

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Г. ХИНТЕРЭГГЕР
Исполнительный секретарь
Европейской Экономической Комиссии ООН

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ В ЕВРОПЕ

Новосибирск 1993

РЕФЕРАТ

В статье обращается внимание на тот факт, что для устойчивости промышленной деятельности необходимо осознать небесконечность природных ресурсов планеты и с уважением относиться к окружающей среде. Освещаются некоторые достижения в сфере этих двух вопросов, являющихся двумя взаимосвязанными аспектами проблемы устойчивого развития в Европе.

Кратко обсуждаются основные принципы, влияющие на достижение устойчивого промышленного развития — структурные и циклические факторы, развитие новых отраслей промышленности, необходимость усовершенствования оценок экологического риска, ценовых и экономических факторов, трудности в денежном выражении экологического ущерба, истощения природных ресурсов, выбросов.

Уделяется внимание приоритетным задачам — предотвращению, контролю и уменьшению загрязнения, безопасности, переработке отходов, мало- и безотходным технологиям, минимизации отходов.

Особое внимание уделяется политическим и экономическим методам и принципу "загрязняющий платит" (polluter pays principle), что может стимулировать движение промышленности к устойчивому развитию.

Статья заканчивается освещением некоторых результатов деятельности Европейской Экономической Комиссии ООН (ЕЭК), в частности, ее работы по принятию конвенции ЕЭК по Дальнему Трансграничному Переносу Загрязнения Атмосферы (1979), по Оценке Воздействия на Экологию в Трансграничном Контексте (1991), по Трансграничным Последствиям Промышленных Аварий (1992), по защите и использованию Трансграничных Рек и Международных Озер (1992); по безопасной и экологически безвредной транспортировке опасных грузов и вредных отходов. Освещены результаты встречи на высоком уровне по Кооперации и Устойчивому Развитию в Химической Промышленности, проведенной под покровительством ЕЭК в Варшаве в марте 1992 г. и проект ЕЭК Эффективность Энергетики 2000. В конце статьи уделяется внимание результатам недавней Конференции ООН по Окружающей Среде и Развитию, Повестке Дня на 21 Век и Декларации Рио. Высказаны некоторые предложения по совместной международной деятельности.

ВВЕДЕНИЕ

Все увеличивающиеся темпы промышленной деятельности как в развитых, так и в развивающихся странах, и ее отрицательное влияние на окружающую среду, выражающееся в росте загрязнения, накоплении ядовитых отходов, увеличении числа промышленных аварий, привели к тому, что внимание мировой общественности обратилось к проблемам устойчивого развития.

После проведения конференции ООН "Окружающая среда и Развитие" в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в июне 1992 г. целесообразно еще раз оценить, что нами сделано к данному моменту и энергично двигаться вперед, руководствуясь решениями Конференции, Повестки Дня на 21 Век и Декларации Рио с целью достижения реального прогресса в деле устойчивого развития с точки зрения экономики и промышленной деятельности как в Европе, так и в других регионах мира.

Устойчивое развитие означает развитие при сохранении и улучшении природных ресурсов, а не истощении их, согласование социального, промышленного и экономического развития с окружающей средой и ее экосистемами и сокращение экономического разрыва между индустриально развитыми и развивающимися регионами и подрегионами мира.

Конференция в Рио и то всеобщее внимание, которое она привлекла к себе, ясно показали глубокую озабоченность правительств и мирового сообщества своей неспособностью ставить глобальные жизненно важные вопросы и эффективно решать их. Повестка Дня на 21 Век, принятая в Рио, служит согласованной международной основой для исправления прошлых ошибок, поиска новых путей решения экологических проблем, использования природных ресурсов, переработки отходов, разработки мало- и безотходных технологических процессов и продуктов, достижения устойчивой промышленной деятельности и экономического развития.

Считается, что промышленная деятельность является наиболее важным компонентом экономического развития, и даже при движении индустриального общества к информационному, промышленная активность и в следующем столетии будет оставаться наиболее важным фактором экономического развития. Промышленность является одним из основных потребите-

лей энергии и ресурсов. Она вносит также основной вклад в загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, образование отходов, разрушение природы и, следовательно, является основной причиной напряженности экосистем планеты. Центральная роль промышленности ясно выражается в ее влиянии на остальные области. Так, например, причиной загрязнения, вызванного избыточным применением удобрений в сельском хозяйстве, является, в основном, не само сельское хозяйство, а промышленная химическая продукция, используемая этим сектором и впоследствии загрязняющая окружающую среду. Аналогично обстоит дело с потребительскими товарами, производимыми промышленностью, которые после использования превращаются в отходы. Возникающие при этом проблемы связаны не столько с потребителями, сколько проистекают из свойств материалов, использованных для изготовления товаров. Следовательно, стратегия устойчивого развития должна иметь в качестве одного из своих ключевых компонентов устойчивое промышленное развитие. Особенно это важно по отношению к химической промышленности.

На регион деятельности ЕЭК приходится более двух третей общего мирового валового производства товаров широкого потребления и две трети мировой торговли. На этот район приходится также примерно две трети научных исследований в мире и основная часть разрабатываемых новых технологий, продуктов и производственных процессов. С другой стороны, этот регион ответственен за производство более трех четвертей мирового загрязнения и является самым основным потребителем мировых ресурсов и энергии. Примерно 70 % мировых выбросов двуокиси серы, 60 % окислов азота и более 80 % хлор- и фторорганических соединений приходится на страны этого региона. Таким образом, достижение устойчивого развития в мировом масштабе будет в значительной степени зависеть от устойчивой промышленной деятельности Европы и ее помощи развивающимся странам в достижении этой цели.

1.

УСТОЙЧИВАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Термин "устойчивое развитие" в том смысле, как он использовался на конференции в Рио, подразумевает развитие как глобальную стратегию улучшения качества жизни и благосостояния человечества (особенно

бедных слоев), включая продолжающийся рост населения планеты в пределах ограничений, налагаемых ресурсами Земли и ее природой. Эта стратегия в значительной мере является стратегией роста, ориентированной на качество жизни и благосостояние человечества, а не на простую эксплуатацию природных ресурсов для увеличения производства товаров и услуг, игнорирующую долговременные последствия промышленной деятельности. В таком подходе заложена необходимость "новой глобальной этики" равенства, ответственность и солидарность человечества, чтобы быть уверенным, что современное промышленное производство во всех странах мира будет все более учитывать интересы будущих поколений.

Несомненно, существует много определений, которые подпадают под термин "устойчивая промышленная деятельность" [1]. В резолюции 42/186 Генеральной Ассамблеи указывается, что целью устойчивого промышленного развития является достижение устойчивого улучшения уровня жизни во всех странах, особенно развивающихся, посредством такого промышленного развития, которое предотвращало бы или сводило к минимуму экологическое воздействие и риск. Такая формулировка очень четко указывает на ответственность индустриально развитых стран ЕЭК и других регионов за:

- движение к устойчивому промышленному развитию;
- обеспечение того, чтобы их промышленная деятельность не оказывала негативного влияния на другие регионы;
- облегчение и стимулирование передачи технологий и услуг в менее технологически развитые страны и регионы, чтобы помочь им извлечь пользу из применения малозагрязняющих и незагрязняющих технологий и из технологий, менее зависящих от ресурсов и производящих меньшее количество отходов.

Чтобы промышленная деятельность была устойчивой, она должна быть экономически устойчивой, но этот вопрос не рассматривается в данной статье. Нужно также, как минимум, понять и учитывать конечность природных ресурсов и сырья, ценить природу и не наносить вреда окружающей среде и экосистемам.

(А) ПРОБЛЕМА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ [2]

Промышленность, в частности химическая, является основным потребителем природных ресурсов и сырья, таких, как древесина, вода, минералы,

металлы, нефть и энергетические ресурсы и т.д. Часть регионов лучше обеспечены некоторыми из этих ресурсов чем остальные. Тем не менее, независимо от места расположения ресурсов, они рассматриваются некоторыми как общее достояние, с "опекунской" ответственностью за их рациональное использование, возложенной на конкретные страны, их правительства, предприятия и региональные или международные организации.

В докладе Всемирной Комиссии [1] прогнозировалось, что народонаселение мира может достичь к 2000 году 6,1 миллиарда человек, а к 2050 8,2 миллиарда, причем более 90 % прироста населения придется на развивающиеся регионы. Комиссия пришла к выводу, что при таком росте народонаселения потребуются 5-10-кратное увеличение промышленного производства к моменту стабилизации численности населения планеты в следующем столетии, чтобы просто поднять уровень потребления в развивающихся странах до уровня промышленно развитых стран. Это повлекло бы за собой серьезные осложнения для мировых экосистем и природных ресурсов, если не предпринять немедленных действий для изменения характера промышленной деятельности.

