

ЕВРОПЕЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПРОБЛЕМАМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЕВРОПЕ,
ВТОРАЯ ОЦЕНКА: ОБЗОР**

1. ВВЕДЕНИЕ

Отчет «Состояние Окружающей Среды в Европе: Вторая Оценка», рассматриваемый в данном обзоре, имеет своей целью дать четкое представление о состоянии окружающей среды в Европе в тех областях, где меры, которые необходимо принять на национальном или межнациональном уровне, считаются неотложными. Он предназначался для формирования основных ориентиров для Конференции «Состояние Окружающей Среды в Европе», которая состоится в июне 1998 г. в Орхусе, и которая является 4-ой встречей Министров Окружающей Среды всех европейских государств. Целью этих встреч является выработка принципов и линии поведения, направленных на улучшение состояния окружающей среды и координации действий по решению экологических проблем в пан-европейском регионе, а также достижение более сбалансированного развития в Европе.

В 1995 г. Европейское Агентство по проблемам окружающей среды опубликовало первый отчет о пан-европейском состоянии окружающей среды «Состояние Окружающей Среды: Оценка Добржиш (Dobris)». Этот исчерпывающий отчет охватывал информацию по 46 странам и давал оценку состояния окружающей среды на тот период по всей Европе, основываясь на данных в основном до 1992 г.

«Оценка Dobris» была приурочена к Конференции Министров Окружающей Среды всех европейских государств, которая состоялась в Софии в октябре 1995г. На этой встрече министры приняли данный Отчет в качестве важного опорного документа, на основе которого можно было бы произвести оценку дальнейшего развития в соответствии с Экологической Программой для Европы (ЭПЕ). Европейскому Агентству по проблемам окружающей среды было предложено подготовить вторую оценку к их следующей запланированной встрече, которая состоится в Дании в 1998 г.

Отчет «Состояние Окружающей Среды: Вторая Оценка» является ответом Агентства на это предложение. Новый отчет строится на основе «Оценки Dobris» и модернизирует ее. Он сфокусирован на двенадцати ключевых экологических проблемах, определенных в предыдущем отчете, и показывает развитие ситуации с начала действия ЭПЕ в 1991 году (на практике 1990 год часто принимается за отправной год). Помимо обеспечения информацией о состоянии окружающей среды и существующих тенденциях он определяет основной социально-экономические движущие силы, которые влияют на экологическую ситуацию в Европе. Давая четкое представление об изменяющемся состоянии окружающей среды, отчет определяет ключевые области, требующие дальнейших действий.

Этот отчет был подготовлен Европейским Агентством по проблемам окружающей среды совместно с экспертами по вопросам экологии из многих европейских стран. К сожалению, механизмы по сбору согласованных данных по состоянию окружающей среды в европейском масштабе все еще неадекватны несмотря на приоритетность этого вопроса в ЭПЕ. Данных для подготовки этого отчета оказалось недостаточно, для решения подобной проблемы, и этим объясняется неравномерная охваченность стран в отчете. В частности, не удалось избежать уклона в сторону стран Западной Европы. Тем не менее, отчет дает самый исчерпывающий и надежный обзор, а выводы опираются на значительный объем исходных данных со всей Европы.

В следующем разделе этого обзора подводятся итоги динамики основных экологических проблем в Европе, а также делаются выводы и анализируются воздействия, оказываемые различными сферами социальной деятельности на среду, и их решения. В последнем разделе рассматриваются вкратце 12 экологических проблем, обсуждаемых в основном отчете.

Группировки по странам, используемые в данном отчете:

Западная Европа (ЕС +ЕАСТ +Швейцария)

Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Испания, Швеция, Великобритания + Исландия, Лихтенштейн, Норвегия, Швейцария.

Центральная Европа и Восточная Европа(все центрально-европейские страны, страны Балтики, Турция, Кипр и Мальта)(ЦВЕ)

Албания, Босния-Герцеговина, Болгария, Чешская Республика, Хорватия, Эстония, FR Югославии, FYROM, Латвия, Литва, Венгрия, Польша, Румыния, Словацкая Республика, Словения и Турция, Кипр и Мальта.

ННГ(Новые Независимые Государства (кроме Прибалтийских стран): Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Молдова, Российская Федерация, Украина.

В тексте для удобства термин «**Восточная Европа**» иногда применяется для обозначения стран как Центральной, так и Восточной Европы, а также и Новых Независимых Государств.

2. Общие выводы

(на полях: ПРОБЛЕМЫ)

В таблице 1 приводится общая итоговая оценка динамики развития примерно за последние 5 лет каждого из 12 ключевых европейских экологических проблем, определенных в «Оценке Dobris» и рассмотренных в данном отчете. В таблице проводится различие между прогрессом развития политики решения проблем и прогрессом состояния или качества окружающей среды, который иногда не поспевает за прогрессом политики. Неизбежно информационная база для этой оценки более заслуживает доверия для одних областей, чем для других. Особенно слаба она в отношении химических веществ, разнообразия животных и растительных особей (биоразнообразия) и городской среды. Таким образом, например, нулевой показатель, характеризующий прогресс развития политики, направленной на решение проблемы истощения озона в тропосфере, основывается на более прочном подходе и понимании, чем аналогичный показатель, относящийся к химическим веществам, где изменяющееся восприятие сопутствующих проблем и серьезнейшая нехватка данных затрудняют попытки оценки.

Таблица 1

Ключевая экологическая проблема *Прогресс политики* *Прогресс состояния окружающей среды*

Изменение климата	+/-	-
Истощение стратосферного озонового слоя	+	-
Закисление	+	+/-
Тропосферный озон	+/-	-
Химикаты	+/-	+/-
Отходы	-	-
Биоразнообразия	+/-	-
Поверхностные (материковые) воды	+/-	+/-
Морская и береговая среда	+/-	-
Деградация почв	-	-
Состояние городской среды	+/-	+/-
Риски технологического и природного характера	+	+

Условные обозначения:

+ : положительный градиент в отношении развития политики или состояния окружающей среды

+/- : некоторое развитие политики, но недостаточное для полного решения проблемы (включая недостаточный географический охват). Небольшое изменение или отсутствие изменений в состоянии окружающей среды. Может также означать неопределенные или изменяющиеся тенденции в различных областях.

- : незначительное развитие политики или неблагоприятное изменение состояния окружающей среды. Может также указывать на продолжение отрицательного воздействия или плохое состояние окружающей среды.

(на полях: Вопросы загрязнения атмосферы)

Вопросы загрязнения атмосферы не могут ограничиваться рамками одной страны, и на протяжении многих лет в Европе и за ее пределами предпринимались активные попытки, направленные на координацию политики и действий, касающихся снижения выброса вредных веществ и улучшения состояния атмосферы. В большинстве европейских стран эти действия привели к значительному снижению выбросов некоторых веществ, угрожающих состоянию окружающей среды и здоровью человека, в числе которых сернистый ангидрид, свинец и вещества, вызывающие истощение озонового слоя, а также в меньшей степени к сокращению выделений окисей азота и Неметановых Летучих Органических Соединений (НМЛОС).

В Западной Европе эти изменения произошли главным образом благодаря выполнению требований политики, направленной на сокращение выбросов, а также благодаря структурным изменениям в сфере промышленного производства и переходу на более чистые виды топлива. В

Центральной и Восточной Европе действие мер по снижению выбросов было приостановлено в результате резкого сокращения потребления энергии и промышленного производства, последовавших за структурными экономическими изменениями, которые привели к значительному снижению производства и выбросов.

Прогресс в количественном снижении выбросов в атмосферу представлен в Таблице 2. Конвенциями и Протоколами были установлены количественные пределы(цели) на пан-европейском уровне только для тех загрязняющих веществ, которые приведены в данной Таблице 2.

Таблица 2

Движение к цели

1990=100	Состояние на:			Цель (год)	Примечания
	1985	1990	1995		
Климатические изменения					
Выбросы CO2					
Западная Европа	97	100	97	100(2000)	UNFCCC планирует стабилизировать выбросы CO2 в 2000 г. (до Киото) на уровне 1990 г.(см. в тексте цели Киото) По намеченному плану (см.текст)
ЦВЕ	..	100	80	100(2000)	
ННГ	..	100	81	100(2000)	
Истощение стратосферного озона					
Производство фреоно-содержащих соединений (CFC)					
ЕС	160	100	11	0 (1995) (кроме необходимых)	CFC11, 12, 113, 114, 115 с точки зрения потенциального разрушения озонового слоя Цель - снятие с производства CFC к 01.1995 кроме необходимых для развивающихся ний стран. Показатель на 1996 - 12 По плану
Закисление					
Выброс SO2					
Западная Европа	119	100	71	60(2000)	Цель определена вторым протоколом CLRTAP по сернистым соединениям выполнение вероятно
ЦВЕ	118	100	66	70(2000)	по плану
ННГ	131	100	62	90(2000)	по плану
Выброс NOx					
Западная Европа	93	100	91	70 (2000)	Цель определена первым протоколом CLRTAP по соединениям NOx - стабилизация на уровне 1987, цель ЕС - 30% от уровней 1990. выполнение маловероятно
ЦВЕ	104	100	72	105(1994)	по плану
ННГ	..	100	67	99 (1994)	по плану
Выделение ЛОС (летучих органических соединений)					
Западная Европа	97	100	89	70(2000)	Цель определена протоколом CLRTAP по ЛОС, кроме естеств. эмиссий выполнение маловероятно
ЦВЕ	..	100	81	70(1999)	выполнение маловероятно
ННГ	..	100	70	70(1999)	по плану

Примечание: Данные по ННГ относятся только к 4 странам (Беларусь, Молдова, Российская Федерация и Украина)
CLRTAP=UN-ECE - Конвенция Экономической Комиссии ООН для Европы о трансграничном загрязнении воздуха дальнего радиуса действия. Хотя данная оценка была сделана для всего региона, нормативы определены только для стран-участниц Конвенциию

Несмотря на прогресс, очевидный из Табл.2, существует потребность в дальнейшем снижении выбросов в атмосферу некоторых загрязняющих веществ для достижения уже намеченных и новых целей. До сих пор основное снижение выбросов достигалось в результате экономических изменений и мер, направленных на крупные объекты в промышленности и энергетике. По сравнению с эффективным снижением содержания свинца в бензине, менее удачным было сокращение выбросов из таких диффузных источников как транспорт и сельское хозяйство, которые по своей природе более трудно поддаются контролю и для которых нужна более тесная интеграция экологической и других политик.

