящим озон потребителем. Кампания была совместно организована потребительской ассоциацией Воеводины и Сербской потребительской ассоциацией NOPS. Главной целью было разъяснение широким слоям населения и, в частности, потребителям, проблемы разрушения озонового слоя и её вредные последствия для здоровья человека и окружающей среды. Участники были информированы о существовании щадящих озон товаров, не содержащих озоноразрушающих веществ, и такие товары оказались в центре внимания.

Awareness campaign on how to be an ozone-friendly consumer (2009)

Разъяснительная кампания: как стать щадящим озон потребителем (2009)

Consumers' Association of Vojvodina and the Serbian Consumer Organization NOPS. The main purpose was to raise the awareness of the general public and in particular the consumers about the problem of the ozone layer depletion and the harmful consequences for human health and the environment. The participants were informed about available ozone-friendly products that do not contain substances that deplete the ozone layer and such products were promoted.

The celebration of the International Ozone Day on 16 September 2009 was organized simultaneously in 10 Serbian cities (Novi Sad, Nis, Zrenjanin, Kikinda, Pancevo, Novi Pazar,



Awareness campaign "Patch the Hole" in Zemun (2012)
Разъяснительная кампания «Залатаем дыры» в Земуне (2012)



Minister, Prof. Zorana Mihajlovic, PhD, with winners of the painting contest "Ozone Zone" in Nis (2012)

Министр, доктор, профессор Зорана Михайлович с победителями конкурса на лучший рисунок «Зона озона» в Нише (2012)

Krusevac, Sabac and Kragujevac). Information desks were placed in the city centers and leaflets, promotional and information materials on ozone layer protection were handed out to thousands of Serbian citizens.

In 2012, the Ministry organized a competition for non-governmental organizations (NGOs) on how to protect the ozone layer? Out of 45 applications, 23 fulfilled the requirements for consideration and 5 projects were selected. The selected projects were presented on the occasion of celebrating the 25th anniversary of the Montreal Protocol and International Ozone Day 2012. ■

Празднование Международного дня озона 16 сентября 2009 года было организовано одновременно в десяти городах Сербии (Нови Сад, Ниш, Зреньянин, Кикинда, Панчево, Нови Пазар, Крушевац, Шабац и Крагуевац). Информационные бюро были размещены в центре городов, и тысячам горожан раздавались листовки, плакаты и информационные материалы о защите озонового слоя.

В 2012 году министерство организовало конкурс среди неправительственных организаций под названием «Как сохранить озоновый слой?» Из 45 заявителей, 23 выполнили требования, предъявленные для участия, и были отобраны 5 проектов. Отобранные проекты были представлены на праздновании 25-й годовщины Монреальского протокола и Международного дня озона-2012. ■



Ms. Sonja Ruzin,
Focal Point for Vienna Convention & Montreal Protocol, Head of Air and Ozone Layer Protection Unit, Ministry of Energy, Development and Environmental Protection of Serbia.

Соня Рузин,
контактное лицо по Венской конвенции и Монреальскому протоколу, начальник отдела защиты воздуха и озонового слоя, Министерство энергетики, развития и охраны окружающей среды Сербии.

Email : sonja.ruzin@merz.gov.rs

Web: http://80.93.243.155/ozon/index.php?option=com_contact&view=contact&id=1&lang=sr

10.3 Georgia: Innovative awareness raising activities



The NOU Georgia in cooperation with the Georgian Refrigerant Recovery & Recycling Centre (GRRRC) and Kutaisi State University produced of waste bins from non-refillable disposable refrigerant cylinders which had been collected from various regions of the country. Two types of waste bins were produced: portable and stationary ones totaling 150 units. All of them carried ozone layer protection messages. 100 stationary waste bins were delivered to the Kutaisi City Hall and installed in several streets of the city. 40 mobile bins were granted to the State University for exposing

Грузия: новаторский способ повышения осведомленности

Национальный озоновый центр Грузии в сотрудничестве с Грузинским центром извлечения и рециклирования хладагента (ЦИРХ) и Кутаисским государственным университетом изготовили мусорные урны из одноразовых баллонов, собранных в разных регионах страны. Было изготовлено два вида мусорных урн: переносные и стационарные в общем количестве 150 штук. На всех урнах был размещен призыв к охране озонового слоя. 100 стационарных мусорных урн были переданы Кутаисскому муниципальному совету и впо-



Waste bins installed in public parks in Tbilisi
Мусорные урны, установленные в общественных парках в Тбилиси

them inside the building and ten were presented to the Georgian Refrigeration Association. The results of this activity were presented in different meetings and covered by the media.