До настоящего времени опыт показывал, что в том случае, когда на разведку и добычу природных ресурсов направляются соответствующие инвестиции, проявляется динамический характер обеспеченности ими. Можно было бы предположить поэтому, что недостатка в природных ресурсах и сырье для промышленности из-за истощения природных запасов не будет. Тем не менее, при ожидаемом 5-10-кратном увеличении мирового производства в следующем столетии такое предположение может оказаться неверным. Кроме того, как было и в прошлом, если даже и предположить, что в целом ресурсов будет достаточно, неравномерное их распределение от страны к стране и от региона к региону будет сохраняться. При ожидаемом очень большом росте промышленной активности стран третьего мира в следующем веке, регион ЕЭК, и особенно Западная Европа, являющаяся чистым импортером многих природных ресурсов, столкнется, по-видимому, с очень серьезными трудностями в получении некоторых видов сырья. Это означает, что промышленность стран ЕЭК должна будет все больше внимания уделять наиболее эффективному использованию природных ресурсов, особенно невозобновляемых.

В ближайшем будущем для некоторых частей региона ЕЭК, таких как Россия и Северная Америка, хорошо обеспеченных природными ресурсами,

возможное нарастание дефицита сырья может быть сравнительно легко преодолено, если даже возрастут затраты на добычу, переход к более трудодоступным ресурсам и потребность в увеличении инвестиций. В других районах ЕЭК, таких как Западная Европа и некоторые страны Центральной и Восточной Европы, которые в большей степени зависят от импорта из других стран региона или извне региона, проблемы нехватки и распределения ресурсов могут затормозить промышленную деятельность и экономическое развитие, если не предпринять необходимые меры (например, накопление запасов и/или расширение возможных источников сырья). Эти меры, однако, имеют кратковременный характер. К середине следующего столетия некоторые виды невозобновляемых ресурсов могут стать настолько редкими или недоступными, что их извлечение будет слишком дорогим и возникнет опасность для существования отдельных отраслей промышленности в регионе ЕЭК, результатом чего будет снижение уровня промышленной деятельности в этом регионе.

Долгосрочная перспектива решения проблемы должна опираться на:

- увеличение эффективности использования материалов в производственных процессах и продуктах;
- ускорение исследовательских работ и внедрения новых менее материалоемких продуктов и процессов, а также малоотходных и безотходных технологий;
- сохранение и наращивание возобновляемых природных ресурсов.

Для Российской Федерации, несмотря на ее хорошую обеспеченность природными ресурсами, для других стран Содружества Независимых Государств и стран Восточной и Центральной Европы важной задачей на ближайшее и обозримое будущее должно стать уменьшение относительно высокого потребления сырья и энергии на единицу производимого продукта. Проводимые структурные изменения позволяют надеяться на уменьшение к 2000 году потребления сырья на единицу продукции в этих странах. Согласно существующим долгосрочным прогнозам, более рациональное использование имеющегося сырья и ресурсов может привести к экономии инвестиций в добывающей и перерабатывающей промышленности в 2-4 раза. Однако, для этого потребуются значительные инвестиции в создание новых производственных линий, в разработку новых материалов и менее материалоемких технологий, в создание устойчивой базы природных ресурсов.

В Западной Европе и Северной Америке, где достигнуто значительное повышение эффективности использования материалов и энергии в производственных процессах и продуктах, необходимо сконцентрировать усилия на изменении характера потребления, ускорить научную и технологическую разработку новых материалов, заменить невозобновляемые материалы (например, пластмассы) на продукты, получаемые из возобновляемого природного сырья, использовать сырье низкого качества и повторно использовать отходы, осуществить переход от использования нефти, как источника энергии к ее использованию в качестве сырья для химической промышленности. Таким путем промышленность сможет найти себе альтернативное сырье и заменители, разработать новые технологии, позволяющие использовать новые типы сырья и заменители, к тому времени, когда истощатся природные ресурсы. Непрерывная потребность расширения мировой базы сырья и природных ресурсов для обеспечения потребностей увеличивающегося населения планеты и растущих запросов промышленности делает все более важным согласование научного и технического развития с потребностями и обеспеченностью промышленным сырьем.

Возобновляемыми ресурсами являются "ресурсы, порожденные солнечной энергией, такие как рыба, деревья, ветер, дождь". "Растительный и животный мир (деревья, трава, рыба) следует использовать максимально устойчивым образом, если скорость их использования превышает скорость их накопления, то количество этих ресурсов уменьшается" [3]. Таким образом, имеется естественная связь между устойчивой промышленной деятельностью и возобновляемыми природными ресурсами. Если взять, к примеру, мировые запасы леса, то можно показать, что:

- для их роста требуются небольшие или пренебрежимо малые затраты энергии (фотосинтез), химикатов (из почвы), воды (дожди);
- при своем росте они выполняют экологические функции (защита от ветра, лавин, др.);
- они очищают воздух — выделяют кислород, поглощают углекислоту (в этой связи было даже высказано предположение, что достаточно большое увеличение площади лесов способно уменьшить скорость накопления углекислоты в атмосфере);
- они являются источником энергии и сырья для промышленности;

лесоперерабатывающие отрасли являются умеренными потребителями энергии на единицу продукции в сравнении с другими отраслями, производящими, например, сталь, алюминий, кирпич и т.д.;

лесоперерабатывающие отрасли относительно чисты (используя новые хорошо отработанные технологии обезвреживания выбросов и сточных вод, можно избежать загрязнения воздуха и воды даже в целлюлозно-бумажной промышленности).

При соответствующей политике на уровне предприятий, наций, субрегионов и регионов, особенно по отношению к исследованию, сохранению и обновлению возобновляемых ресурсов, к инвестициям, в частности, направленным на более интенсивную переработку, можно, по-видимому, создать условия для соответствующего обеспечения стран региона ЕЭК сырьем и обеспечить непрерывное устойчивое промышленное развитие. В поддержку этого утверждения можно заметить, что в недавнем докладе ЕЭК/ФАО ООН [4] указывается, что несмотря на увеличение объема промышленных заготовок леса в развивающихся странах умеренного климатического пояса, воспроизводство лесов увеличивается в большей степени, в результате чего общий объем древостоя в лесах умеренной зоны растет. Это означает, что многие из этих лесов уже используются с учетом принципов устойчивого развития.

(Б) ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Природу следует рассматривать, как ключевой элемент при планировании будущей промышленной деятельности и такой ее перестройки, которая бы сделала эту деятельность устойчивой. Промышленность, используя природные ресурсы (воздух, почву и экосистемы) для производства, потребления или как средство для захоронения отходов, изменяет природу. Характер этих изменений также определяет будущее промышленной деятельности. В последние десятилетия отношения между промышленной деятельностью и природой приобрели новые черты:

использование некоторых природных ресурсов интенсифицировалось в такой степени, что возникла угроза качеству жизни;

быстро распространяются технологии, особенно в промышленности, а также в сельском хозяйстве и транспорте; причем некоторые из них существенно изменяют качество воздуха, воды, почвы, экосистем;

значительно выросли объемы промышленных отходов, в особенности опасных, и их разнообразие, что требует поиска путей их уменьшения и совершенствования переработки;

производство опасных и токсичных материалов привело к увеличению числа аварий, что является новым фактором риска для здоровья людей и природы;

необходимо осознать региональные, а в ряде случаев и глобальные, последствия определенных видов промышленной деятельности для окружающей среды.

Одной из особенно острых экологических проблем, стоящих перед правительствами стран ЕЭК, является улучшение качества атмосферы и атмосферных осадков. Основное внимание уделяется сейчас уменьшению переноса на большие расстояния окислов серы и азота, продуктов их превращения и предшественников фотохимических окислителей основных источников отрицательного действия на материалы, растения и природные экосистемы. Увеличение температуры атмосферы и связанные с этим долговременные изменения климата, воздействие которых до сих пор в полной мере не понято, являются фактором риска глобального масштаба. Загрязнение городского воздуха, а также загрязнения, вызванные тяжелой промышленностью, хотя и являются локальными географическими проблемами, также являются критическими и в одинаковой степени характерными для всех стран ЕЭК.

Основные проблемы стран ЕЭК, связанные с водой, таковы:

осаждение атмосферных загрязнителей от стационарных и мобильных источников;

муниципальные и промышленные стоки и их переработка;

сельскохозяйственная деятельность и гидропоника, приводящие к поступлению в окружающую среду азота и фосфора;

критическая ситуация, связанная с качеством и количеством грунтовых вод, обусловленная увеличивающейся скоростью их потребления и ростом загрязнения многих водных резервуаров в различных частях региона ЕЭК;

трансграничное загрязнение водных ресурсов, которое в случае переноса реками влияет не только на страны, входящие в бассейны этих

рек, но и на страны, расположенные на побережьях морей, и на прибрежные воды.

Правительства ЕЭК выразили свою озабоченность состоянием и тенденциями загрязнения морей и прибрежной морской природы Европы как от наземных источников, так и от морского судоходства, включая сбрасывание отходов. Для определенной части морей региона ЕЭК серьезной стала проблема эвтрофикации. Большую опасность представляют также тяжелые металлы, хлорированные углеводороды и хлорированные органические вещества. Большое значение имеет осаждение загрязнителей, переносимых по воздуху, причем осаждение их идет как непосредственно в моря, так и через реки.