(на полях: Изменение климата)

Несмотря на то, что было достигнуто некоторое снижение выбросов газов, вызывающих тепличный эффект (выбросы двуокиси углерода по всей Европе снизились с 1990 по 1995 гг. на 12%, а в Западной на 3%), многие из этих сокращений произошли в результате экономических изменений, таких как закрытие многочисленных предприятий тяжелой промышленности в Восточной Европе, а также переход с угля на газ в некоторых странах Западной Европы. Сектор энергоснабжения является самым крупным источником выбросов двуокиси углерода (около 35% в 1995 г.) с приблизительно равными долями выбросов из *промышленного, транспортного секторов*, а также из *домашнего хозяйства и торговли* (примерно по 20%) со все возрастающей долей транспорта. По прогнозам самого последнего сценария Комиссии «бизнес как обычно» между 1990 и 2010 годами ожидается возрастание выбросов двуокиси углерода на 8%, что ярко контрастирует с текущим плановым снижением выбросов на 8% (для 6 газов, включая окись углерода) для ЕС, как о этом было заявлено в Токио в декабре 1997 г. Совершенно очевидно это потребует осуществления мероприятий на всех уровнях для воздействия на экономические сектора, если планируется достигнуть цель, поставленную в Киото.

(на полях: Истощение озонового слоя)

Выполнение Монреальского Протокола и его последующих дополнений снизило мировое производство и выбросы веществ, способствующих истощению озонового слоя на 80-90%. Подобное снижение было достигнуто в Европе. Однако, для того, чтобы уровень озона в стратосфере был восстановлен, потребуются многие десятилетия вследствие постоянного присутствия озоно-разрушающих веществ в высших слоях атмосферы. Это указывает на важность снижения выбросов оставшихся озоно-разрушающих веществ (НСFC, метил бромид) и гарантировать выполнение намеченных мер с тем, чтобы приблизить время восстановления озонового слоя.

(на полях: Закисление)

Со времени после «Оценки Dobbris» в вопросе контроля за проблемой подкисления намечился некоторый прогресс, главным образом, в результате непрерывного сокращения выбросов сернистого ангидрида (на 50% с 1980 по 1995 гг. По всей Европе). Выделение окисей азота и аммиака сократилось на 15%. Однако, примерно для 10% поверхности Европы уровень кислотного осадения все еще слишком высок. Что касается выбросов из транспортного сектора, то тут экологическая политика не успевает за ростом количества автомобилей и их использованием, что сводит на нет такие технические усовершенствования, как растущее применение на легковых автомобилях более чистых двигателей и катализаторов выхлопных газов. В результате транспортный сектор занял доминирующее место среди источников загрязнения воздуха выбросами окисей азота. Огромный потенциал роста частного транспорта в Центральной и Восточной Европе, а также в Новых Независимых Государствах по всей видимости обострит эту проблему.

(на полях: Тропосферный озон и летний смог)

Несмотря на растущий уровень транспортного движения во всей Европе с 1990 по 1995 гг. Было достигнуто значительное снижение (14%) выбросов разрушающих озон субстанций благодаря применению сочетания мер контроля в различных секторах экономики, а также экономической реструктуризации в Восточной Европе. Однако, летний смог, вызываемый высокими концентрациями тропосферного озона, все еще наблюдается во многих европейских странах, угрожая здоровью человека и состоянию растительности. Чтобы достичь ощутимого снижения концентраций тропосферного озона потребуются дальнейшие меры по значительному сокращению выбросов NOx и других неметановых летучих органических соединений (НМЛОС) во всем Северном полушарии.

Второй этап после Протокола о выбросах NOx 1988 г. «Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха дальнего радиуса действия» под эгидой Экономической Комиссии ООН для Европы (UNECE CLRTAP) будет представлять собой многоцелевой Протокол, охватывающий многие виды загрязняющих веществ, и направленный на решение проблем фотохимического загрязнения, подкисления и эвтрофикации. Ожидается, что он будет подготовлен к принятию в 1999 г. и, вероятно, будет нацелен на радикальное сокращение выбросов. Эмиссии быстро растущего транспортного сектора, главного виновника загрязнения воздуха выбросами NOx во всей Европе и выбросов НМЛОС в Западной Европе, будут особенно

трудно держать под контролем. В Восточной Европе основным источником выбросов НМЛОС все еще является промышленность, но это положение может измениться в связи с прогнозируемым ростом транспортного сектора.

(на полях: химические вещества)

Ущерб, причиняемый окружающей среде и здоровью человека химическими отходами, трудно определить из-за обширного спектра химических веществ. Находящихся в применении, а также по причине недостатка знаний о том, какими путями они проникают в окружающую среду и накапливаются в ней, и как они воздействуют на человека и качество среды. Ввиду трудности оценки токсичности многих потенциально опасных химических веществ, находящихся в применении или высвобожденных (а также их смесей), в настоящее время используются некоторые стратегии, направленные на снижение химической «нагрузки» на окружающую среду посредством полного прекращения или же сокращения их использования. Сегодня повышенное внимание уделяется таким новым документам, как Программы по добровольному сокращению, а также Перечни Токсичных Выделений/Реестры Выбросов загрязняющих веществ.

(на полях: Отходы)

Подсчитано, что суммарное количество отходов возросло с 1990 по 1995 гг. Почти на 10%. Однако, частично этот явный рост может быть отнесен за счет усовершенствования мониторинга отходов. В большинстве стран в организации удаления отходов превалирует самый дешевый из доступных способов: захоронение. Сокращение отходов до минимума и предотвращение их появления считаются наиболее оптимальными решениями проблемы удаления отходов, хотя до сих пор повсеместного прогресса в этом направлении пока не отмечено. Повторная переработка отходов может иметь больший успех в странах с развитой инфраструктурой по удалению отходов. В странах Центральной и Восточной Европы, а также в Новых Независимых Государствах приоритетным в деле усовершенствования утилизации городских отходов является лучшая сортировка отходов, их квалифицированное захоронение, внедрение на местном уровне инициатив по вторичной переработке, а также проведение недорогих прессовочных работ и захоронения в выбранных для этой цели местах.

(на полях: биоразнообразие)

Со времени «Оценки Dobris» повсеместное воздействие антропогенной деятельности (интенсивное сельское хозяйство, лесоводство, урбанизация и развитие инфраструктур, всевозможное загрязнение) на биоразнообразии возросло. Воздействие, оказываемое человеком, является результатом единообразной и все возрастающей крупномасштабной деятельности в области сельского хозяйства и лесоводства, расчленения ландшафта (что приводит к изоляции естественных ареалов и видов), насыщения химическими веществами, изъятия природных вод, нарушения равновесия и привлечения чуждых видов. Было выдвинуто множество национальных и межнациональных инициатив по охране природы, но их выполнение продвигается медленно. Некоторые целевые меры по защите природы, предпринимаемые на местном уровне, имели положительные результаты, но прогресс в отношении экологически устойчивого сельского хозяйства достигнут незначительный. Некоторые районы стран ЕС и ННГ обладают таким преимуществом, как непрерывные ареалы относительно неповрежденных лесов и других природных мест обитания. Однако, они могут подвергнуться отрицательным воздействиям, вызванным экономическими переменами и развитием, если превентивными меры не будут запланированы в Программе по Охране Окружающей Среды для Европы, в Национальных Экономических программах развития, в соответствующих финансовых механизмах, а также в документах соглашений для стран, вступающих в Европейский Союз.