As part of awareness raising activities, in December 2012, a student essay competition on the ozone layer protection was organized. More than 40 students participated in the competition by submitting essays on different ozone related issues. ■

Albania: Tree-planting event to raise awareness on climate impact of network meetings



During the first climate-friendly meeting of the ECA network, the Ministry of Environment, Forestry and Water Management of Albania arranged a symbolic tree-planting event during which participants from 30 different countries planted 70 trees near to the meeting venue Chateau Linza. The intention of the symbolic tree-planting event was raising awareness on climate neutral strategies among the participants. This symbolic event was well appreciated by all participants and contributed towards a recreational ambiance and team-building. The ECA network has registered these trees in UNEP's Billion Tree Campaign (www.unep.org/billiontreecampaign/) and signed up as an inter-governmental partner of UNEP's Climate Neutral Network (www.unep.org/climateneutral).



Further photos from this unique event are available from http://fr1.estis.net/sites/ecanetwork/default.asp?site=ecanetwork&page_id=45B65BFE-73CE-4FCB-B36F-A62302B7F65A. ■

следствии размещены на улицах города. 40 переносных урн были переданы Государственному университету для размещения внутри здания и 10 – Грузинской холодильной ассоциации. О результатах данной инициативы были сделаны доклады на различных встречах и опубликованы статьи в средствах массовой информации.

В рамках деятельности по повышению осведомленности в декабре 2012 года был проведен конкурс сочинений среди студентов на тему охраны озонового слоя. В конкурсе приняло участие более 40 студентов, представивших свои работы на тему озона. ■



Mr. Noe Megrelishvili,
*Senior Specialist, Air Protection Division,
Ministry of Environment Protection of
Georgia.*

Ной Мегрелишвили,
*старший специалист, отдел охраны
воздуха, Министерство окружающей
среды Грузии.*

Email: noe_megrelishvili@caucasus.net

Албания: посадка деревьев в целях повышения осведомленности о воздействии встреч сети на климат

10.4

В ходе первого заседания сети ЕЦА в защиту климата Министерство окружающей среды, лесного и водного хозяйства Албании организовало символическую посадку деревьев, во время которой участники из 30 стран посадили 70 деревьев близ Шато Линца - места проведения встречи. Цель символической посадки деревьев заключалась в повышении осведомленности среди участников о методах, оказывающих нулевое воздействие на климат. Это воодушевляющее мероприятие было с энтузиазмом встречено всеми участниками, возымело некий оздоровительный побочный эффект и способствовало формированию командного духа. Сеть ЕЦА зарегистрировала эти деревья в рамках кампании ЮНЕП «Миллиард деревьев» (www.unep.org/billiontreecampaign/) и присоединилась к ней как межгосударственный партнер сети ЮНЕП «Нулевое воздействие на климат» (www.unep.org/climateneutral).



Prof Dr Gazmend Gjyli,
*Former Coordinator of
National Ozone Protection
Implementation Unit (NOPIU),
Ministry of Environment, Forests
and Water Administration of
Albania.*

**Доктор, профессор
Газменд Гюли,**
*бывший координатор
национального отдела
по защите озона при
Министерстве окружающей
среды, лесного и водного
хозяйства Албании.*

Email: ggjyli@yahoo.com

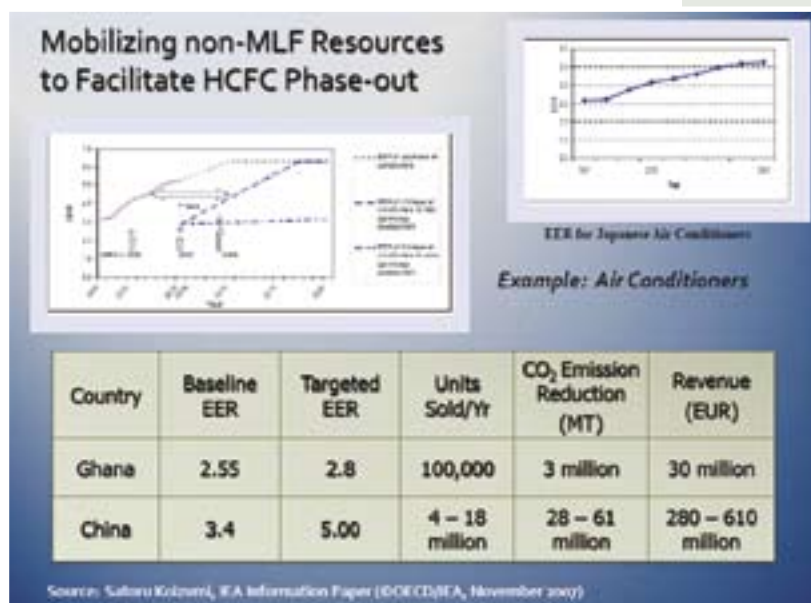
Фотографии этого уникального события см. на сайте: http://fr1.estis.net/sites/ecanetwork/default.asp?site=ecanetwork&page_id=45B65BFE-73CE-4FCB-B36F-A62302B7F65A. ■