Повышение плодородности почв и предотвращение их эрозии является и немедленной, и долгосрочной задачей исключительно медленного восстановления плодородного слоя лесов и сельскохозяйственных угодий после его деградации. Основной проблемой является поступление воздушных загрязнителей в почву, особенно тех, которые вызывают повышение ее кислотности. Эти осадки представляют и будут представлять большую опасность, пока их количество не будет снижено до приемлемого уровня.

Страны ЕЭК выразили озабоченность сокращением площади лесов, особенно в Центральной и Восточной Европе. Продолжительные исследования показали, что такое сокращение вызвано сочетанием нескольких факторов. Это загрязнение атмосферы, выпадение кислотных дождей и тяжелых металлов, неблагоприятные (экстремальные) погодные и климатические условия и т.д. Взаимодействие этих факторов приводит к результату, который невозможно получить при действии каждого из этих факторов в отдельности. Для стран Южной Европы, членов ЕЭК, потери лесов от пожаров, засухи и других отрицательных воздействий создают особые трудности для устойчивой эксплуатации их относительно ограниченных и хрупких лесных ресурсов.

Ситуация с флорой и фауной в странах ЕЭК, как и во всем мире в целом, характеризуется тенденцией их обеднения. Кроме исчезновения растительного покрова в некоторых зонах, под угрозой находится биологическое разнообразие. Истощение земель, крупномасштабное расширение урбанизированных районов, горнодобывающая промышленность, создание промышленных зон, дороги, энергетические транспортные системы и зоны отдыха

катастрофически изменили природные, культурные и исторические характеристики сельских районов. Более того, практически революционное развитие сельскохозяйственного и лесного землепользования существенно изменило природные черты ландшафта.

Основным объектом озабоченности многих стран-членов ЕЭК является образование отходов в промышленности, торговле и в домашнем хозяйстве. Особенно сложную ситуацию создают старые заброшенные свалки с опасными отходами. Переработка и транспортировка токсичных и других опасных материалов, захоронение опасных отходов, риск взрывов и пожаров на заводах и предприятиях химической промышленности также вызывают все большую озабоченность стран ЕЭК. Широкомасштабное производство и использование химикатов привело к попаданию в окружающую среду "новых" загрязнителей, представляющих собой нетрадиционные органические вещества и соединения, содержащие тяжелые металлы, вызывающие дополнительную нагрузку на водные и наземные экосистемы. Констатируя как отдельную, но стоящую в общем контексте проблему, Правительства стран региона ЕЭК высказали также глубокую озабоченность возможными экологическими последствиями, которые могут возникнуть из-за широкомасштабного использования ядерного топлива для получения энергии.

2.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОСТИЖЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [2]

Имеется ряд факторов, влияющих на достижение устойчивой промышленной деятельности в регионе ЕЭК. Один из них заключается в определении помех и факторов, связанных с циклическими и структурными воздействиями. В этом контексте следует, по-видимому, более точно различать влияние структурных изменений, имеющих место на уровне отраслей, и влияние, оказываемое циклическими факторами. Примером этому может служить быстрое развитие таких отраслей промышленности, как вычислительная техника, связь и информатика, которые являются меньшими загрязнителями по сравнению с некоторыми другими отраслями — целлюлозно-бумажной или текстильной. Развитие относительно малозагрязняющих отраслей промышленности породило оптимизм при оценке тенденций

будущего развития промышленности. Тем не менее, необходимо дальнейшее изучение влияния этих новых разработок. Сравнительный анализ, направленный на выявление различного рода воздействий, оказываемых структурными изменениями и кратковременными циклическими факторами, позволит, вероятно, определить будут ли быстро развивающиеся высокотехнологические отрасли промышленности продолжать в течение длительного периода времени увеличивать свою долю в общей продукции, или с ними начнут конкурировать другие разработки, например, разработки в области биотехнологии или новых материалов.

Кроме того, некоторые новые отрасли промышленности, не представляющие в настоящий момент опасности в части выбросов или технологических процессов, могут в долгосрочной перспективе стать опасными на уровне производства продукции. Примером может служить биотехнология, в которой необходимость согласованного международного обеспечения безопасности уже сегодня привела к интенсивной кооперации на международном уровне.

Необходимые усовершенствования и развитие методов аттестации технологий и анализа факторов риска помогут, вероятно, установить различия между количественными и качественными аспектами. К качественным аспектам относится внедрение новых материалов (например, новых вакцин или семян); количественная опасность возникает тогда, когда уже существующий продукт, не представлявший ранее экологической опасности из-за малых масштабов распространения и высокой стоимости, вдруг становится дешевым, т.е. доступным в экономическом плане, в результате чего стимулируется его чрезмерное или опасное потребление (например, гормоны для питания животных). С этой точки зрения рост производства потенциально высокоопасных продуктов, характеризующихся большой возможностью изменения цены, может быть чреват последствиями.

Другой аспект имеет отношение к кратковременным колебаниям производства, спроса и цен. Например, высокая стоимость сырья может стимулировать исследования в области экономии ресурсов и повторного использования материалов. Тем не менее, до сих пор точно не известно, каким образом высокие цены на энергию и сырье влияют на методы производства и используемые ресурсы в технологических процессах и продуктах. Если цены снижаются, то также неясно, не исчезнут ли достигнутые ранее положительные эффекты от повышения цен, что привело бы к более расточитель-

ным и более вредным для окружающей среды производствам и к спаду исследований по поиску материалов-заменителей. Примером может служить энергетика, в которой после значительного увеличения эффективности в 1977-1985 г.г. произошел заметный спад (в некоторых странах стабилизация) после 1985 г. в результате снижения цен на нефть. Дальнейший анализ этих вопросов может дать интересные результаты. Системы гибкого налогообложения, законы и регулирующие нормы, относящиеся к окружающей среде и выбросам загрязнителей, являются важными факторами, которые будут оказывать влияние на достижение устойчивого промышленного развития. Налогообложение отечественного и импортируемого сырья может помочь решить эту проблему на национальном уровне — поступления от налогов могут быть использованы для стимулирования научных исследований и разработок, направлены на разработку новых материалов и заменителей. Необходимо проанализировать, как помочь развивающимся странам, чей доход от экспорта может уменьшиться из-за снижения экспорта сырья, в результате чего эти страны могут принять меры, которые окажут отрицательное влияние на устойчивость промышленности в мировом масштабе.

Несмотря на уже достигнутые значительные сдвиги в государственной и экономической политике в сторону учета проблем окружающей среды при экономическом развитии, во многих аспектах интересы промышленности и окружающей среды не совпадают. Слишком часто стремление добиться сиюминутной экономической выгоды и получить запланированный экономический результат заставляло игнорировать понимание того, что устойчивое промышленное развитие основывается на устойчивой окружающей среде и наличии природных ресурсов необходимого качества и в необходимом количестве. В противовес этой негативной тенденции, как показывают многочисленные обзоры, выполненные в различных странах-членах ЕЭК, имеет место глубокая заинтересованность и озабоченность общества проблемами защиты окружающей среды. Во многих странах ЕЭК, защита окружающей среды считается сейчас приоритетной задачей, поскольку устойчивая промышленная деятельность непосредственно зависит от природных ресурсов и, следовательно, от состояния природы. Это надо учитывать в дополнение к тому, что экологическая политика тесно связана с общей политикой повышения уровня и качества жизни.

Концепция устойчивого развития и устойчивой промышленной деятельности не предполагает абсолютных ограничений. Она имеет в виду

только ограничения на природные ресурсы, связанные с современным состоянием технологии и социальной организации, а также ограничения, обусловленные способностью биосферы вынести последствия человеческой деятельности. Но технологией и социальной организацией можно управлять и улучшать их таким образом, чтобы открыть путь к новой эпохе экономического роста. Устойчивая промышленная деятельность не некое фиксированное состояние гармонии, а скорее процесс, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, ориентация технологических разработок и организационные изменения проводятся с учетом современных и будущих потребностей.

Для оценки экономического воздействия экологической политики на промышленную деятельность по всему региону были сделаны некоторые попытки оценить издержки и выгоды от применения мер по защите окружающей среды и влияние связанных с этим затрат, на такие показатели, как занятость, инвестиции, инфляция, внешняя торговля и платежный баланс.

Существуют серьезные трудности при денежном выражении ущерба окружающей среде и истощения природных ресурсов. В настоящее время ущерб, например, от истощения озонового слоя можно было бы рассматривать, как имеющий неограниченную стоимость; другие ущербы, например, гибель дикой природы и мест обитания ее представителей, не могут быть вообще оценены количественно, а только в рамках "готовности к оплате" ("willingness to pay"). Далее, такой вид ущерба, как потеря генетического материала может быть точно оценен только в будущем. Ущерб здоровью людей и некоторые другие виды ущербов, как, например, уменьшение урожайности сельскохозяйственных культур, можно оценить количественно, если установить причинно-следственные связи, в то время, как другие потенциально оцениваемые ущербы, такие, как разрушение стросний, требуют для анализа знания факторов риска. Для некоторых стран-членов ЕЭК были сделаны оценки величины стоимости ущерба окружающей среде, но строгое сопоставление этих величин затруднительно, т.к. при проведении оценок использовались разные категории ущербов и методологии. Тем не менее, эти оценки показывают, что величина ущерба может составлять от 3 до 5 % от валового национального продукта (ВВП).