(на полях: территориальные и морские воды)

В Программе по Охране Окружающей Среды для Европы особое внимание уделяется бережному отношению к природным ресурсам, включающим территориальные, морские и прибрежные воды. Тем не менее угроза для них еще сохраняется. Хотя за последние десятилетия интенсивность водоиспользования была постоянна или даже сократилась во многих западно- и восточноевропейских странах, потенциальная нехватка воды все еще сохраняется, в особенности в городских ареалах. Продолжают представлять собой проблему утечки из распределительных систем в некоторых странах и неэффективное использование воды во всех государствах. Качество грунтовых вод и, как следствие, здоровье человека находятся под угрозой из-за высоких концентраций нитратов, применяемых в сельском хозяйстве. Концентрации пестицидов в грунтовой воде обычно превышают максимально допустимые для ЕС, и многие страны

отмечают загрязнение грунтовых вод тяжелыми металлами, углеводородами и хлорированными углеводородами. На улучшение качества грунтовых вод уйдут многие годы из-за того времени, которое требуется на попадание и прохождение загрязняющих веществ через грунтовые воды. С 1990 г. в Европе не было отмечено никакого повсеместного улучшения качества речной воды. Несмотря на снижение на 40-60% поступлений фосфора в среду за последние 5 лет в результате мер, принятых в промышленности, обработки сточных вод и увеличения использования в домашнем хозяйстве бесфосфатных моющих средств, как об этом говорилось в «Оценке Dobris» эвтрофикация рек, озер, резервуаров и прибрежных морских вод остается связанной с повышенными уровнями питательных веществ во многих районах. Многие европейские моря продолжают подвергаться неограниченной ловле рыбы, а запасы многих видов серьезно истощились, что отражено в Программе по Охране Окружающей Среды для Европы в виде призыва к развитию щадящего рыболовства.

(на полях: деградация почв)

Эрозия и засоление почв остаются серьезными проблемами во многих районах, в особенности в Средиземноморском регионе. Незначительный прогресс достигнут в области сохранения почв, еще одной приоритетной теме Европейской Программы. Существует большое количество загрязненных участков, требующих оздоровления. В настоящее время определено 300000 потенциально загрязненных ареалов, главным образом в Западной Европе, в особенности в районах с долгой традицией размещения предприятий тяжелой промышленности. В Восточной Европе, где сосредоточено большое количество загрязненных военных зон, необходима дополнительная информация для точной оценки масштаба проблемы.

(на полях: городская среда)

Городское население в Европе продолжает увеличиваться, а в европейских городах продолжают наблюдаться признаки экологического стресса: плохое качество воздуха, чрезмерный шум, перегруженность дорожного движения, потеря зеленых насаждений, деградация исторических зданий и памятников. Несмотря на то, что со времени «Оценки Dobris» имеются некоторые позитивные сдвиги, например, в качестве городского воздуха, многочисленные стрессовые факторы, в особенности связанные с транспортом, все быстрее приводят к ухудшению качества жизни и здоровья человека. Положительным является рост заинтересованности на местах (в городах) - движение Agenda 21. Более 250 европейских городов подписали Аалборгскую Хартию Европейских Больших и Малых Городов по устойчивому развитию. Осуществление политики и документов Agenda 21, обещающих значительный прогресс при согласованных действиях местных организаций, быстро становятся наиболее эффективной стратегией в городах.

(на полях: риски технологического и естественного характера)

Помимо стрессов, постоянно вызываемых каждодневной антропогенной деятельностью, европейская окружающая среда подвергается нечастым воздействиям технологических аварий и природных катастроф. Опубликованные данные показывают, что число промышленных аварий в ЕС на единицу деятельности сокращается. Однако имеется мало данных о положении вещей в Центральной и Восточной Европе, а также в ННГ. Ущерб, причиняемый в Европе наводнениями и другими стихийными бедствиями по климатологическим причинам, возрастает, вероятно в силу антропогенных вмешательств, например, изменений ландшафта (включая уплотнение почв вод городскими территориями и элементами инфраструктуры), а также в результате все ое частых экстремальных погодных катаклизмов.

(на полях: Сектора)

Оценка, приведенная выше, говорит о том, что несмотря на некоторое ослабление отрицательного воздействия на окружающую среду, к радикальному улучшению состояния или качества окружающей среды в Европе это не привело. В некоторых случаях это объясняется естественной временной задержкой (в таких процессах как истощение стратосферного озонового слоя или накопления фосфора в озерах). Однако, во многих случаях предпринятые меры имеют слишком ограниченный характер по сравнению с масштабом и сложностью проблемы (например, летний смог или пестициды в грунтовых водах). Европейская экологическая политика традиционно концентрирует свои усилия на контроле за загрязнением у его источника и на защите определенных участков среды. Недавно приоритет приобрела интеграция экологических решений в других областях, а также стимулирование устойчивого развития. Транспорт, энергетика, промышленность и сельское хозяйство являются ключевыми

секторными «движущими силами», оказывающими отрицательное воздействие на состояние окружающей среды в Европе. Выработка экологических стратегий и их эффективное проведение в жизнь очень различны в этих секторах. В промышленном и энергетическом секторах осуществление экологической политики довольно удовлетворительно, но некоторые области все еще требуют контроля (например, эффективность использования энергии, возобновляемая энергия), сельское хозяйство охвачено экологической политикой в меньшей степени и в настоящее время многое в его концепции пересматривается., положение в транспортном секторе остается неудовлетворительным.

(на полях: изменение климата, закисление, летний смог, биоразнообразие, проблемы города, химические вещества, аварии).

Транспорт. Объем грузовых перевозок во всей Европе возрос с 1980 г. на 54 % (измерения в т/км), пассажирских - на 46% с 1985 г.(пассажир/км , только для ЕС), а количество пассажиров, перевозимых под воздухом, выросло на 67% с 1985 г. В транспортном секторе более, чем в любом другом, экологические политики не поспевают за темпами его развития, и проблемы транспортной перегруженности, загрязнения воздуха, шума все возрастают. До недавнего времени развитие транспортного сектора везде считались основной составляющей экономического роста и развития. Правительства поставили перед собой задачу разработки необходимой инфраструктуры, при этом экологические задачи ограничивались контролем над соблюдением стандартов для выхлопных газов автомобилей и постепенным улучшением качества топлива, а также стремлением сделать маршруты транспорта предметом экологической оценки.

Данный отчет показывает, что в деле достижения этих ограниченных целей на большей части Европы были сделаны некоторые шаги вперед. Тем не менее продолжающийся рост транспортного движения и транспортной инфраструктуры привели к повсеместному увеличению экологических проблем, связанных с транспортом, и к повышению внимания общественности к ним. В результате сегодня проводятся более фундаментальные исследования связей экономического развития с ростом транспортного движения. Делались попытки сдерживания потребностей в транспорте, стимулирования большего использования общественного транспорта, а также поощрения новых моделей жилых и производственных зон, которые могли бы снизить потребность в транспорте. Этот переход на более целесообразную транспортную модель будет нелегко осуществить, так как за традиционным подходом к развитию и инфраструктуры стоят серьезные политические силы, и повсеместно в Европе общественный транспорт уступает место частному.

(на полях: изменение климата, закисление, летний смог, прибрежные и морские воды, проблемы города)

Потребление энергии, являющееся основной причиной климатических изменений и многих аспектов загрязнения атмосферы, в Западной Европе остается на существенно высоком уровне со времени «Оценки Dobris». В Центральной и Восточной Европе и в ННГ вследствие экономической перестройки потребление энергии упало с 1990 г. на 23 %, но после подъема экономики ожидается новый рост энергопотребления. Большая эффективность в производстве и использовании энергии является ключевым требованием более экологически устойчивой энергетической политики. Относительно низкие цены на энергию в Западной Европе не могут служить достаточным стимулом для осуществления экономически эффективных преобразований. В настоящее время энергетическая отдача увеличивается примерно на 1% в год, но ВВП (валовой внутренний продукт) продолжает расти примерно на 2-3% ежегодно. В Западной Европе по-прежнему имеется широкое поле для совершенствования энергоотдачи, в особенности в транспортном и домашнем секторах, но опыт показывает, что пока цены на твердое топливо остаются низкими, для достижения этих усовершенствований потребуются более энергичные меры. В Восточной Европе экономическое сближение с Западом может повернуть существующую тенденцию в сторону меньшего потребления энергии и привести к возобновлению выбросов газов, вызывающих тепличный эффект, и других загрязнителей воздуха, в особенности в промышленном, транспортном и домашнем секторах. Поэтому здесь также, по всей видимости, потребуются меры, стимулирующие эффективность использования энергии в производстве и потреблении.

(на полях: изменение климата, стратосферный озон, закисление, летний смог, химические вещества, отходы, воды, прибрежные и морские экосистемы, проблемы города, аварии).

Промышленность: Относительное воздействие промышленности на изменения климата, закисление, тропосферный озон и загрязнение вод сократилось со времени «Оценки Dobtris». В Западной Европе экологические задачи интегрируются в промышленные планы, что выражается в уменьшении общего количества промышленных выбросов в воздух и воды. Однако подобная интеграция не характерна для Восточной Европы, что свидетельствует о необходимости организации в этих странах хорошо спланированных и хорошо финансово-обеспеченных структур для осуществления и внедрения экологического законодательства, а также для более широкого применения в бизнесе экологических систем управления. В случае обновления значительной части системы производства может произойти «технологическая чехарда». По всей Европе воздействие малых и средних предприятий на окружающую среду также велико, как и потенциал их усовершенствования. Как правило, на малых и средних предприятиях не проводилось мероприятий экологического характера.

(на полях: изменение климата, стратосферный озон, закисление, химические вещества, отходы, воды, прибрежные и морские экосистемы, почвы).