11.1 Patterson Consulting Canada: Opportunities offered by resource mobilisation for climate co-benefits



National ozone officers have an important opportunity to attract additional financing through resource mobilisation when climate co-benefits are considered. In the context of implementing phase-out management plans for hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), measuring and incorporating the climate impact of HCFC and hydrofluorocarbon (HFC) substitutes can result in significant additional funding for projects. Further, in countries where the priority given to the global climate change issue outweighs that of the ozone issue, calculating climate co-benefits in ozone projects can be very valuable when seeking support from policy and decision makers.

In 2008, 20% of global electricity generation was used to power air-conditioning and refrigeration. When refrigerators and air-conditioners are energy efficient, they are cheaper to operate for the consumer and their operation puts less strain on the country's power generation capacity which reduces the demand to develop



Mobilizing non-MLF Resources to facilitate HCFC phase-out
Мобилизация ресурсов за рамками МФ для оказания поддержки выведению ГХФУ

new electricity generation. When the energy savings are translated into reductions of CO₂ equivalents, these can be transformed into financial gains for governments through a variety of climate change programs. Therefore, by tackling climate and ozone depletion together, the consumer, governments and the global environment all win.

The graphic above illustrates an important example of energy efficient air-conditioners that demonstrates why climate benefits should be considered in HCFC projects. For the 71st Meeting of the Executive Committee, UNEP is completing a guide for National Ozone Units that will demonstrate how to take advantage of resource mobilisation opportunities for climate co-benefits. ■

Компания «Patterson Consulting», Канада: сопутствующие выгоды для климата в результате мобилизации ресурсов

Национальным озоновым уполномоченным предоставляется особая возможность привлечь дополнительное финансирование посредством мобилизации ресурсов, когда речь заходит о сопутствующих климатических выгодах. В контексте выполнения планов по выведению гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), измерение и включение воздействия ГХФУ и альтернативных гидрофторуглеродов (ГФУ) на климат может в результате привлечь значительные дополнительные средства для финансирования проектов. Более того, в странах, где вопрос глобального потепления



Ms. Jane Barton,
Co-principal, Patterson Consulting.
Джейн Бартон,
содиректор, «Patterson Consulting».
Email: barton.jane@gmail.com

перевешивает важность озонного вопроса, расчет сопутствующих климатических выгод в озонных проектах может оказаться очень полезным при обращении за поддержкой к высокопоставленным должностным лицам.

В 2008 году 20% электроэнергии, произведенной в мире, было использовано в секторе охлаждения и кондиционирования воздуха. Работа энергоэффективных холодильников и кондиционеров воздуха обходится дешево для потребителей и не создает дополнительной нагрузки для энергоснабжения страны, тем самым снижая спрос на производство дополнительной энергии. При пересчете сэкономленной электроэнергии в эквиваленте CO₂, можно также подсчитать и финансовые выгоды для правительства посредством различных программ по изменению климата. Таким образом, при одновременном решении

проблем климата и разрушения озонного слоя выигрывают все: и потребители, и правительства, и окружающая среда.