В последние годы затраты на контроль уровня загрязнения в странах ЕЭК составляли примерно 0,5-2 % от ВВП. Ожидается, что инвестиции в эту область в последующие десятилетия существенно возрастут, особенно

инвестиции, направляемые на уменьшение факторов риска в отдельных опасных производствах. Можно также ожидать, что затраты на разработку и внедрение оборудования для защиты окружающей среды будут продолжать расти во всех странах ЕЭК.

В то же самое время следует заметить, что если соответствующие ресурсы, направляемые на контроль и предотвращение ущерба окружающей среде, превышают уже запланированные, то это может привести к значительно более сильному экономическому воздействию. Некоторые исследования проведенные в ЕЭК в конце восьмидесятых годов [2] показали, что имевшие ранее место опасения по поводу обременительности политики контроля окружающей среды оказались напрасными. Изучение воздействия экологической политики предшествующих лет на замедление роста производства не позволяют утверждать, что эти меры снизили реальное экономическое благополучие или же отрицательно повлияли на наблюдаемые изменения в производстве. Этот вывод, однако, опирается на рассмотрение корректирующих мер, которые, как можно сейчас убедиться, были недостаточными для обеспечения полной защиты природы. Ситуация не изменилась и серьезная деградация окружающей среды продолжается. Поэтому существует настоятельная потребность в дальнейших исследованиях по определению полной стоимости экологического ущерба и тех экономических следствий, которые произошли бы, если дополнительные ресурсы были бы отвлечены на решение экономических проблем упреждающе.

Потребность в инвестициях будет все более и более возрастать для всего региона ЕЭК, так как научные исследования выявляют истинную природу опасности для окружающей среды, но, по-видимому, будет очень трудно предвидеть долю инвестиций на защиту окружающей среды в общем объеме инвестиций. Основные тенденции изменения состояния окружающей среды должны прогнозироваться на национальных уровнях, включая дальнейшее развитие нынешней работы по подготовке докладов по состоянию окружающей среды при альтернативных разработках методов реагирования и предвидения. Необходимо также исследовать экономическое значение этих тенденций.

**ПРИОРИТЕТЫ: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ АВАРИЙ И ЗАГРЯЗНЕНИЙ,
ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ,
МАЛО- И БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, БЕЗОПАСНАЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПРИЕМЛЕМАЯ ПЕРЕВОЗКА
ОПАСНЫХ ГРУЗОВ И ОТХОДОВ**

**(А) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ АВАРИЙ И ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

До настоящего времени правительства стран-членов ЕЭК при введении экологических норм качества, стандартов и задач отдавали приоритеты определенным областям, вызывающим наибольшую экологическую обеспокоенность, например, контролю газообразных выбросов и жидких стоков, переработке опасных отходов и контролю за химикатами, особенно токсичными и опасными. Некоторые правительства, например, поставили цель значительно снизить в первой половине девяностых годов общие выбросы наиболее масштабных загрязнителей атмосферы. Они также наметили среднесрочные и/или долгосрочные программы контроля за стоками и обеспечения чистоты воды озер, рек и мест их впадения в водоемы. Эти цели достигаются с помощью разнообразных программ, начиная с непосредственного контроля за строительством новых промышленных заводов и выработки правил, регулирующих выбросы и стоки, до платы за природные ресурсы. Тем не менее, до настоящего времени основные усилия по выполнению этих задач были направлены скорее на удаление загрязнителей, а не на устранение источников их возникновения. Хотя во многих странах имеются большие достижения, в особенности в области уменьшения загрязнения атмосферы, стоимость удаления загрязнителей из газовых выбросов и водных стоков нарастает почти по экспоненте по мере увеличения степени очистки, что заставляет промышленность искать пути предотвращения выбросов и использования загрязнителей.

В Региональной Стратегии Защиты Окружающей Среды и Рационального Использования Природных Ресурсов в странах-членах ЕЭК на период до 2000 года и далее [5] Правительства признают, что многочисленные про-

блемы риска, связанные с использованием потенциально опасных химикатов, не могут быть решены на уровне отдельных стран, поскольку затрагиваемые научные и технические проблемы слишком масштабны для экономики одной страны, и химические загрязнители, находящиеся в воздухе и воде, переносятся через национальные границы. Влияние химических веществ на природу еще слабо изучено. Многие соединения недостаточно полно исследованы для 80 % из них в настоящее время имеются лишь ограниченные сведения о токсичности.

В Заключительном Документе Конференции в Вене Участвующие Стороны договорились о сотрудничестве на двусторонней и многосторонней основе в области усовершенствования и координации их усилий по предотвращению, раннему предупреждению, обмену информацией и взаимопомощи при инцидентах, могущих нанести транснациональный ущерб окружающей среде. Стороны договорились также начать исследования ключевых элементов, связанных с трансграничным характером промышленных аварий, таких как очистка, восстановление и ответственность.

Что касается промышленности, опасность аварий возрастает по мере технического прогресса, поскольку новые разработки обычно менее устойчивы к человеческим ошибкам в эксплуатации. Риск может также возрастать при увеличении количества, размеров и времени эксплуатации установок, а также при увеличении токсичности используемых материалов. Не может быть исключена и возможность промышленных инцидентов, имеющих трансграничное воздействие на природу. Аварийные ситуации ясно показывают степень неподготовленности как на национальном, так и международном уровнях. Существующие средства и методы борьбы с авариями часто оказываются неадекватными и неэффективными.

Трансграничные воздействия на природу обуславливают необходимость улучшения обмена информацией между правительствами и общественными организациями. Необходимо иметь план действий на случай непредвиденных обстоятельств, и тщательно обучать персонал действиям при любых инцидентах. Очень важно создать совместимые способы для извещения и обмена информацией, а также системы раннего предупреждения, экстренной связи и послеаварийного мониторинга, с целью принятия срочных ответных действий и восстановительных мер либо на совместной, либо на координированной основе. Существенно важно добиться совместимости методик оценки ущерба окружающей среде.

Обычно для обеспечения взаимного сотрудничества на региональном уровне необходимы способы и механизмы, позволяющие странам, вовлеченным в аварийные ситуации, получать немедленную информацию о доступности экспертных оценок, материалов и оборудования из других стран.

Необходимо обсуждать и добиваться соглашений о финансовых аспектах до того, как произойдет авария. Эти аспекты касаются финансирования или распределения затрат на неотложные меры по уменьшению ущерба людям, материальным ценностям и окружающей среде; совместных действий и взаимопомощи; компенсации жертвам аварии; восстановительных работ и других вопросов.

Учитывая неотложность проблемы, правительства выполнили значительную работу в этом направлении в рамках ЕЭК, которая будет рассмотрена в 5-ом разделе настоящего доклада.

(Б) ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ, А ТАКЖЕ МАЛО- И БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ [6]

В последние годы возросли инвестиции и эксплуатационные расходы на контроль за ограничением химического загрязнения, увеличилась опасность загрязнения при авариях, многократно выросло число нерешенных вопросов об ответственности и продолжала нарастать острота проблемы утилизации отходов в конце технологического цикла (end-of-pipe-treatment) [6]. Эти тенденции заставили Правительства и промышленность переориентировать свою деятельность с политики и программ "реагировать и лечить" ("react and cure") на политику "предвидеть и предупреждать" ("anticipate and prevent") [2]. При таком подходе основное внимание все в большей степени уделяется мало- и безотходным технологиям, как концептуальному подходу к проблеме уменьшения загрязнения и отходов при одновременном снижении затрат на социальные и природоохранные мероприятия. Такой подход привлек широкое внимание, получил поддержку Правительств и приобрел значительный импульс вследствие принятия в 1979 г. Декларации ЕЭК по Мало- и Безотходным Технологиям, Возврату для Использования и Рециркуляции Отходов. Неконтролируемые количества опасных отходов, выбрасываемые в окружающую среду или неправильно выбранные места для свалок, привели к возникновению серьезных проблем. Решение этих проблем просматривается в стратегии уменьшения образования опасных отходов. Уменьшению количества отходов

способствует применение технологических процессов, в которых образуется очень мало или совсем не образуется отходов. Подобный подход основывается на уменьшении образования загрязнений в самом источнике. Декларация призывает также использовать энерго- и ресурсосберегающие технологии в качестве средства для уменьшения количества образующихся отходов на единицу продукции.

Необходимо, чтобы методы переработки и рециркуляции отходов разрабатывались на широкой основе, включающей управление отходами, их использование и рециркуляцию материалов. Примером является рециркуляция отходов бумажной промышленности. Существующая тенденция к значительному увеличению доли клетчатки при производстве бумаги и картона, будучи хороша сама по себе, несет большие осложнения для лесоводства и лесоперерабатывающих отраслей. Уменьшение спроса на кругляк, особенно получаемый при прореживании леса влияет на весь цикл культуры леса и в длительной перспективе может уменьшить живучесть лесов. Может уменьшиться и прибыльность лесной и лесопильной отраслей. Таким образом, имеются как отрицательные, так и положительные экологические и экономические последствия изменений в процессах рециркуляции отходов, которые нужно тщательно исследовать при выработке стратегии.