Сельское хозяйство. В прошлом сельскохозяйственная политика была направлена главным образом на максимальное производство продовольствия и на сохранение фермерских доходов. Не так давно в эту политику стала уделять внимание экологическим требованиям и потребностям в экологически устойчивом сельском хозяйстве. Оценка показывает, однако, что предстоит долгий путь в этом направлении. В Западной Европе за последние 5 лет урожайность продолжает расти за счет прогресса сельскохозяйственных технологий. Применение неорганических удобрений и пестицидов (в расчете на массу активного вещества) снизилось (хотя, как это говорилось выше, это не ведет к немедленному улучшению качества грунтовых вод), но использование вод на сельскохозяйственные нужды продолжает увеличиваться. С ростом поголовья скота, удобрений животного происхождения и выделений азотных соединений эвтрофикация превратилась в крупную проблему для северо-западной Европы, и ее актуальность возрастает также в Южной Европе. Природные ареалы и биоразнообразие во многих районах находятся под угрозой по причине интенсификации сельского хозяйства, роста и распространения новых поселений. Отдельные страны начали симулировать ведение экологически более безвредного фермерского хозяйства, но экологические соображения по-прежнему являются лишь малой частью САР. Выполнение решений ГАТТ и реформа САР могут привести к дальнейшей рационализации и специализации сельскохозяйственного производства и к отказу от маргинальных земель. Однако, прямой взаимосвязи между отказом от маргинальных земель и влиянием на биоразнообразие не существует. В Восточной Европе структурное реформирование, модернизация и диверсификация сельскохозяйственного сектора остаются приоритетными. Сложность и неопределенность ситуации затрудняют произведение всеобъемлющей оценки воздействия этих преобразований на окружающую среду.

Поводя итоги, можно сказать, что достижений допустимых уровней вредных воздействий на окружающую среду и использования ресурсов по всей видимости потребует важных технологических прогрессивных решений и сдвига в сторону ресурсосберегающих и экологически безвредных видов деятельности. Если на национальном уровне намечается какой-то прогресс в деле выработки политики с учетом экологических требований при принятии решений (таких как планы экологических мероприятий или требования к стратегическим экологическим оценкам), еще очень многое нужно сделать, чтобы внедрить это в пан-европейском масштабе. Однако, потребуется еще немало усовершенствований, чтобы преодолеть негативные воздействия, оказываемые на окружающую среду ростом производства и потребления, в особенности в Центральной и Восточной Европе и в ННГ. В этих странах экономическая перестройка и технологическое обновление предоставляет возможность избежать некоторые расточительные технологии Западной Европы.

3. Выводы по каждой из экологических проблем.

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Среднегодовая европейская температура воздуха возросла с 1990 г. на 0,3-0,6*С. Прогноз по климатическим моделям показывает дальнейшее повышение, выше уровней 1990 г. на 2*С к 2100 г. с большим повышением на севере Европы, чем на юге. Потенциальные последствия

этого явления включают повышение уровня моря, более частые и сильные штормы, наводнения и засухи, изменения в производительности биоты и продовольствия. Серьезность этих последствий будет зависеть частично от степени проведения в будущем адаптационных мероприятий.

Чтобы гарантировать, что дальнейший подъем температур не превысит $0,1^{\circ}\text{C}$ в десять лет, и что повышение уровня моря не составит более 2 см за десять лет (предварительные ограничения, принятые для обеспечения устойчивости) необходимо, чтобы промышленно развитые страны снизили выбросы газов, приводящих к парниковому эффекту (диоксид углерода, метан, окись азота и различные галогенированные соединения) к 2010 году на 30-55% от уровней 1990 г.

Подобные сокращения намного превышают обязательства, принятые развитыми странами на Третьей Конференции сторон в рамках конвенции ООН по Изменению Климата (UNFCCC) в Киото в декабре 1997 г. Они предписывали сокращение выбросов «парниковых» газов в большинстве европейских стран к 2010 на 8% по отношению к уровню 1990 г. Некоторые страны Центральной и Восточной Европы обязались снизить выбросы этих газов к 2010 г. на 5-8% по сравнению с 1990 г., в то время как Российская Федерация и Украина обязались стабилизировать выбросы на уровне 1990 г.

Трудно сказать, сумеет ли ЕС достигнуть первоначально намеченные цели UNFCCC, установленные в 1992 г., по стабилизации выбросов диоксида углерода (самый важный «парниковый» газ) в 2000 г. на уровнях 1990 г., т.к. по современным прогнозам количество выбросов к 2000 г. возрастет по сравнению с 1990 г. на 5%. Кроме того, в отличие от намеченной в Киото цели по 8-процентному сокращению группы «парниковых» газов (шесть компонентов, включая диоксид углерода), самый последний сценарий Комиссии «бизнес как обычно» (до Киото) прогнозирует на период с 1990 по 2010 гг. 8% повышение эмиссий диоксида углерода, при этом наибольший рост (39%) приходится на транспортный сектор.

Предложение, выдвинутое в качестве одной из кардинальных мер на уровне Сообщества, энергетический углеродный налог, еще не было принято, но в некоторых странах Западной Европы уже введены такие налоги (Австрия, Финляндия, Нидерланды, Норвегия и Швеция). Кроме того, существует большое разнообразие других мер по сокращению выбросов CO_2 , некоторые из них берутся на вооружение в различных европейских странах и ЕС. Эти меры включают программы по повышению энергоотдачи, комбинирование установки по производству тепловой и электроэнергии, переход с угля на природный газ и/или древесину, меры, направленные на изменение транспортной модели, а также меры, способствующие увеличению поглощения углерода посредством лесонасаждений.

Использование энергии с преобладанием ископаемых видов топлива является основным источником выбросов диоксида углерода. В Западной Европе в 1990-1995 гг. Выбросы диоксида углерода при использовании ископаемых видов топлива сократились на 3% в результате экономического спада, реконструкции промышленности в Германии и переходу с угля на газ в электроэнергетике. Цены на энергию в Западной Европе за последнее десятилетие оставались стабильными и на относительно низком уровне по сравнению с прошлым, что способствовало слабому стимулированию мероприятий по повышению эффективности. Интенсивность энергетики (конечное потребление энергии на единицу ВВП) падала только на 1% в год с 1980 г.

Модели использования энергии претерпели заметные изменения за 1980-1995 гг. Использование энергии в транспортном секторе выросло на 44%, в промышленности сократилось на 8%, на 7% возросло использование других видов топлива, что явилось отражением роста автодорожных перевозок и отхода от энергоемкой тяжелой промышленности. Общее потребление энергии возросло на 10% с 1985 по 1995 гг.

В Западной Европе доля ядерной энергии в общем энергообеспечении увеличилась с 5 до 15% в 1985-1995 гг., при этом в Швеции и Франции доля ядерной энергии составляет около 40% от их общего объема энергозатрат.

В Восточной Европе выбросы диоксида углерода при использовании ископаемых видов топлива упали на 19% в 1990-1995 гг., главным образом в результате перестройки экономики. Использование энергии в транспортном секторе в Центральной и Восточной Европе сократилось за этот период на 3% и на 38% в ННГ. Интенсивность потребления энергии в Центральной и Восточной Европе в 3 раза выше, чем в Западной Европе, а в ННГ, вероятно, выше в 5 раз, поэтому здесь имеется значительный потенциал для энергосбережения. В основополагающе сценарии «бизнес как обычно» ожидается, что потребление энергии в 2010

году будет на 11% ниже, чем в 1990 г. в ННГ и на 4% выше, чем в 1990 г. в странах Центральной и Восточной Европы.

В ННГ доля ядерной энергии в общем энергообеспечении возросла с 2 до 6 % с 1980 по 1994 гг., а в странах в Центральной и Восточной Европы с 1 до 5 %. В Болгарии, Литве и Словении ядерная энергия удовлетворяет около 1/4 потребности в энергии этих стран.

В Центральной и Восточной Европе и в ННГ выбросы метана сократились на 40% в 1980-1995 годах. Однако, в Европе имеется еще значительное поле деятельности и области сокращения выбросов, в частности из газораспределительных систем и в угольной промышленности, кроме того, в значительной мере может быть сокращено использование минеральных удобрений.

В связи с постепенным прекращением производства произошло быстрое сокращение эмиссий фреонов (CFCs). Однако использование и выбросы их заменителей, HCFCs (которые также относятся к «парниковым» газам), возрастает, так же как и недавно идентифицированных «парниковых» газов (SF₆, HFCs PFCs, входящих в группу газов, о снижении выбросов которых была достигнута договоренность в Киото).

«иллюстрация:

Выбросы CO₂ в Европе, 1980-1995,

источник ЕЕА-ЕТС/АЕ»

ИСТОЩЕНИЕ СТРАТОСФЕРНОГО ОЗОНОВОГО СЛОЯ

Меры, предпринятые на международном уровне для защиты озонового слоя, позволили снизить мировое производство веществ, истощающих озоновый слой, на 80-90% от их максимального количества. Годовые выбросы также быстро сократились. Однако, временные задержки в атмосферных процессах таковы, что никаких результатов данных мер пока нельзя ожидать ни в отношении концентрации озона в стратосфере, ни в количестве ультрафиолетового В-излучения (UV-B), достигающего поверхности. Ожидается, что в период с 2000 по 2010 гг. Озоно-истощающий потенциал всех разновидностей хлора и брома (CFCs, галоны и др) в стратосфере достигнет своего максимума. Над Европой количество озона в атмосфере за 1975-1995 гг. Сократилось на 5%, что позволило большому количеству UV-B излучения проникнуть в нижние слои атмосферы и достигнуть поверхности земли.

Всего над Арктическими регионами наблюдались большие локализованные понижения концентрации стратосферного озона. Например, общее количество озона над Северным Полюсом на было на 40% ниже нормы в марте 1997 г. Эти понижения похожи, но менее катастрофичны, чем те, которые наблюдались над Антарктикой, но все равно подчеркивают необходимость постоянного политического внимания к истощению озонового слоя в стратосфере.