Данный график приводит важный пример энергоэффективных кондиционеров воздуха и наглядно показывает, почему в проектах по ГХФУ следует рассматривать также климатические выгоды. К 71-й Встрече Исполнительного комитета ЮНЕП готовит руководство для национальных озонных центров, в котором показано, как воспользоваться возможностями мобилизации ресурсов для получения сопутствующих климатических выгод. ■



Mr. Steve Gorman,
Co-principal, Patterson Consulting.
Стив Горман,
содиректор, «Patterson Consulting».
Email: stevegorman54@gmail.com

Croatia: Instrument for pre-accession assistance (IPA) grant scheme



From January 2007 onwards, the Instrument for Pre-Accession Assistance replaces a series of EU programmes and financial instruments for candidate countries or potential candidate countries, namely PHARE, PHARE CBC, ISPA, SAPARD, CARDS and the financial instrument for Turkey. Generally, the IPA is made up of five different components:

1. Assistance for transition and institution building - focused on financing of activities and projects related to strengthening and institution building for the purpose of their harmonization with EU regulation.
2. Cross-border cooperation (with EU Member States and other countries eligible for IPA) - provides support to programmes related to cross-border cooperation of border regions of Croatia and neighbouring countries.
3. Regional development (transport, environment, regional and economic development) - provides support to infrastructural projects related to environmental protection and transport sectors, as well as programmes for stimulating competitiveness and regional development.
4. Human resources (strengthening human capital and combating exclusion) - finances the projects in the field of social cohesion for the purpose of realizing objectives of European Employment Strategy.
5. Rural development - focused on improvement of agricultural sector and strengthening of competitiveness of agricultural products.



Mr. Leon Leposa,
Research Assistant, Faculty of Mechanical Engineering & Naval Architecture, University of Zagreb in Croatia.
Леон Лепоза,
научный сотрудник,
факультет машиностроения и кораблестроения, Загребский университет.

Email: leon.leposa@fsb.hr

The IPA beneficiary countries are divided into two categories:

1. EU candidate countries (Turkey and the former Yugoslav Republic of Macedonia) are eligible for all five components of IPA;
2. Potential candidate countries in the Western Balkans (Albania, Bosnia-Herzegovina, Montenegro, Serbia, and Kosovo under UN Security Council Resolution 1244/99) are eligible only for the first two components.

IPA programme is a unified EU pre-accession programme for Croatia for the period of 2007-2013. It is established by Council Regulation (EC) No. 1085/2006. ■

For more information, please consult: /
За подробной информацией обращайтесь:
http://ec.europa.eu/regional_policy/thefunds/ipa/index_en.cfm

Хорватия: инструмент грантовой программы в преддверии вступления в ЕС (IPA)

11.2

Начиная с 2007 года, инструмент оказания поддержки в преддверии вступления заменяет серию программ ЕС и финансовые инструменты для стран-кандидатов или потенциальных кандидатов, а именно PHARE, PHARE CBC, ISPA, SAPARD, CARDS и финансовый инструмент для Турции. В целом IPA состоит из 5 различных компонентов:

1. Поддержка в переходный период и в интересах институционального укрепления – предназначена для финансирования деятельности и проектов по институциональному укреплению в целях гармонизации с законодательством ЕС.
2. Приграничное сотрудничество (со странами- членами ЕС и другими странами, удовлетворяющими требованиям IPA) – предоставляется поддержка программам по приграничному сотрудничеству соседних регионов Республики Хорватия и соседних стран.
3. Региональное развитие (транспорт, окружающая среда, региональное и экономическое развитие) – предоставляется поддержка инфраструктурным проектам, касающимся секторов охраны окружающей среды и транспорта, а также программ стимулирования конкурентоспособности и регионального развития.
4. Людские ресурсы (укрепление людского капитала и борьба с неравенством) – финансирование проектов в сфере социальной сплоченности для достижения целей Европейской стратегии занятости.
5. Развитие сельской местности – направлено на развитие сельскохозяйственного сектора и укрепления конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

Страны-получатели IPA делятся на две категории:

1. Страны-кандидаты на вступление в ЕС (Турция и Бывшая Югославская Республика Македония) могут претендовать на все 5 компонентов IPA.
2. Потенциальные страны-кандидаты на вступление в ЕС в Западных Балканах (Албания, Босния и Герцеговина, Черногория, Сербия и Косово согласно Решению Совета безопасности ООН 1244/99) могут претендовать только на первые два компонента.

Программа IPA - это обобщенная программа в преддверии вступления Хорватии в ЕС на период 2007-2013 гг. , которая утверждена Решением Совета (ЕС) No. 1085/2006. ■

Budget in € million / Бюджет в млн. €

2007	2008	2009	2010	2011	Total Итого
45,1	47,6	49,7	56,8	58,2	257,4

Overall budget for Croatia for 2007 - 2011
Общий бюджет для Хорватии за 2007 – 2011 гг.