Хотя мало- и безотходные технологии будут оставаться краеугольным камнем политики и стратегии решения проблем опасных отходов, в рамках ЕЭК, необходимо все же учитывать разрыв между осознанием этих задач и современным состоянием дел. Среди альтернатив, которые можно использовать вместо свалок вредных отходов, представляющих опасность для людей и окружающей природы, можно назвать следующие: возврат недоиспользованных материалов, рециркуляция и повторное использование опасных отходов и их эффективная и экологически безопасная переработка, обезвреживание и/или разложение, надежное складирование или временное хранение с целью дальнейшего использования. Переработка опасных отходов должна вестись координированным эффективным образом, иначе могут возникнуть серьезные проблемы.

Каталог Мало- и Безотходных Технологий, составленный ЕЭК, содержит более 160 примеров экологически безопасных технологий, применяемых в промышленном масштабе. Каталог передан сейчас в Женеву, в Международное Экологическое Бюро Международной Торговой Палаты для

дальнейшей деятельности, в надежде получить выгоду от тесного сотрудничества этого Бюро с промышленностью и бизнесом на глобальном уровне.

Сведение к минимуму отходов, особенно опасных, путем использования мало- и безотходных технологий должно быть включено в интегрированную систему переработки отходов, в которой полностью учитывается весь жизненный цикл отходов — образование, сбор, хранение, переработка, повторное использование, и/или окончательное захоронение. Такой всеохватывающий подход "от колыбели до могилы" ("cradle-to-grave" approach) включает в себе стратегию защиты окружающей среды и развитие экономики в целом, включая промышленность в частности. Это еще одна грань интеграции, которая может привести к развитию региональной стратегии интегрированной переработки отходов с обращением особого внимания на опасные отходы. Единый системный подход к переработке отходов существенен для решения экологических проблем, связанных с образованием опасных отходов в процессах производства и потребления, с экологически безопасным обращением с опасными отходами и их захоронением.

Понятие "Малоотходные технологии и управление" относится не только к процессам производства и потребления, которые позволяют снизить расход материалов и энергии, и которые сопровождаются образованием малых количеств отходов или их отсутствием, но также к процессам, которые стимулируют:

- а) переориентацию деятельности от захоронения отходов к созданию установок, обеспечивающих возврат и повторное использование продуктов;
- б) программы сбора и обмена отходов, позволяющие извлекать полезные компоненты и перерабатывать их в новые продукты, даже если внешний вид и другие характеристики последних будут отличаться от таковых для их предшественников, произведенных по обычным (не ресурсосберегающим) технологиям;
- в) увеличение срока использования продуктов, т.к. чем дольше они используются, тем меньше потребность их замены и, следовательно, тем меньше требуется ресурсов — энергии и сырья для обеспечения их выпуска;
- г) замену материалов, производимых из дефицитных ресурсов, на более доступные; замену материалов, способных накапливаться в биологи-

ческих объектах, неразлагающихся или токсичных, материалами, которые, становясь после употребления отходами, не наносят вред окружающей среде;

- д) проекты, предусматривающие возможность перестройки технологических процессов таким образом, чтобы производимые продукты можно было легко разрушить или полностью использовать для получения тех же самых или новых продуктов.

Нужно заметить в то же время, что мало- и безотходные технологии внедряются не в социально-экономическом вакууме. Они должны вписаться в специфическую законодательную, административную и техническую среду, в общество, обладающее определенным характером потребления, нормативами выбросов и стоков, связанной с этим инфраструктурой и различными экологическими особенностями. Подобные условия могут часто создавать препятствия для быстрого, широкого внедрения даже тщательно продуманной технологии. В связи с этим можно ожидать, что в будущем будут усовершенствованы или созданы различные побудительные мотивы, которые ускорят развитие и внедрение мало- и безотходных технологических процессов и производств во всех секторах национальной экономики. В большинстве стран-членов ЕЭК конверсия деятельности будет направлена в сторону методов производства (процессы, заводы, территориально-производственные комплексы), в которых сырье и энергия будут использоваться рациональным интегрированным образом, в едином цикле, начиная от получения сырья и энергетических ресурсов до производства, потребления и вторичных материальных ресурсов, так чтобы любое воздействие на природу не нарушало ее нормального функционирования. Такая конверсия является стратегической линией решения проблем наиболее рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. Масштабная разработка и внедрение мало- и безотходных технологий, по всей видимости, уменьшит потребность в очистных сооружениях, устанавливаемых в конце каждой производственной линии или процесса. Однако для реализации такой конверсии необходимо ускорить технологические изменения. Вытекающее из этой перестройки уменьшение потребности в инвестициях и прекращение роста затрат на природоохранные мероприятия произойдут не раньше конца столетия.

Разработка малоотходных технологий и развитие производства оборудования, необходимого для этих технологий, являются двумя важными ус-

ловиями защиты окружающей среды. За последние годы в регионе ЕЭК выросло число фирм и предприятий, поставляющих приборы и оборудование для контроля за загрязнениями. Это явилось ответной реакцией на политику правительств стран ЕЭК в этой области и открыло широкие возможности для промышленности в условиях все возрастающего внимания к контролю за окружающей средой и настойчивых требований общественности выпускать продукцию и развивать производственные процессы, не наносящие вреда природе. По подсчетам Организации по Экономическому Сотрудничеству и Развитию (ОЭСР), мировой рынок оборудования по контролю за загрязнениями уже превышает 50 млрд. британских фунтов стерлингов. Это представляет важный противовес возросшим затратам промышленности, связанным с внедрением такого оборудования. В то же время существует перспектива снижения затрат на производство путем надзора за выбросами отходов и потерями тепла и посредством рециркуляции отходов и рекуперации тепла.

Внедряемые в регионе технологические новшества открывают все больше перспектив для оздоровления окружающей среды и контроля за промышленными загрязнениями. Последние новшества в биотехнологии, информатике и материаловедении смогут, по-видимому, повысить эффективность использования ресурсов в производстве. Данные по применению этих технологий и по их влиянию на окружающую среду и экономику проанализированы пока еще в недостаточной степени.

(В) БЕЗОПАСНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПРИЕМЛЕМАЯ ПЕРЕВОЗКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ И ОТХОДОВ

Ожидаемый спрос на энергоресурсы и рост промышленности во всем мире будут означать большой обмен сырьем и химической продукцией и соответствующее увеличение перевозок. Хотя все усилия должны быть направлены на создание мало- и безотходных производств, резонно ожидать, что отходы все же будут еще образовываться и, в частности, те очень опасные отходы, которые не смогут перерабатываться на месте, придется транспортировать в специально предназначенные места хранения или переработки.

Авария может произойти во время транспортировки некоторых видов сырья или энергоресурсов, таких как газ или нефтепродукты, а также во время перевозки большинства промышленных химических веществ, пред-

ставляющих опасность возгорания, взрывов, токсичности, возникновения коррозии, радиоактивности и т.д. Те же опасности существуют при перевозке вредных отходов, образующихся в промышленности. Условия перевозки такой опасной продукции, включающие правила упаковки, виды транспорта, системы классификации, маркировки и реагирования в критических ситуациях, определяются нормами, выработанными под эгидой ООН или ее специализированных агентств для каждого вида транспортировки в соответствии с Рекомендациями ООН по транспортировке опасных товаров [8].

Эти документы нуждаются в постоянной корректировке в свете технического прогресса, т.е. появления новых химических веществ, подлежащих перевозке или новых приемов упаковки или перевозки. Аварии на транспорте с опасным грузом хотя и происходят редко могут иметь катастрофические последствия. Причиной их возникновения обычно является ошибка работника или невыполнение установленных правил. Поэтому очень важно обеспечить полное выполнение Международных правил на уровне отдельных стран, разработать обучающие программы для всего персонала, занятого в операциях перевозки, от производителя до потребителя, и заставить как химическую, так и транспортную отрасли нести ответственность за абсолютное выполнение принятых правил.

4.

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

(А) ПОЛИТИКА И ПРОГРАММЫ БУДУЩЕГО

Необходимо признать, что существуют значительные проблемы, связанные с расхождением между идеалом долгосрочного промышленного развития и реальностью современной экономической деятельности. Это происходит в результате следующего отсутствия данных о причинах, результатах, затратах и выгодах процессов, связанных с воздействием на природу, и отсутствия методологии оценок требований, порождаемых экологическими проблемами. Однако население в целом хорошо понимает важность вопросов, касающихся охраны окружающей среды. Некоторые исследования обнаружили, что люди готовы платить за улучшение состояния окружающей

среды, и это очень обнадеживающий фактор. Однако эта форма потенциальных финансовых ресурсов пока не отражена в национальных расчетах. Другая проблема заключается в том, что традиционная мера национального дохода, такая как валовой национальный продукт (ВНП) на душу населения, может ввести в заблуждение, поскольку она измеряет выпуск продукции, а не благосостояние. Эта мера не учитывает истощение природных запасов восполнимых или невосполнимых как потерю богатства. Рост экономики, основанный на истощении ресурсов, значительно отличается от устойчивого развития, являющегося результатом экологически обоснованных действий.