Восстановление озонового слоя, на которое уйдут многие десятилетия, может быть ускорено путем более быстрого прекращения производства HFCs и метил бромид, более безопасной деструкцией CFCs и галонов в хранилищах и прочих резервуарах, а также предотвращением контрабанды озоно-разрушающих веществ.

«иллюстрация:

Озоноразрушающие вещества в атмосфере, 1950-2100 гг»

Примечание: Кривая показывает проекцию отношения компонентов смеси (частота присутствия) так называемого эквивалентного эффективного хлора. Она основывается на сценария Протокола 1998 г. по оценке озона WMO/UNEP (ВМО/ЮНЕП), в котором были приняты максимально допустимые величины выбросов в рамках протоколов.

Источник: RIVM, предварительные данные ВМО за 1998 по оценке озона»

ЗАКИСЛЕНИЕ

Со времени составления «Оценки Dobbris» наблюдалось некоторое ослабление действия кислотного осадения, происходящего вследствие выбросов сернистого ангидрида, окисей азота и аммиака в пресную воду, при этом во многих ареалах отмечалось частичное восстановление беспозвоночной фауны. Жизнеспособность многих лесов все еще снижается, но это явление не обязательно связано с закислением: причиной этого могут быть долгосрочные воздействия кислотного осадения на почвы. На подверженных кислотному загрязнению территориях

наблюдается повышенная подвижность алюминия и тяжелых металлов, вызывающих загрязнение грунтовых вод.

Осаждение закисляющих веществ сократилось примерно с 1985 г. Критические же нагрузки (уровни осадений, выше которых ожидаются долгосрочные вредные воздействия) все на территории Европы еще на 10% превышают норму, особенно в Северной и Центральной Европе.

Выбросы сернистого ангидрида в Европе сократились на половину за период 1980-1995 гг. Общее количество выбросов азота (окиси азота плюс аммиак), которое оставалось примерно постоянным в период с 1980 по 1990 гг., снизилось в 1990-1995 гг. примерно на 15%, причем самое большое снижение приходится на страны Центральной и Восточной Европы и на ННГ.

Транспортный сектор стал одним из самых больших источников выбросов окисей азота, на его долю в 1995 г. приходится 60% от общего количества. За период с 1980 по 1994 г. грузовые автомобильные перевозки увеличились на 54%, пассажирские автомобильные перевозки возросли за период с 1985 по 1995 гг. на 40%, а авиапассажирские перевозки увеличились на 67%.

В Западной Европе внедрение катализаторов выхлопных газов привело к сокращению выбросов в транспортном секторе. Однако, отдача от таких мер происходит довольно медленно из-за низкого темпа оборота парка транспортных средств. В странах Центральной и Восточной Европы, а также в ННГ имеется большой потенциал роста частного транспорта, но также и большой потенциал для усовершенствования энергоотдачи в транспортном секторе.

Меры по борьбе с закислением только частично оказались успешными:

- Цель протокола Конвенции по Трансграничному Загрязнению Воздуха (CLTRAP) по стабилизации выбросов окисей азота к 1994 г. на уровне 1987 г. была достигнута, но не всеми 21 участниками. При этом, некоторые участники, а также и не участники Конвенции достигли значительного сокращения выбросов.
- 5-й План Действий Европейской Комиссии по Окружающей Среде был направлен на 30% сокращение выбросов окисей азота в период с 1990 по 2000 год. К 1995 году было отмечено только 8-процентное снижение, и по всей видимости цель 2000 года вряд ли будет достигнута.

Ожидается, что в 1999 году будет подготовлен многоцелевой Протокол, охватывающий ольшее количество загрязняющих веществ. Целью этого Протокола является установление дальнейших национальных уровней выбросов, на основе «затраты-эффективность» для закисляющих веществ и неметановых летучих органических соединений (НМЛОС).

- Цель первого Протокола CLRTAP о снижении к 1993 году выбросов серы на 30% по сравнению с уровнем 1980 г. была достигнута всеми 21 участниками, а также пятью неучастниками. Однако, несколько европейских стран (например, Португалия и Греция) не снизили выбросы серы за этот период на данное количество. Достижение промежуточной цели второго Протокола по сере к 2000 году представляется более неопределенным, и для достижения этой долгосрочной цели, которая заключается в непревышении критических нагрузок, потребуются дополнительные меры.
- Цель 5 Плана Действий Комиссии по Окружающей Среде, которая заключалась в снижении к 2000 г. выбросов сернистого ангидрида на 35%, была достигнута в целом по ЕС в 1995 г. (общее сокращение на 40%), а также большинством государств-участников.

На стадии разработки в ЕС находится Протокол CLRTAP по сере, направленный на долгосрочные цели, вслед за 5-ым Планом Действий Комиссии по Окружающей Среде, в котором оговорено снижение содержания серы в нефтепродуктах, сокращение выбросов из крупных сжигающих установок и установление ограничений для дорожного автотранспорта. В настоящее время обсуждается промежуточная цель стратегии ЕС по закислению, заключающаяся в 55% снижении выбросов окисей азота в период 1990-2010 гг. Для того, чтобы эта цель была достигнута, особое внимание должно быть уделено выбросам в транспортном секторе.

«Иллюстрация:

Общая площадь пределов критической нагрузки в отношении серы и азота

Источник: ЕМЕР/МСС/ W и ССЕ»

Примечание: см. основной доклад и карту региона ЕМЕР_

ТРОПОСФЕРНЫЙ ОЗОН

Концентрация озона в тропосфере (от уровня земли до 10-15 км) по всей Европе

в 3-4 раза выше его концентрации в доиндустриальную эпоху главным образом вследствие быстрого роста эмиссий окислов азота, источником которых с 50-х годов является промышленность и автомобильный транспорт. Год от года переменчивость метеорологических прогнозов не давала возможности определить тенденции в наличии случаев высоких концентраций озона.

Пороговые концентрации, установленные в целях защиты здоровья человека, растительности и экосистем часто превышаются во многих европейских странах. В ЕС примерно 700 обращений в больницу за период март-октябрь 1995 г. (75% из этого числа приходится на Францию, Италию и Германию) может быть отнесено на счет превышения пороговых концентраций озона. Приблизительно 330 миллионов людей в ЕС могут почувствовать на себе по крайней мере один раз в год превышение пороговой концентрации озона.

В 1995 году защитный порог для растительности был превышен в большинстве стран ЕС. В некоторых странах были зарегистрированы превышения, продолжавшиеся более 150 дней. В тот же год почти на всей территории ЕС лесные массивы и пахотные земли пострадали вследствие превышения допустимых порогов концентраций.

Выбросы самых важных разрушителей озона, окисей азота и неметановых летучих органических соединений (НМЛОС) выросли в период конца 80-х гг., а затем снизились на 14% в течение 1990-1994 гг. Транспортный сектор является основным поставщиком окисей азота. В Западной Европе транспорт является также основным источником выбросов НМЛОС, в то время как в Центральной и Восточной Европе и в ННГ главным их источником является промышленность.

Удовлетворение требований по отношению к окисям азота, поставленных Конвенцией по Трансграничному Загрязнению Воздуха (CLRTAP) в Протоколе по NO_x и 5-м Планом Действий Комиссии по Окружающей Среде (см. раздел *Закисление*) привело бы к снижению максимальных концентраций озона только на 5-10%. Достижение долгосрочной цели по недопустимости превышения пороговых уровней будет критически зависеть от повсеместного снижения концентраций тропосферного озона. Это потребует принятия мер по выбросам источников загрязнителей (окиси азота и НМЛОС), охватывающих все Северное полушарие. Первым этапом будет установление новых национальных пределов выбросов на основе нового многоцелевого Протокола.

«Иллюстрация, карта:

Ежедневные летние максимальные концентрации озона

Источник: ЕЕА - ЕТС/AQ»

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Со времени составления «Оценки Dobbris» химическая промышленность в Западной Европе продолжала развиваться, при этом с 1993 г. рост производства превышает ВВП. Уровень производства в Центральной и Восточной Европе, а также в ННГ с 1989 г. значительно понизился, одновременно с понижением ВВП, но с 1993 г. производство в некоторых странах было частично восстановлено. Конечный результат заключается в том, что поток химических веществ через экономику Европы вновь усилился.

Данные по эмиссиям химических веществ немногочисленны, но очевидно, что они распространены повсеместно, включая ткани животных и человека. Европейский Реестр Существующих Химических Веществ насчитывает свыше 100 000 химических соединений. Вред, наносимый многими из этих химикатов, остается неопределенным из-за отсутствия знаний об их концентрации и путях миграции и накопления в окружающей среде, равно как и о воздействии их на человека и другие формы жизни.

Однако некоторая информация имеется, например, по тяжелым металлам и Устойчивым Органическим Загрязняющим Веществам (УОЗВ). Хотя выбросы некоторых из этих веществ снижаются, их концентрации в окружающей среде представляют проблему, в особенности в сильно загрязненных районах и впадинах, таких как Арктические и Балтийские моря. Несмотря на то, что производство некоторых из УОЗВ было прекращено, многие другие вещества с аналогичными качествами продолжают производиться в больших количествах.