113 The former Yugoslav Republic of Macedonia: Environmental charges of ozone-depleting substances (ODS) and ODS-containing equipment



The Law on Environment was published in the Official Gazette No. 53/05 in 2005. Chapter XVIII (Article 179) foresees charges for import and export of ODS as classified under the Annexes to the Montreal Protocol:

- 64 denar (or USD 1,36) per kg for substances under Annex A Group I and II, Annex B Group I, II and III and Annex C Group II
- 100 denar (or USD 2,13) per kg for substances under Annex E Group I
- 6 denar (or USD 0,13) per kg for substances under Annex C Group I (HCFCs)

The same Law prescribes the level of charges payable for import permits for used refrigerators, freezers and other cooling and freezing appliances:

- 200 denar (or USD 4,26) per piece for those with volumes up to 250 liters
- 300 denar (or USD 6,38) per piece for those with volumes between 250 and 340 liters
- 400 denar (or USD 8,51) per piece for those with volumes between 340 to 900 liters.

The Amendment to the Law on Environment was published in the Official Gazette No. 48/10 in 2010. It adds a new subparagraph to Article 179 paragraph 2 foreseeing a charge of:

- 250 denar (or 5,32 USD) per each kW cooling capacity of the air-conditioners.

The same Amendment prescribes increasing the amount of 6 denar per kg to:

- 62 denar (or USD 1,32) per kg for import of substances under Annex C, Group I (HCFC).

In addition, there are administrative taxes payable for each import permit during the application process:

- 1550 denar (or USD 33) for each import permit for ODSs
- 1050 denar (or USD 22) for each import permit for equipment.

According to Article 162 para 4 of the Law on Environment, the financial resources provided through implementation of Article 179 shall be paid to a special budgetary account as revenue of the Budget of the former Yugoslav Republic of Macedonia. Until 2002 there was an Environmental Fund and all charges applicable at that time were going to that Fund. ■



Mr. Marin Kocov,
Manager of Ozone Unit, Ministry of Environment and Physical Planning, the former Yugoslav Republic of Macedonia.

Марин Кочов,
начальник Озонового центра при Министерстве окружающей среды и планирования, Бывшая Югославская Республика Македония.

Email: ozonunit@unet.com.mk
Web: www.ozonunit.gov.mk

Бывшая Югославская Республика Македония: экологические платежи за озоноразрушающие вещества (ОРВ) и ОРВ-содержащее оборудование

Закон об окружающей среде был опубликован в официальном бюллетене No. 53/05 в 2005 году. Глава XVIII (Статья 179) предусматривает выплаты пошлины за импорт и экспорт ОРВ согласно классификации Приложений к Монреальскому протоколу:

- 64 денара (или 1,36 доллара США) за 1 кг веществ из Группы I и II Приложения А, Группы I, II и III Приложения В, Группы II Приложения С.
- 100 денар (или 2,13 доллара США) за 1 кг веществ Группы I Приложения Е.
- 6 денар (или 0,13 доллара США) за 1 кг веществ Группы I Приложения С (ГХФУ).

Тот же закон предусматривает размер пошлин за импорт б/у холодильников, морозильных камер и другого охлаждающего и замораживающего оборудования:

- 200 денар (или 4,26 доллара США) за единицу оборудования с объемом до 250 литров.
- 300 денар (или 6,38 доллара США) за единицу оборудования с объемом от 250 до 340 литров.
- 400 денар (или 8,51 доллара США) за единицу оборудования с объемом от 340 до 900 литров.

Поправка к закону была опубликована в официальном бюллетене No. 48/10 в 2010 году. К параграфу 2 Статьи 179 добавлен новый подпараграф, предусматривающий пошлину в размере:

- 250 денар (или 5,32 доллара США) за каждый кВт холодопроизводительности кондиционеров воздуха.

Та же поправка предусматривает повышение пошлины с 6 денар за 1 кг до:

- 62 денар (или 1,32 доллара США) за 1 кг импорта веществ Группы I Приложения С (ГХФУ).

Помимо этого существуют административные пошлины, которые выплачиваются за каждое разрешение на импорт при подаче заявки:

- 1550 денар (или 33 доллара США) за каждое разрешение на импорт ОРВ.
- 1050 денар (или 22 доллара США) за каждое разрешение на импорт оборудования.