Хотя в настоящее время и предпринимаются значительные усилия для получения соответствующих сведений на национальном и международном уровнях [7], все же существует настоятельная необходимость уточнить данные по таким вопросам, как скорость истощения природных ресурсов, физический ущерб, вызываемый загрязнением, общественные приоритеты, стоимость контроля и восстановления и влияние на экономику. В процесс принятия решений следует ввести "учет ресурсов" ("resource accounting"). В то время как по потоку ресурсов (использование материалов и энергии, обслуживание, отходы и т.п.) и по их запасам (например, минералы и рыба) выполнены успешные исследования, работа по более широким экологическим оценкам, включающим такие ресурсы, как воздух, вода и почва, находится лишь на начальной стадии.

Политика и программы по обеспечению экологически чистой промышленности должны принимать во внимание оценки и сравнения прибылей и затрат в различных подходах к контролю и предотвращению загрязнения, так чтобы будущие капиталовложения в улучшение качества окружающей среды дали наибольший возможный эффект. Только несколько стран провели всесторонние экономические подсчеты, по которым можно судить об экономических и социальных затратах и выгодах от мероприятий по защите окружающей среды. Частично это связано с отсутствием данных. Но есть также и серьезные методологические проблемы, не самой последней из которых является то, что методы экономической оценки предназначены для учета маргинальных, а не главных экономических изменений. Существует обширная литература по анализу затрат и выгод, которая является основным имеющимся в нашем распоряжении методом анализа, но возникают трудности с его применением для анализа проблем окружающей среды, на-

пример, необходимость перевести все компоненты затрат и выгод в единую денежную систему, а также неадекватные средства преодоления неопределенности и прогнозов.

В прошлом процессы принятия решений и формирования политики слишком часто были предельно упрощенными в их аналитической части и полагались главным образом на политические моменты и суждения об оценках, которые не могли быть должным образом совмещены с этими процессами. Среди множества действий прошлого обнаруживаются подходы, которые явно сформированы политическими и идеологическими факторами и институтами власти отдельной страны. В настоящее время все более усиливается мнение о приоритете упреждающих (превентивных) мер над восстановительными и о преимуществе использования экономических механизмов стимулирования, включая принцип "загрязняющий платит" ("polluter pays principle"), в сравнении с административными командными методами.

Упреждающая стратегия, получающая все большее признание, придает большее значение технологическому прогнозированию междисциплинарного характера. Однако, трудно точно определить отдаленные эффекты использования новых веществ или товаров, и поэтому во многих случаях нет единого мнения среди экспертов по поводу того, где находится критическая точка гомеостаза, за которой экологическая система или подсистема подвергнется необратимому разрушению, или по поводу отдаленного воздействия новых веществ на здоровье людей. Необходимо более интенсивно исследовать эти вопросы. Одной из интересных проблем, возникших в связи с этим, является появление замкнутой системы обратной связи в прогнозировании спроса, которая является результатом применения механизмов контроля в политике в целом. Ясно, например, что воздействие на спрос данной продукции изменится, если вместо прямого контроля или же дотаций на менее загрязняющие процессы использовать некоторые экономические меры (например, такие как принцип "загрязняющий платит").

(Б) ПРЯМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ [6]

Под эгидой ООН и ее специализированных учреждений были разработаны исчерпывающие и согласованные документы относительно перевозки опасных товаров и вредных отходов. С одной стороны, они ставят своей задачей обеспечить безопасность таких перевозок, а с другой — их унифициро-

важные положения, относящиеся к идентификации, классификации, упаковке и маркировке таких товаров, и требования к сопровождающим погрузочным документам облегчают международную торговлю химическими веществами, контроль над их передвижением и действия в случае аварии.

По решению Генерального секретаря ООН ответственность за работу Комитета экспертов ООН по транспортировке опасных грузов была возложена на Европейскую экономическую комиссию ООН, которая подотчетна Экономическому и Социальному Совету ООН. Кроме того, ЕЭК отвечает за выполнение Европейского Соглашения по Международным Перевозкам опасных грузов по автотрассам [9], положения которого регулярно корректируются наряду с Правилами Международных Перевозок опасных грузов по железной дороге [10]. ЕЭК также разработала Европейские Правила Международных Перевозок опасных грузов по внутренним водным путям.

Все нормативные документы и механизмы, относящиеся к транспортировке опасных грузов согласуются ЕЭК на основе Рекомендаций ООН при активном участии заинтересованных организаций, таких как Программа ООН по Защите Окружающей Среды (ЮНЕП) (по вредным отходам [11]), Международная Морская Организация по морским перевозкам [12], Международная Организация Гражданской Aviации (по воздушным перевозкам [13]), Международное Агентство по Атомной Энергии (по транспортировке радиоактивным материалов [14]) и т.д.

Однако, несмотря на активное международное сотрудничество, правительства различных стран ввели на разных уровнях и в разной степени свои правовые нормы и административные меры по контролю над производством, перемещением, торговлей, использованием и потреблением многих видов промышленной продукции, товаров потребления, химических и токсичных веществ. Трудности, связанные с токсичными веществами, привели к установлению максимальных уровней допустимого контакта персонала и к запрещению или ограниченному применению некоторых веществ, как слишком опасных для сбыта и применения. Некоторые страны ввели правила, устанавливающие стандарты качества и предварительный токсикологический скрининг для новых химических продуктов. Эти усилия поощрялись пониманием общественностью и и администрацией той опасности, которая присуща обращению с токсичными веществами, не говоря уже о правовых обязательствах и ответственности в случае нанесения ущерба жизни, собственности или окружающей среде. -

Такие нормы и установления часто разбросаны по нескольким правовым документам, касающимся защиты окружающей среды и потребителя, а также регламентирующим продукцию, химическую и технологическую безопасность. Законы и нормативные правила обычно разрабатывались в стиле *ad hoc*, как ответная реакция на национальные или локальные проблемы, возникавшие при появлении на рынке продуктов или веществ, потенциально угрожавших состоянию природной среды. В результате появились различия в законодательстве и несовместимость в методах определения токсичности веществ в разных странах и в контроле за ними, что может отразиться как на международной торговле, так и на защите окружающей среды.

Эффективность регулирования обращения с потенциально опасными химическими веществами требует также более согласованных действий по сбору и обмену информацией о том, где и какие химические вещества производятся и используются, в каких количествах и кто несет за них ответственность. Способы получения такой информации следующие:

- а) для новых веществ обязательная регистрация на национальном уровне их "паспортных" характеристик основных свойств, объемов производства, места производства, планируемого применения и возможности использования вместо существующих опасных веществ;
- б) для существующих веществ инвентаризация того, что производится или импортируется и в каких количествах, мест производства, информации об основных свойствах (физических, токсикологических и экотоксикологических).

Существенным различием между этими двумя категориями является то, что для новых продуктов и химических веществ можно предусмотреть систему обязательных испытаний до их производства или вывода на рынок, в то время как для производимых продуктов или химических веществ можно найти информацию в научной литературе, по крайней мере, для начальной оценки и, если необходимо, потребовать в дальнейшем проведения дополнительных испытаний тех свойств, которые недостаточно известны.

Процедура регистрации новых продуктов и химических веществ далека от совершенства. Во многих странах введение новых правил часто приурочено к моменту вывода продуктов на рынок. Решения на государственном уровне опираются на определенную научную документацию и во многих случаях на мнение о необходимости применения данной продук-

ции, что влечет за собой изучение, например, токсичности часто применяемых или новых химических веществ. Ряд стран принял обязательный список физико-химических, токсикологических и экотоксикологических требований, которые зависят от количества выпускаемого на рынок продукта. Другие страны предпочли принимать решения на основе подхода ad hoc. В интересах как промышленности, так и контролирующих организаций процедура регистрации должна быть совместимой на региональном уровне; должны быть согласованы руководства по составлению научной документации и установлены общие критерии для химических испытаний; необходимо также договориться о том, какие испытания являются обязательными, а какие дополнительными и желательными.

Существенными элементами международного сотрудничества являются системы предупреждения об опасности. Если какая-либо продукция нанесла серьезный ущерб в одной стране, необходимо привести в действие систему предупреждения и немедленно передать информацию об этой продукции и об обстоятельствах инцидента компетентным организациям во всех потенциально заинтересованных странах. При необходимости следует предпринять действия по ограничению использования данной продукции. Распространение таких действий на другие страны региона явилось бы значительным шагом вперед.