Недавно стали вызывать беспокойства вещества, якобы, «разрушающие эндокринную систему»: УОЗВ и некоторые из органо-металлических соединений, которые, возможно, являются причиной в системе воспроизводства мира диких животных и человека. В то время как имеются примеры таких воздействий на морских животных, свидетельств для установления

причинной связи между этими химическими веществами и нарушениями в системе воспроизводства у людей до сих пор недостаточно.

Из-за трудностей и высокой стоимости оценки токсичности большого количества потенциально опасных химических веществ, находящихся в применении, в особенности тех, которые могут оказывать отрицательное воздействие на систему воспроизводства и обладать невротоксикологическим эффектом, существующие в настоящее время контрольные стратегии, как OSPAR - Конвенция по защите Северного моря, нацелены на снижение «нагрузки» химических веществ на окружающую среду посредством исключения или же сокращения их применения или выбросов. Ожидается что UNECE закончи подготовку двух новых протоколов по выбросам в воздух трех тяжелых металлов и 16 УОЗВ в соответствии с Конвенцией 1998 г. по Трансграничному Загрязнению Воздуха.

С момента составления «Оценки Dobbris» появилось несколько новых национальных и межнациональных инициатив по снижению возможного воздействия химических веществ на окружающую среду, в числе которых можно назвать добровольные программы по сокращению выбросов, обложения налогом определенных химических веществ, а также обеспечение доступа общественности к данным, подобным Реестру Токсических Выбросов США, таким, например, как Объединенная Директива по Контролю и Предотвращению Загрязнений в ЕС. Во всех районах Европы имеется широкое поле деятельности для применения этих документов.

«иллюстрация:

Снижения выбросов свинца из бензина, 1990-1996

*данные относятся к изменениям в 1990-1995 гг.

Источник Агентство по охране окружающей среды Дании».

ОТХОДЫ

По данным OECD (Организации по экономическому сотрудничеству и развитию) общее количество отходов в Европе с 1990 по 1995 гг. возросло примерно на 10%. Хотя часть этого видимого роста можно объяснить совершенствования мониторинга и отчетности. Отсутствие согласованности и неполный сбор данных продолжают затруднять контроль за тенденциями в Европе и препятствуют определению правильной политики инициатив в области отходов.

За период с 1990 по 1995 гг. в европейских странах-членах ОЕС рост городских отходов составил 11%. В 1995 г. было произведено приблизительно 200 млн. т городского мусора, что эквивалентно 420 кг/чел/год. Данные по городским отходам в странах Центральной и Восточной Европы, а также в ННГ недостаточно четки для составления представления о существующих тенденциях.

По данным ОЕС за период 1994 года Германия и Франция лидируют в общем объеме опасных отходов, которые составляют примерно 42 млн. т в год. Российской Федерации принадлежит примерно две трети из 30 млн. тонн опасных отходов в год, производимой всей Восточной Европой начала 90-х годов. Эти итоговые цифры имеют лишь показательный характер из-за различий в определении.

Тактика удаления отходов в большинстве стран продолжает ограничиваться самым простым и доступным: захоронением. Однако, издержки по захоронению редко включают в себя последующие за непосредственным захоронением расходы, вопреки тому, что некоторые страны ввели у себя налоги на отходы (например, Австрия, Дания и Великобритания). Предотвращение и минимизация все чаще признаются наиболее целесообразными с экологической точки зрения мерами. Все потоки отходов, и в особенности опасных, сократятся в результате применения более чистых технологий и мер по предотвращению появления самих отходов. В странах с развитой инфраструктурой все чаще используется вторичная переработка отходов.

Многие страны Центральной и Восточной Европы, а также ННГ столкнулись с проблемой унаследованной плохой организацией удаления отходов и их интенсивным накоплением. Удаление отходов в этих странах требует лучшего стратегического планирования и большего инвестирования. Приоритетами здесь являются усовершенствование процесса по удалению городских отходов более тщательной их сортировкой и улучшением качества их захоронения, внедрения на местном уровне инициатив по вторичной переработке и проведению недорогостоящих мер по предотвращению загрязнения почвы.

Обязательство по экономному расходованию ресурсов, сведение к минимуму ущерба, наносимого окружающей среде, и следование принципу «загрязняющий платит» и принципу «близости» привели ЕС к составлению широкого ряда законодательных документов, предназначенных для симулирования и согласования национального законодательства по отходам. Некоторые страны Центральной Европы начали принимать подобные инициативы, побуждаемые к этому процессом допуска в ЕС. Однако, законодательство по отходам в большинстве стран Центральной и Восточной Европы и в ННГ все еще плохо развито.

«иллюстрация:

Доля стран со следующими документами по политике решения проблемы отходов.

Источник: Агентство по Окружающей среде, ЕЕА»

БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Угроза видам диких животных в Европе продолжает оставаться актуальной, и количество исчезающих видов растет. Во многих странах около половины известных видов позвоночных находится под угрозой. В настоящее время более трети видов птиц в Европе находится на стадии исчезновения, самое серьезное положение отмечено в Северо-западной и Центральной Европе. Это происходит главным образом по причине нарушения мест их обитания вследствие антропогенного использования земель, в особенности в результате интенсификации сельского и лесного хозяйства, развития инфраструктур, использования вод и общего загрязнения ландшафтов. Однако, популяций многих видов животных, связанных с деятельностью человека, растут, и некоторые виды растений, терпимые к повышенной концентрации питательных веществ или кислотности, также бурно развиваются. В районах систематизированного фермерства наблюдается восстановление поголовья птиц. Внедрение инородных видов создает проблемы в морских, пресноводных и континентальных экосистемах.

Потери заболоченных территорий наиболее велики в Южной Европе, хотя крупные потери также зафиксированы и в сельскохозяйственных и урбанизированных районах Северо-западной и Центральной Европы. Основные причины - это мелиорации земель, их загрязнение, осушение, использование в качестве зон отдыха и под городскую застройку. Несколько крупных и много малых проектов по восстановлению рек, озер, болот и топей хотя и в небольшом масштабе, но компенсируют до некоторой степени эти потери.

Протяженность песчаных дюн сократилась в этом столетии на 40%, главным образом в Западной и Северо-западной Европе; третья часть потерь приходится на середину 70-х годов. К основным причинам относятся урбанизация, расширение зон отдыха и лесонасаждения. Общая площадь лесов увеличивается параллельно с ростом производства древесины. Экстенсивное лесоводство, в прошлом являвшееся повсеместной практикой, продолжает вытесняться более интенсивным и однородным. Все больше возрастает использование экзотических пород. Продолжаются огромные потери в старых природных и полу-природных лесных массивах. Большую часть старых и почти нетронутых лесов сейчас можно найти в Центральной и Восточной Европе, хотя небольшие лесные массивы еще встречаются и в других областях. Лесные пожары остаются проблемой в Средиземноморье, хотя существует тенденция к сокращению подверженных пожарам массивов. Концепция экологически целесообразного лесоводства начинает внедряться в жизнь, но основные проблемы, связанные с воздействием на биоразнообразие все еще остаются актуальными.

По мере того, как сельское хозяйство становится все более интенсивным, а лесонасаждения восстанавливаются на низкопродуктивных землях, такие полу-природные сельскохозяйственные биоценозы как луга исчезают или деградируют. В прошлом эти ландшафты были широко распространены в Европе и находились в зависимости от экстенсивного ведения сельского хозяйства и внесения малого количества питательных веществ. В настоящее время они страдают от чрезмерного количества питательных веществ и от закисления. С исчезновением их зачастую очень богатого растительного и животного мира природное биоразнообразие открытого ландшафта претерпевает большие потери.

Широкий ряд инициатив и правовых документов по защите видов и мест обитания был принят на международном и национальном уровне во многих странах. Все эти инициативы и документы способствовали защите значительной части наземных и морских ландшафтов и спасению многих видов и ареалов их обитания. Однако выполнение этих инициатив зачастую бывает трудным, затяжным и не является кардинальной мерой борьбы с общим ухудшением качества среды. Использование на европейском уровне Программы «Natura 2000», охватывающей некоторые специально выделенные районы ЕС, и ожидаемая Программа

«Изумруд» (EMERALD), разработанная под эгидой Бернской конвенции, для претворения в жизнь на остальной части Европы, представляются в настоящее время самыми важными инициативами.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что сохранению биоразнообразия часто придается меньшее значение, чем краткосрочным экономическим или социальным интересам той или иной отрасли промышленности, оказывающих на биоразнообразии наиболее разрушающее воздействие, и самым сложным становится интеграция вопросов о его сохранении в стратегии экономического развития. Стратегические оценки состояния окружающей среды для стратегий и программ экономического развития вместе с природоохранными документами представляются важными инструментами для улучшения такой интеграции.

«иллюстрация (карта):
положение с птицами
Источник: ЕЕА - ЕТС/НС»

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ВОДЫ

С 1980 года во многих странах наблюдалось повсеместное сокращение водопотребления. В большинстве стран изъятие вод для нужд промышленности с 1980 г. медленно снижалось, а причинами этого явления можно считать отход от водоемких отраслей промышленности, развитие разнообразных служб и технических усовершенствований, а также все большее вторичное водопотребление после ее переработки. Однако, потребность в воде городских территорий все еще превышает ее запасы, и в ближайшем будущем может проявиться недостаток воды. На будущее водоснабжение в значительной степени может повлиять изменение климата.