Согласно абзацу 4 Статьи 162 Закона об окружающей среде, все выплаты в рамках Статьи 179 будут поступать на специальный бюджетный счет как государственные доходы Бывшей Югославской Республики Македония. До 2002 года существовал Экологический фонд и все пошлины того времени поступали в тот фонд. ■



Ms. Emilija Kupeva,
Programme Specialist, Ministry of Environment and Physical Planning, the former Yugoslav Republic of Macedonia.

Эмилия Купева,
специалист программы при Министерстве окружающей среды и планирования, Бывшая Югославская Республика Македония.

Email: e.kupeva@pops.org.mk
Web: www.ozonunit.gov.mk

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

Article 2 (developed) country	A2 country
Article 5 (developing) country	A5 country
Air-Conditioning, Heating & Refrigeration Institute	AHRI
Air-Conditioning & Refrigeration European Association	AREA
American National Standards Institute	ANSI
American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers	ASHRAE
Asia Pacific	AP
Standards Australia	AS
UNEP DTIE's Compliance Assistance Programme	CAP
Country with economy in transition (Article 2 country receiving GEF assistance)	CEIT country
Chlorofluorocarbons	CFC
Carbon dioxide	CO₂
Country programme	CP
European Committee for Electrotechnical Standardization	CENELEC
European Committee for Standardization	CEN
Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	CITES
Division of Technology, Industry and Economics	DTIE
Europe & Central Asia	ECA
Regional Ozone Network for Europe & Central Asia	ECA network
Environmental Investigation Agency	EIA
European Union / European Commission	EU / EC
Fluorinated greenhouse gas	F-gas
Green Customs Initiative	GCI
Global Environment Facility	GEF
Greenhouse gas	GHG
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	GIZ
Global warming potential	GWP
Hydrochlorofluorocarbons	HCFC
Hydrocarbon	HC
Hydrofluorocarbons	HFC
HCFC phase-out management plan	HPMP
Harmonized System of WCO Customs Codes	HS

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Страна Статьи 2	Страна, действующая в рамках Статьи 2
Страна Статьи 5	Страна, действующая в рамках Статьи 5
AHRI	Институт кондиционирования воздуха, отопления и охлаждения
AREA	Европейская ассоциация кондиционирования воздуха и охлаждения
ANSI	Американский национальный институт стандартов
ASHRAE	Американское общество инженеров отопления и кондиционирования воздуха
AP	Азиатско-Тихоокеанский регион
AS	Стандарты Австралии
CAP	Программа ЮНЕП ОТПЭ по оказанию поддержки в выполнении обязательств
Страна СПЭ	Страна с переходной экономикой (страна, действующая в рамках Статьи 2, получающая помощь от ГЭФ)
ХФУ	Хлорфторуглероды
CO₂	Двуокись углерода
CP	Страновая программа
CENELEC	Европейский комитет электротехнической стандартизации
CEN	Европейский комитет по стандартизации
CITES	Конвенция «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения»
DTIE	Отдел технологии, промышленности и экономики
ЕЦА	Европа и Центральная Азия
Сеть ЕЦА	Региональная сеть по озону для стран Европы и Центральной Азии (ECA)
EIA	Агентство экологических исследований
ЕС/ЕК	Европейский Союз / Европейская Комиссия
Ф-газ	Фторированный парниковый газ
GCI	Инициатива «Зеленая таможня»
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ПГ	Парниковый газ
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ПГП	Потенциал глобального потепления
ГХФУ	Гидрохлорфторуглероды
HC	Углеводород
ГФУ	Гидрофторуглероды
HPMP	План выведения ГХФУ
ГС	Гармонизированная система кодирования Всемирной таможенной организации