(В) ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРЫ И ПРИНЦИП "ЗАГРЯЗНЯЮЩИЙ ПЛАТИТ"

Всегда утверждалось, что экономические санкции более эффективный, гибкий и легче реализуемый метод воздействия, чем непосредственный контроль и административные меры, т.к. они эффективно стимулируют нововведения, использование методов контроля и предотвращения загрязнений и применение более чистых технологий. Если методы контроля могут способствовать капиталовложениям исключительно в конечные стадии производственных процессов ("end of pipe"), чтобы уменьшить вредные выбросы (такие инвестиции во многих случаях легче контролировать), то экономические санкции должны в принципе поощрять промышленность к поиску более чистых технологий, которые повлекут за собой изменения в процессах производства. Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [15] известны несколько случаев, когда применение экономических санкций привело к быстрому улучшению качества выбросов в окру-

жающую среду и воды в Нидерландах, выплатам компенсаций в США, налогам на отходы упаковочной тары в Финляндии и Норвегии и т.д.

В последние годы уже несколько стран ввели масштабные экономические меры [16]. Тем не менее, проблема промышленного загрязнения усугубляется, а это отражается на увеличении доли национальных ресурсов, направляемой на охрану окружающей среды.

Среди основных экономических мер, применяемых в странах с рыночной экономикой, разные виды налогов, субсидии, льготные займы, плата за выбросы и хранение отходов, уступка права на выбросы, компенсационные выплаты и страхование и т.д. Большая часть этих специфических мер введена под влиянием принципа "загрязняющий платит", который стал ведущим для стран ОЭСР [15]. Однако этот принцип оставляет многие вопросы открытыми. Не всегда просто определить, кто, кому и сколько должен платить и как использовать такие накопления наилучшим образом.

Наиболее сложно ответить на эти вопросы в случае нанесения экологического ущерба нескольким соседним странам, но даже если не затрагиваются международные законы и суверенные права, проблемы остаются сложными.

Мнения по этим вопросам значительно расходятся даже среди активных сторонников принципа "загрязняющий платит". Единственное, с чем все, по-видимому, согласны, это то, что нельзя превращать этот принцип в механизм поднятия государственных доходов и использовать эти доходные статьи так же, как другие денежные поступления от налогов. Собранные деньги необходимо использовать для финансирования исследований, связанных с охраной окружающей среды, строительства заводов по обработке отходов или для поощрения экологически чистых производств. В последнем случае, как отмечает К.Г.Мэлер (ОЭСР) [15], премиальные выплаты можно было бы считать субсидиями.

(Г) НЕПРЯМЫЕ МЕРЫ

Системы классификации, маркировки и ограничения применения основаны на оценке риска, обусловленного специфическими характеристиками продуктов, материалов или процессов производства. Однако, поскольку конкретный тип риска зависит от особых условий, при которых может произойти авария (например, на заводе по производству химических веществ)

во время обработки, транспортировки или хранения химической продукции или когда ею пользуются потребители и т.д.), а также от количества вовлекаемых в производство вредных веществ, то независимо друг от друга появилось несколько систем, разработанных на основе разных критериев и иногда значительно отличающихся в практическом применении. Так, например, когда продукция или химическое вещество предназначены для стран с другой системой классификации, производитель или экспортер вынужден использовать несколько видов наклеек или импортеру приходится менять систему наклеек в своей стране, что среди прочих недостатков, увеличивает опасность ошибок. Необходимость согласования систем классификации и маркировки в международной торговле как для облегчения торговли, так и в целях химической безопасности, была признана Экономическим и социальным советом ООН в 1953 г. Принятие им Резолюции 468 (XV) привело к созданию Комитета экспертов по транспортировке опасных грузов и к выработке согласованной системы, которая в настоящее время используется во всем мире не только для транспортных, но и для многих других целей. Однако для других целей эта система применяется во многих странах не всегда последовательно, поэтому остаются расхождения в критериях классификации и маркировки (этикеток), особенно в части информации для потребителей. Поэто

му конференцией ООН по Окружающей среде и Развитию в Рио вновь была подчеркнута необходимость унификации, что требует выработать общих для всего мира критериев классификации и систем маркировки, в частности, в случаях, касающихся опасности для окружающей среды, длительной или хронической токсичности и канцерогенности.

Международные организации, касающиеся вопросов регулирования обращения с химическими веществами, такие как ЕЭК, МОТ, ВОЗ, ЮНЕП, ФАО и ОЭСР уже начали сотрудничество с целью разработки единых для всего мира согласованных систем классификации и маркировки. Ожидается, что работа, уже выполненная в этой области Комитетом экспертов по транспортировке опасных грузов, послужит отправной точкой в процессе унификации.

5. ЕЭК И ЕЕ ВКЛАД В УСТОЙЧИВОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ ЕВРОПЫ [16]

Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) ведет работу, направленную на поощрение устойчивого развития и увязывание проблем окружающей среды и экономики, начатую задолго до проведения недавней Всемирной Конференции в Рио. Фактически региональная кооперация, необходимая для достижения устойчивого развития, сложилась в результате 30 лет диалога, переговоров и совместных действий стран-членов ЕЭК. Реакция правительств этих стран на грозящую опасность разрушения окружающей среды в отношении выработки стратегии, рекомендаций и многосторонних нормативных документов, носящих обязательный характер, была положительной и конструктивной, и в 1991 г. Европейская экономическая комиссия приняла принцип устойчивого развития качестве ведущего принципа для всей своей деятельности.

В области охраны окружающей среды в рамках ЕЭК были разработаны следующие правовые акты [17].

Конвенция 1979 г. по Трансграничному переносу на большие расстояния загрязнения воздушного бассейна была первым международным правовым документом, позволяющим обсуждать проблему загрязнения атмосферы в масштабе всего региона. Она вступила в действие в 1983 г. и была ратифицирована 32 странами и Европейским Сообществом в целом, активно участвующим в ее реализации. Конвенция предусматривает рамки, в пределах которых договаривающиеся стороны определяют проблемы, возникающие из-за трансграничного загрязнения воздуха и берут ответственность за необходимые действия по уменьшению загрязнения. В конвенцию также входит ряд важных протоколов, касающихся сокращения на 30 % выбросов серы или их трансграничных потоков (подписан в 1985 г.); это же является предметом второго протокола, призывающего к дальнейшему сокращению выбросов серы после 1993 г. (все еще находится в стадии разработки); контроля за выбросами оксидов азота (вошел в силу в феврале 1991 г.) и летучих органических соединений (принят в ноябре 1991 г.). Следует отметить, что указанная Конвенция уже привела к значительному сокращению выбросов серы. Последние данные показали, что уже по крайней мере 24 страны до-

стигли общего сокращения выбросов серы по сравнению с 1980 г., 12 из них сократили выбросы на 30 % и более.

Конвенция по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте была принята в Эспо (Финляндия) в феврале 1991 г. и подписана пока 28 странами и Европейским Сообществом. Многие страны, подписавшие договор, уже приводят свои национальные правовые системы в соответствие с Конвенцией и продвигают процесс ратификации. Ожидается, что Конвенция вступит в силу в первой половине 1993 г. Конвенция первое многостороннее соглашение, определяющее процедурные права и обязанности договаривающихся сторон в отношении к трансграничным воздействиям потенциальных источников, включая промышленные, например, заводов по переработке нефти, объединенных химических предприятий, целлюлозно-бумажных комбинатов и находящихся в море нефтяных вышек. Конвенция предусматривает обязанности сторон по проведению оценок воздействия на окружающую среду и использования этой информации на ранней стадии планирования строительства конкретных объектов, которые могут вызывать значительные негативные трансграничные воздействия. Конвенция предусматривает процедуры (в трансграничном контексте) для введения экологических данных в процессе принятия решений, способствуя тем самым устойчивому развитию.

В свете решений встречи СБСЕ в Вене и предшествующей встречи СБСЕ в Софии в 1989 г. по защите окружающей среды Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) разработала две новые конвенции, принятые в 1992 г. по Трансграничным воздействиям промышленных аварий и по защите и использованию трансграничных водных путей и озер. Конвенция по трансграничным воздействиям промышленных аварий посвящена предотвращению промышленных инцидентов, подготовке к ним и действиям в таких случаях, способных вызвать трансграничные воздействия, а также международному сотрудничеству, касающемуся взаимопомощи, научно-технических исследований, обмена информацией и технологиями. Конвенция по защите и использованию трансграничных водных путей и озер направлена на усиление национальных и международных мер по защите и экологически безвредному обращению с трансграничными водами, как поверхностными, так и подземными. В соответствии с Конвенцией Договаривающиеся Стороны обязаны, помимо всего остального, принимать всесторонние меры по предотвращению, контролю и сокращению загрязнений

(особенно вредными веществами) воды точечными и рассеянными источниками таких загрязнений.