Сельское хозяйство является самым большим потребителем воды в странах Средиземноморья, главным образом, на нужды ирригации. Площадь орошаемых земель и объемы ирригационных вод с 1980 г. постоянно растут. В странах Южной Европы на орошение используется 60% изымаемой воды. В некоторых районах извлечение грунтовых вод превышает скорость восстановления ее запасов, что приводит к понижению зеркала грунтовых вод, сокращению заболоченных территорий и прорывам морских вод. Меры по ограничению потребности в воде в будущем включают совершенствование эффективности ее использования, контроля над ценами и сельскохозяйственной политики.

Несмотря на выработку требований к качеству воды в ЕС и внимание к ее качеству, уделенное в Программе Действий по Охране Окружающей среды для стран Центральной и Восточной Европы в 1989-90 гг. не было отмечено существенного улучшения состояния рек. Европейские страны сообщают о различных тенденциях, не согласующихся с каким-либо географическим принципом. Однако, с 1970-х годов было отмечено некоторое улучшение состояния наиболее загрязненных рек.

Фосфор и азот продолжают оставаться причиной эвтрофикации поверхностных вод. Усовершенствование процессов обработки сточных вод и снижение выбросов крупных промышленных предприятий в период с 1980 по 1995 гг. привели в некоторых странах к снижению количеств фосфора, сбрасываемого в реки, на 40-60%. Концентрация фосфора в поверхностных водах, особенно в сильно загрязненных местах, значительно снизились. Ожидается и дальнейший прогресс, хотя на восстановление, например, озер, может потребоваться несколько лет. Концентрации фосфора в водах примерно четверти рек, подвергающихся дозиметрическому контролю, в десять раз выше концентраций в воде нормального качества. Азот, основным источником которого является сельское хозяйство, представляет меньшую проблему для рек, но может привести к серьезным последствиям при попадании в море; необходим дальнейший контроль для защиты морской среды.

Качество грунтовых вод страдает от все возрастающих концентраций нитратов и пестицидов, поставляемых сельским хозяйством. Если концентрации нитратов в Северной Европе находятся на низком уровне, то в ряде стран Западной и Восточной Европы они высоки и часто превышают уровни предельно допустимых концентраций, установленные в ЕС.

За период с 1985 по 1995 гг. применение пестицидов в ЕС сократилось, но это совсем не означает что их воздействие на среду прекратилось, просто их ассортимент подвергся изменению. Концентрации некоторых пестицидов в грунтовых водах часто превышают максимально допустимые уровни, применяемые в ЕС. Значительное загрязнение тяжелыми

металлами, углеводородами и хлорированными углеводородами также отмечалось во многих странах.

Комплексные программы по защите территориальных вод работают во многих регионах Европы, например, в районах Северного моря, Балтийского моря, Рейна, Эльбы и Дуная. Хотя некоторые результаты уже достигнуты, сложной проблемой остается более тесное взаимодействие экологической и экономической стратегий. Ключом к решению данной проблемы, особенности в связи с диффузными источниками загрязнения, должна стать именно сельскохозяйственная политика: это решение остается непростым как с технической так и с экономической точек зрения.

Предпринимаемого в свете реформы CAP оказывается недостаточно для предотвращения попадания в среду питательных элементов. Необходимые дополнительные мероприятия, например, высвобождение из сельскохозяйственного оборота земель в целях максимизации пользы для окружающей среды.

Директивы ЕС по обработке сточных городских вод и нитратам должны способствовать значительному улучшению качества вод, но их успех определяется количеством загрязняемых и «угрожаемых» территорий, которые будут указаны странами-членами ЕС. Предложение для Директивы по обработке сточных вод потребует создания совместных программ по управлению и совершенствованию в этой области. Если она будет проведена в жизнь на территории ЕС, эта Директива вместе с переходом к контролю и регулированию потребления должна привести к заметным улучшениям качества воды и устойчивому управлению водными ресурсами.

«иллюстрация:

Наличие питьевой воды в Европе.

Источник: Евростат, OECD, Институт Гидрологии»

МОРСКИЕ И ПРИБРЕЖНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

В наиболее угрожающем состоянии находится Северное море (чрезмерный отлов рыбы, высокие концентрации питательных и загрязняющих веществ), Иберийские моря (т.е. часть Атлантики вдоль ее восточного побережья, включая Бискайский залив - чрезмерный отлов рыбы, тяжелые металлы), Средиземное море (местами повышенные концентрации питательных веществ, сильный антропогенный прессинг на побережьях, чрезмерный отлов рыбы), Черное море (чрезмерный отлов рыбы, быстрый рост концентраций питательных веществ) и Балтийское море (высокие концентрации питательных и загрязняющих веществ, чрезмерный отлов рыбы).

Эвтрофикация, объясняемая главным образом избытком питательных веществ в сельском хозяйстве, является важной проблемой в некоторых частях европейских морей. Концентрации питательных веществ находятся в общем на том же уровне, что и в начале 90-х годов. Рост выбросов азота и, как следствие, повышение его концентраций в морской воде на некоторых из западных побережий Европы соотносят с высоким уровнем выпадения осадков и наводнений в период с 1994 по 1996 гг. В большинстве других морей нельзя было обнаружить четкой тенденции к возрастанию концентраций питательных веществ. При этом в Черном море, где поставщиком питательных веществ является Дунайский речной бассейн, они выросли в десять раз за 1960-1992 гг. Представляется, что загрязнение донных отложений и организмов антропогенными химическими веществами является общей проблемой почти для всех европейских морей. В наличии имеются только ограниченные данные, которые отражают положение вещей в Западной и Северо-Западной Европе. Повышенные (выше естественного фона) концентрации тяжелых металлов и ВСВ (парахлорфенилбензолов) были обнаружены в рыбе и отложениях с повышением уровня вблизи точечных источников загрязнения. Биоаккумуляция этих веществ угрожает экосистемам в целом и здоровью человека, как об этом говорилось в главе, посвященной химическим веществам.

Общая картина нефтяного загрязнения имеет фрагментарный характер, и поэтому никакой точной оценки общих тенденций получить невозможно. Основным его источником является земля, в море нефть попадает по рекам. Хотя годовые объемы утечек нефти снижаются, небольшие утечки и случайные большие нефтяные разливы в зонах интенсивного морского судоходства приводят к значительным местным катастрофам, главным образом, к плотному загрязнению побережий, морских птиц, а также ухудшению промыслов рыбы, моллюсков и ракообразных. Однако, отсутствуют свидетельства необратимого вреда, наносимого морским экосистемам как сильными утечками нефти, так и хроническим нефтяным загрязнением.

Многие моря продолжают страдать от чрезмерного отлова рыбы, особенно серьезное положение сложилось в Исландском и Северном море, Иберийских морях, Средиземном и Черном морях. В рыболовном флоте создан критический избыток производственных мощностей, и для того, чтобы привести их в соответствие с имеющимися рыбными ресурсами не обходимо сокращение на 40%.

«иллюстрация:

Эмиссии азота и фосфора.

Примечание: прямые эмиссии и сбросы речным путем

Источник: ЕЕА-ЕТС/МС»

ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ

В Западной Европе было определено более 300 000 потенциально загрязненных ареалов, а общее их количество по Европе значительно выше. Несмотря на то, что Экологическая Программа для Европы призвала к идентификации загрязненных ареалов, полный обзор по многим странам еще отсутствует. Масштаб проблемы с трудом поддается оценке в силу отсутствия согласованных формулировок. Европейской Комиссией готовится Белая Книга по экологической ответственности; последующие акции могут потребовать выработки согласованных формулировок. Большинство западно-европейских стран сформировали регулирующие структуры, предназначенные для предотвращения будущих катастроф и борьбы с существующими загрязнениями. В Восточной Европе загрязнение почвы вокруг оставленных военных баз представляет очень серьезную опасность. Большинство стран региона в настоящее время занялись оценкой этой возникшей проблемы. Однако, во многих странах Центральной и Восточной Европы, а также в ННГ все еще не созданы регулирующие и финансовые структуры для борьбы с загрязнением почв.

Другой проблемой является утрата качества почвой вследствие ее уплотнения в местах застройки, на промышленных территориях и в транспортных инфраструктурах, что снижая возможности выбора новых почв для освоения для будущих поколений.

Эрозия почвы возрастает. Около 115 млн га страдают от водной эрозии и 42 млн.га - от ветровой. Наиболее серьезно обстоят дела с эрозией в районе Средиземноморья из-за природной неустойчивости ландшафтов, хотя подобные проблемы актуальны и для многих других европейских стран. Эрозия почвы усиливается после вывода земель из обработки, лесными пожарами, в особенности в маргинальных ландшафтах. Во многих районах все еще не проводятся такие противозерозионные мероприятия, как искусственное облесение.

Засолением почв охвачено почти 4 млн. га, главным образом, в Средиземноморском регионе и странах Восточной Европы. К основным причинам относятся чрезмерное водопотребление в результате применения орошения в сельском хозяйстве, роста населения, развития промышленности и городов, а также развитием туризма на побережьях. На обрабатываемых землях засоление приводит к падению урожайности, а иногда и к полной гибели урожая. Меры по борьбе с засолением почв во многих странах практически отсутствуют.

На большей части таких уязвимых территорий как Средиземноморье, эрозия и засоление почв повышает риск опустынивания. Информация о масштабах и серьезности проблемы опустынивания ограничена, поэтому необходима разработка превентивных стратегий этого явления, возможно, в рамках Конвенции ООН по Борьбе с Опустыниванием.

«иллюстрация:

Данные по загрязненным и потенциально загрязненным территориям.