Heating, ventilation, air-conditioning	HVAC	HVAC	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха
Heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration	HVAC&R	HVAC&R	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и охлаждение
International Electrotechnical Commission	IEC	IEC	Международная электротехническая комиссия
International Environmental Technology Centre	IETC	IETC	Международный центр по экологической технологии
International Standardization Organization	ISO	ISO	Международная организация по стандартизации
Instrument for pre-accession assistance	IPA	IPA	Инструмент грантовой программы в преддверии вступления в ЕС
informal Prior Informed Consent	iPIC	iPIC	Неофициальное предварительно обоснованное согласие
International Institute of Refrigeration	IIR	IIR	Международный институт холода
Institutional strengthening	IS	IS	Институциональное укрепление
Methyl bromide	MeBr	MeBr	Бромистый метил
Metered-dose inhaler	MDI	MDI	Дозированный ингалятор
Multilateral environmental agreement	MEA	MEA	Многосторонние соглашения по охране окружающей среды
Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol	MLF	МФ	Многосторонний Фонд по выполнению Монреальского протокола
Multilateral Fund Secretariat	MFS	MFS	Секретариат Многостороннего Фонда
Nationally Appropriate Mitigation Actions	NAMA	NAMA	Национальная программа по смягчению последствий изменения климата
Non-governmental organization	NGO	НПО	Неправительственная организация
Ammonia	NH₃	NH₃	Аммиак
National Standardization Body	NSB	НСБ	Национальный орган стандартизации
National Ozone Unit	NOU	НОЦ	Национальный озоновый центр
Ozone-depleting potential / substance	ODP / ODS	ОРП/ОРВ	Озоноразрушительный потенциал / озоноразрушающее вещество
Organization for Security and Co-operation in Europe	OSCE	ОБСЕ	Организацию по безопасности и сотрудничеству в Европе
Perfluorocarbons	PFC	ПФУ	Перфторуглероды
Quarantine and pre-shipment	QPS	QPS	Применение бромистого метила в карантине и перед отгрузкой
Refrigerant management plan	RMP	RMP	План управления хладагентами
Refrigeration & air-conditioning	RAC	RAC	Охлаждение и кондиционирование воздуха
Federation of European Heating & Air-Conditioning Associations	REHVA	РЕНВА	Федерация европейских ассоциаций отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
Regional Office for Europe	ROE	РОЕ	Региональное бюро ЮНЕП-Европа
Recovery, recycling & reclaim	RRR	RRR	Извлечение, рециклирование и восстановление
Refrigeration Technical Options Committee	RTOC	РТОС	Комитет по техническим альтернативам в холодильном секторе
South Asia	SA	ЮА	Южная Азия
Swedish International Development Co-operation Agency	SIDA	SIDA	Шведское агентство международного развития и сотрудничества
Small & medium sized enterprise	SME	МСП	Малые и средние предприятия
Dutch system to prevent refrigerant emissions (Stichting Emissiepreventie Koudetechniek)	STEK	СТЕК	Голландская система, нацеленная на снижение выбросов
Technical & Economic Assessment Panel	TEAP	ТЕАП	Группа по технико-экономической оценке

Total equivalent warming impact	TEWI
Technical Options Committee	ТОС
Terminal Phase-out Management Plan	ТРМР
United Nations Conference on Trade and Development	ЮНКТАД
United Nations Environment Programme	ЮНЕП
United Nations Industrial Development Programme	ЮНИДО
United Nations Development Programme	УНДР
United Kingdom	УК
Underwriters Laboratories	УЛ
UN Office on Drugs & Crime	УНОДК
United States of America	УСА
West Asia	УА
World Customs Organization	УСО
World Bank	УБ

ТЕУИ	Общий коэффициент эквивалентного потепления
ТОС	Комитет по техническим альтернативам
ТРМР	Заключительный план по поэтапному выводу ОРВ из употребления
ЮНКТАД	Конференция ООН по торговле и развитию
ЮНЕП	Программа ООН по охране окружающей среды
ЮНИДО	Организация ООН по промышленному развитию
ПРООН	Программа развития ООН
СК	Соединенное королевство
УЛ	Лаборатория по технике безопасности
УНОДК	Управление ООН по наркотикам и преступности
УСА	Соединенные Штаты Америки
УА	Западная Азия
УСО	Всемирная таможенная организация
УБ	Всемирный банк

About the UNEP Division of Technology, Economics & Economy

The UNEP Division of Technology, Industry and Economics (DTIE) helps governments, local authorities and decision-makers in business and industry to develop and implement policies and practices focusing on sustainable development.

The Division works to promote:

- sustainable consumption and production,
- the efficient use of renewable energy,
- adequate management of chemicals,
- the integration of environmental costs in development policies.

The Office of the Director, located in Paris, coordinates activities through:

- **The International Environmental Technology Centre - IETC (Osaka)**, which implements integrated waste, water and disaster management programmes, focusing in particular on Asia.
- **Sustainable Consumption and Production (Paris)**, which promotes sustainable consumption and production patterns as a contribution to human development through global markets.
- **Chemicals (Geneva)**, which catalyzes global actions to bring about the sound management of chemicals and the improvement of chemical safety worldwide.
- **Energy (Paris)**, which fosters energy and transport policies for sustainable development and encourages investment in renewable energy and energy efficiency.
- **OzonAction (Paris)**, which supports the phase-out of ODS in developing countries and CEIT countries to ensure implementation of the Montreal Protocol.
- **Economics and Trade (Geneva)**, which helps countries to integrate environmental considerations into economic and trade policies, and works with the finance sector to incorporate sustainable development policies.

UNEP DTIE activities focus on raising awareness, improving the transfer of knowledge and information, fostering technological cooperation and partnerships, and implementing international conventions and agreements.

Отдел технологии, промышленности и экономики ЮНЕП

Отдел технологии, промышленности и экономики ЮНЕП (DTIE) помогает правительствам, местным органам управления и тем, кто принимает решения в бизнесе и промышленности, разрабатывать и выполнять стратегии на практике с акцентом на устойчивом развитии.

Отдел содействует:

- Устойчивому потреблению и производству.
- Эффективному использованию возобновляемых источников энергии.
- Должному управлению химическими веществами.
- Интеграции затрат на охрану окружающей среды в стратегию развития.

Администрация располагается в Париже и координирует деятельность через:

- **Международный Центр по экологической технологии** – (IETC) (Осака), который выполняет программы по интегрированному управлению отходами, водными ресурсами и стихийными бедствиями, с особым акцентом на Азии
- **Подразделение устойчивого потребления и производства**, который обеспечивает модели устойчивого потребления и производства как вклад в гуманитарное развитие через глобальные рынки (Париж).
- **Подразделение химических веществ**, который координирует глобальные действия по должному управлению химическими веществами и улучшению химической безопасности во всём мире (Женева).
- **Подразделение энергетики**, который поддерживает стратегию в области энергетики и транспорта в целях устойчивого развития и поощряет инвестиции в возобновляемые источники энергии и энергоэффективность (Париж).
- **Программу «ОзонЭкшн»**, которая поддерживает поэтапное выведение ОРВ из употребления в развивающихся странах и странах с переходной экономикой для обеспечения выполнения Монреальского протокола (Париж).
- **Подразделение экономики и торговли**, который помогает странам интегрировать вопросы охраны окружающей среды в экономические и торговые стратегии и работает с финансовым сектором с целью внедрения стратегии устойчивого развития (Женева).

Деятельность Отдела технологии, промышленности и экономики ЮНЕП (DTIE) фокусируется на осознанности, совершенствовании передачи знаний и информации, содействии сотрудничеству и партнёрству в области технологии и выполнении международных соглашений и конвенций.

www.unep.org/dtie

The Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) celebrates its 10th anniversary in 2013 and would like to use this opportunity to share major achievements, case studies and highlights to provide inspiration for countries within and outside the region. UNEP is grateful for the support provided by a wide range of experts including secretariats, agencies, bilateral partners, TEAP & TOC experts, international enforcement community, refrigeration & air-conditioning bodies, NGOs, academia and the private sector. These key actors made the difference. And UNEP applauds the ECA network and associated CEIT countries for their tremendous efforts and cooperation towards the protection of the Ozone Layer.

Региональная озоновая сеть Европы и Центральной Азии (сеть ЕЦА) в 2013 году отмечает свою десятую годовщину и, пользуясь случаем, желает поделиться своими основными достижениями, случаями из практики и важными вехами, дабы послужить источником вдохновения для стран, входящих и не входящих в данный регион. ЮНЕП выражает свою признательность за поддержку широкому кругу экспертов, в том числе, секретариатам, агентствам, двусторонним партнерам, экспертам комитета по технологии и экономической оценке (ТЕАР) и комитета технических альтернатив (ТОС), международному правоохранительному сообществу, органам, которые занимаются вопросами холодильного дела и кондиционирования воздуха, НПО, научному сообществу и частному сектору. Эти ключевые игроки изменяют мир к лучшему. Поэтому за их огромные усилия и сотрудничество в деле защиты озонового слоя ЮНЕП выражает восхищение сети ЕЦА и ассоциированным странам с переходной экономикой.

www.unep.org

United Nations Environmental Programme
P.O.Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel.: ++254-(0)20-62-1234
Fax: ++254-(0)20-62-3927
Email: unep@unep.org



For more information, contact:

**UNEP DTIE
OzonAction Branch**

15 rue de Milan
75441 Paris, CEDEX 09
France
Tel.: +33 1 4437 1450
Fax: +33 1 4437 1474
Email: unep.tie@unep.org
www.unep.org/ozonaction/
www.unep.org/ozonaction/ecanetwork/

DTI/1674/PA