	Промышленные территории		свалки отходов		территории военных баз	потенциально-загрязненные территории		загрязненные территории	
	заброшенные	действующие	заброшенные	действующие		идентифицированные	итоговая оценка	идентифицированные	итоговая оценка
Албания	*	*	*	*				78	
Австрия	*	*	*	*	*	28 000	80 000	135	1 500

Бельгия	*	*	*	*	*	4 583	9 000		
Дания	*	*	*		*	37 000	40 000	3 673	14 000
Эстония	*	*	*	*	*	755			
Финляндия	*	*	*	*	*	10 396	25 000	1200	
Франция	*	*	*	*	*		700 000- 800 000	896	
Германия	*	*	*		*	194 000	240 000		
Венгрия	*	*	*	*	*			600	10 000
Италия	*	*	*	*		8 873		1 251	
Литва	*	*	*	*	*	1 700			
Люксембург			*	*		616		175	
Норвегия	*	*	*	*	*	2 300			
Нидерланды	*	*	*	*	*		110 000- 120 000		
Испания	*	*	*	*		4 902		370	
Швеция	*	*	*	*	*	7 000		2 000	
Швейцария	*	*	*	*	*	35 000	50 000	3 500	
Великобритания	*	*	*	*	*		100 000	10 000	

Источник ЕЕА-ЕТС/S

СОСТОЯНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Урбанизация продолжает развиваться вопреки тому факту, что около 3/4 населения Западной Европы и ННГ и немногим менее двух третей населения Центральной и Восточной Европы уже живет в городах.

Быстрый рост частного транспорта и интенсивное расходование ресурсов угрожают состоянию экологической среды в городе, а следовательно здоровью и благополучию человека. Во многих городах автомобили составляют свыше 80% механизированного транспорта. Прогнозы по росту транспорта в Западной Европе показывают, что по сценарию «бизнес как обычно», потребности в пассажирском и грузовом дорожном транспорте с 1990 по 2010 гг. могут почти удвоиться, с увеличением числа автомашин на 25-30% и возрастанием ежегодного пробега ан автомобиль на 25%. Ожидается, что текущий рост городской мобильности и увеличение количества автовладельцев в городах Центральной и Восточной Европы ускорится за последующее десятилетие одновременно с ростом потребления энергии и количества вредных эмиссий от автотранспорта.

Повсеместно в европейских городах наблюдается улучшение качества воздуха. В 1990-х годах годовые концентрации свинца упали в результате сокращения содержания свинца в бензине, и есть данные о снижении концентраций других загрязнителей. Однако в городах Центральной и Восточной Европы за последние пять лет отмечен рост концентраций свинца, что объясняется усиления автомобильного движения. Намечаемое прекращение производства бензина с высоким содержанием свинца поможет решить эту проблему.

Во многих городах проблема озона остается главной (сохранение высоких концентраций в течение всего летнего периода). Большинство городов представило отчет о превышении нормативных величин, установленных ВОЗЖ содержания сернистого ангидрида, моноокси углерода, окисей азота и микрочастиц веществ (PM). Мало данных имеется по бензолу, но превышение норм ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) по качеству воздуха является повсеместным.

Экстраполяция представленных результатов на все 115 больших городов Европы дает основание предположить, что около 25 млн. человек подвергаются воздействию зимнего смога (превышение норм по содержанию в воздухе SO₂ и PM). Воздействию зимнего смога подвергаются соответственно 37 млн. человека, и почти 40 млн. человек испытывают на себе негативные воздействия, связанные с превышением норм ВОЗ.

В Западной Европе к доминирующим источникам загрязнения ранее относились сжигаемое угольное топливо и виды топлива с высоким содержанием серы, а и настоящее время - автомобили и сжигаемое газовое топливо. В связи с ожидаемым ростом транспорта предвидится также рост связанных с ним выбросов, что приведет к еще более интенсивному загрязнению

воздуха городов. В городах Центральной и Восточной Европы и ННГ происходят аналогичные перемены, хотя и с гораздо меньшей скоростью.

Около 450 млн. жителей Европы (65% населения) подвергаются значительному шумовому воздействию (выше эквивалентных уровней звукового давления (Leq) 24 час 55дБ (А)). Примерно 9,7 млн. человек подвергаются воздействию неприемлемых уровней шума (выше Leq 24 час.75дБ.(А)).

Потребление воды во многих европейских городах возрастает: примерно в 60% крупных европейских городов происходит переэксплуатация грунтовых вод и водных ресурсов в целом, а качество воды зачастую оказывает сдерживающее влияние на развитие городов в странах, ощущающих нехватку воды, в особенности в странах Южной Европы. В некоторых городах Северной Европы произошло снижение потребления воды. В основном водные ресурсы могли бы использоваться более эффективно, т.к. только малый процент водопроводной воды употребляется для питья или приготовления пищи, а значительное количество (от 5 до 25%) теряется в результате утечки.

Городские проблемы не ограничиваются только самими городами - требуется все большие площади земель для обеспечения населения больших городов всеми необходимыми ресурсами, а также для того чтобы поглощать все выбросы и отходы, которые города производят.

Несмотря на прогресс, достигнутый в области введения в европейских городах экологически разумного управления, многие проблемы остаются нерешенными. За прошедшие 5 лет все большее число городских органов власти изучают пути достижения устойчивого развития в контексте местной политики Agenda 21, в том числе снижение расходов воды, энергии и сырья, лучшего планирования землепользования и транспорта, а также применение экономических рычагов. Около 290 городов уже присоединились к Европейской Кампании Экологически Устойчивых Больших и Малых Городов. Однако, как сообщают, выполнение конкретных мер осуществляется только малой их частью.

Недостаточное количество данных по многим аспектам состояния городской среды, например, по потреблению воды, накоплению коммунальных отходов, обработке сточных вод, шуму и загрязнению воздуха не дает возможность всесторонне оценить изменения экологической ситуации в городах Европы.

«иллюстрация:

Среднегодовые концентрации NO₂, 1990-1995 гг.

Источник: ЕЕА-ЕТС/АС»

РИСКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Как уже говорилось, число больших и малых промышленных катастроф в ЕС с 1994 г. остается более или менее постоянным. Так как процент предупреждения аварий и уровень промышленной деятельности выросли, есть основание предположить, что число аварий на единицу деятельности снизилось. База данных по авариям в странах Центральной и Восточной Европы и в ННГ отсутствует.

На основании Международной Шкалы Ядерных Происшествий (International Nuclear Event Scale - INES) Международного Агентства по Атомной Энергии в Европе с 1986 года не было «происшествий» с баллами 4-7 по шкале INES (Чернобыль 7 баллов по шкале INES). Большая часть зарегистрированных примеров носила характер «аномалий» (1 балл по INES), а несколько - характер «инцидента» (2-3 балла INES).

За последние 10 лет произошло значительное сокращение в мировом масштабе годовых объемов утечек нефти, однако за все же значительные количества разлитой нефти «ответственны» несколько особо крупных утечек. Годовое же количество крупномасштабных утечек (свыше 700 тонн) сократилось с 1980 г. примерно на одну треть от числа, зарегистрированного в 70-х годах.

Наблюдается постоянный рост интенсивности многих видов деятельности, которые могут способствовать возникновению аварий, а также увеличивается уязвимость некоторых из этих видов деятельности в отношении природных явлений. Директива SEVEZO II, имеющая широчайший охват и всеобъемлющий характер и направленная на предотвращения аварий, помогает создать основу для более эффективного регулирования ситуаций, связанных с риском. Теперь необходимо, чтобы промышленность, а также регулирующие и планирующие органы выполняли требования этой Директивы. Директива также помогает создать не существующую до сих пор модель транснациональной структуры в этой области для всей Европы.

В 90-х годах произошло исключительно большое количество наводнений, причинивших материальный ущерб и унесших много человеческих жизней. Хотя наиболее вероятной причиной являются изменения в режиме водных осадков, не исключено, что их воздействие могло быть усилено антропогенным воздействием на гидрологический цикл.

«иллюстрация:

Нефтяные пятна в Европе, 1970-1996 гг.

Источник: ИТОРФ»

Some other remarks concerning the translation (spelling mostly)

Box (my suggestion- is 1) to check the spelling **Êîðíáèà**, 2) - to change the word. In Russian box is used mostly like shoe box, music box etc. I suggest (**Âñîðàâèà**) - Insertion, Inclusion

The table 2 should read (first column)

**Климатические
изменения-**
выбросы CO₂
Западная Европа
ЦВЕ
ННГ

<p>Истощение страто- сферного озона: <u>Производство</u> <u>фреоносодержа-щих</u> <u>соединений</u> <u>ЕС 15</u></p>	160	100	11	<p>CFC11, 12, 113, 114, 115 с точки зрения потенциального разрушения озонового слоя, снятие с 01.1995 производства CFC содержащих соединений кроме необходимых для развивающихся стран. Показатель на 1996 - 12</p>	<p>0 (1995)</p>	<p>По плану</p>
---	-----	-----	----	---	---------------------------------	-----------------

Here you find the titles of CONCLUSIONS chapters, where some of the line letters suddenly are bigger than normal starting with Changes of Climate -

- Изменени**Я** Климата
- Истощение Стратосферного Озонового Сло**Я**
- Хими**Ч**еские Вещества
- Разрушение По**Ч**В
- Состо**Я**ние Городской Среды
- Риски Технологи**Ч**еского и Природного Характера