В области энергетики основательное исследование ЕЭК, опубликованное в 1992 г. [18], показало, что средне- и краткосрочные мероприятия по ее развитию, намеченные для Европы и Северной Америки до 2010 г., представляются для администраций и деловых кругов осуществимыми, эффективными и жизнеспособными и что, если принять соответствующие меры, вполне возможен контроль их воздействия на природную среду. Однако сценарий, разработанный для 21-го века, не был признан состоятельным, что было связано либо с риском изменений климата, либо со значительным истощением запасов нефти и газа в странах-членах ЕЭК и в мире в целом. Материалы ЕЭК отстаивают рациональное использование энергии как наиболее важную перспективу. Действительно, поощрение экономии энергии и эффективности ее использования единственный наиболее дешевый и наименее спорный элемент любой стратегии соответствия спроса и предложения энергии в условиях ресурсных и экологических ограничений. Следует также отметить, что для достижения устойчивого состояния энергоресурсов эффективность использования энергии должна увеличиваться во всем мире в 5 раз за 100-летний период времени, а использование ископаемого топлива должно снизиться до 3 уровня 1985 г. В более отдаленном будущем, после 2030 или 2050 годов важность нарастания эффективности использования энергии примет драматический характер, а меры по экономии энергии и ее эффективному использованию станут важнейшим и единственным способом устойчивого энергообеспечения. Имея это в виду, ЕЭК обращает особое внимание на два момента [19]. Первый вытекает из одного из пунктов Бергенской Декларации министров. Он привел к созданию важной программы, озаглавленной "Эффективность энергии 2000" [20]. Программа основывается на том, что эффективность экономики энергетики Центральной и Восточной Европе в 2 раза ниже эффективности рыночных систем Западной Европы и Северной Америки. Поэтому основной целью этой программы, которая финансируется специальным попечительским фондом, является развитие торговли и сотрудничества в области энергосберегающих экологически безопасных технологий и управления между странами, принимающими участие в программе, в частности, между странами Центральной и Восточной Европы, переходящими к рыночной экономике, и странами с рыночной экономикой Западной Европы и Северной Аме-

рики. Вторым моментом это предложение о сотрудничестве между пятью региональными комиссиями ООН, носящее название "Эффективность потребления энергии на Планете 21" и облеченное в форму межрегионального проекта [21].

Что касается химической промышленности — одной из основных отраслей, на которую следует обратить особое внимание в контексте достижения устойчивой промышленной деятельности, ЕЭК вместе с Европейским Советом по Химической Промышленности (CEFIC) организовала встречу на высоком уровне, посвященную сотрудничеству и устойчивому развитию химической промышленности, в Варшаве в марте 1992 г. Эта встреча, организованная по приглашению правительства Польши, явилась непосредственным результатом одной из рекомендаций Совместной программы действий, которая была принята на конференции в Бергене и явилась еще одним вкладом ЕЭК в подготовку Всемирной Конференции по Окружающей Среде и Развитию в Рио в июне 1992 г. В Варшаве встретились крупные руководители промышленности, специалисты в области окружающей среды и руководящие работники химической промышленности, что дало возможность правительствам, промышленникам и международной общественности сосредоточить свое внимание на поиске новых возможностей для сотрудничества, на выработке стратегии развития химической отрасли в девяностые годы; на проблемах экологии, здоровья и безопасности в химической отрасли; на доступности и эффективном использовании сырья и энергии; на инфраструктуре (транспорт, связь) и средствах информации, необходимых для развития химической промышленности; на инвестициях и промышленной кооперации в химической отрасли; на новых партнерских отношениях между промышленностью, правительствами и международными организациями с целью поощрения промышленной кооперации и устойчивого развития. На заключительном пленарном заседании этой встречи на высоком уровне были приняты итоговые документы [22], содержащие краткий перечень общих проблем и стратегических направлений устойчивого развития в химической промышленности и обращающие внимание на необходимость нового партнерства между промышленностью, правительствами и международными организациями для поощрения промышленной кооперации и устойчивого развития.

В момент коренных преобразований в Европе, происходящих в результате радикальных реформ в странах этого региона, и различных интеграци-

онных процессов важно, чтобы регион ЕЭК вошел в следующее столетие с новым подходом к развитию. Мы не можем больше позволить себе повторение ошибок прошлого, особенно в отношении окружающей среды. Рост производства и производительности за счет окружающей среды и устойчивая промышленная деятельность отдельно не могут оставаться критериями развития в будущем. Тесная взаимосвязь экологически приемлемой устойчивой промышленной деятельности и экономического развития должна быть полностью принята при планировании и выработке решений на национальном и региональном уровне. При решении этих сложных вопросов и проблем необходимы также более тесное международное сотрудничество и координация действий.

ЕЭК, членами которой являются 43 страны, благодаря своим успехам в деле охраны окружающей среды и устойчивой промышленной деятельности, своей многосторонней программе (среда обитания, промышленность, энергия, транспорт, сельское хозяйство, древесина и т.д.) и своей способности к межотраслевым контактам хорошо подготовлена и может служить эффективным инструментом для решения сложных и важных проблем устойчивого развития и сыграть важную роль в формировании новой Европы. Только благодаря упорным и объединенным международным усилиям и сотрудничеству станет возможным заложить основу устойчивого промышленного развития для будущих поколений и мира в целом.

6.

КОНФЕРЕНЦИЯ В РИО И РЕАЛИЗАЦИЯ ЕЕ РЕШЕНИЙ

Теперь, когда Всемирная конференция уже позади, проблема охраны окружающей среды и достижение устойчивого промышленного развития в общем приобретают новое содержание и масштаб. Проблема "интернационализируется", поскольку одни и те же причины, только в разной степени, влияли и будут продолжать еще сильнее влиять на все страны региона ЕЭК и мир в целом. Проблема стала глобальной, т.к. она касается так называемого "достояния человечества" или "общего наследия", т.е. климата планеты, озонового слоя, океанов и биологического разнообразия. Мир меняется в результате драматического роста количества и качества причин, сильно изменивших традиционную перспективу и подход к решению проблем. В пределах региона ЕЭК продолжает нарастать озабоченность по поводу

рям, автотрассам, железной дороге или по внутренним водным путям на основе Рекомендаций ООН по транспортировке опасных грузов; совершенствование и корректировка этих рекомендаций и законов в свете технического прогресса.

- д) Введение изменений в системы национальных экономических расчетов параметров, учитывающих уровень истощения природных ресурсов с целью формирования более точного представления о реальном приросте благосостояния.
- е) Совершенствование и, в случае необходимости, изменение национальных статистических систем (промышленных и непромышленных) и индикаторов для проведения измерений и сравнений эффективности использования ресурсов, истощения ресурсов и вредных воздействий человеческой деятельности на национальном, подрегиональном, региональном и глобальном уровнях. Это потребует создания новых видов промышленной статистики и индикаторов, которые смогут очень детально охарактеризовать, например, используемое сырье и энергию, выбросы загрязнителей и/или отходы, образующиеся на единицу продукции.

На национальном уровне правительствам в сотрудничестве с промышленностью предстоит:

- а) разработать политику и программы и, в необходимых случаях, организовать или усилить институциональные меры, чтобы национальная промышленная политика, программы и бюджеты поддерживали экологически и экономически устойчивое развитие;
- б) разработать "внешнюю политику", регулирующую национальную промышленную деятельность и ее воздействие на другие страны, отношение к контролю, превращению, транспортировке и захоронению токсичных и вредных отходов и к международной системе оповещения о вредных промышленных производствах и авариях;
- в) усилить и принять новые меры по сокращению промышленных отходов (особенно опасных) и по контролю над отходами;
- г) подписать, ратифицировать и/или присоединиться к основным международным конвенциям и соглашениям по предотвращению промышленных аварий и загрязнений и устранению их последствий; по рециркуляции, малоотходным и безотходным технологиям, по без-

опасной и экологически приемлемой транспортировке химикатов, опасных товаров и отходов, а также привести законодательство в соответствие с этими договорами.

Что касается оценки и исследования риска, правительства, естественно, при участии промышленности, финансовых институтов и международных организаций будут обязаны:

- а) обеспечить, чтобы основные инвестиции в промышленность и соответствующую инфраструктуру подвергались экологической экспертизе с точки зрения расходования сырья, энергии, защиты окружающей среды, профессионального здоровья и качества жизни;
- б) проводить научно-исследовательские работы с целью выявления технологий, процессов и продуктов, несовместимых с концепцией опоры на поддерживаемые и возобновляемые природные ресурсы.

На экономическом фронте для правительств, финансовых структур и организаций содействия развитию будет необходимо:

- а) учитывать ресурсы и окружающую среду при выработке стратегии, планировании и принятии решений, особенно при финансировании крупных промышленных объектов;
- б) обеспечить экономические стимулы, включая создание специальных фондов, подталкивающих промышленность к проведению научно-исследовательских работ, касающихся устойчивой производственной деятельности, к повышению эффективности использования сырья и энергии в производственных процессах, к снижению загрязнения воздуха и воды, к уменьшению отходов производства и к их рециркуляции;
- в) обеспечить и/или оказать содействие в мобилизации финансовых ресурсов, необходимых для того, чтобы заинтересовать промышленность в организации научно-исследовательских работ, способствующих устойчивому развитию, увеличению эффективности использования сырья и энергии в производственных процессах, снижению загрязнения атмосферы и воды, уменьшению отходов производства и их рециркуляции, принимая во внимание также исключительно трудное финансовое положение развивающихся стран;
- г) обеспечить и/или оказать содействие в мобилизации финансовых ресурсов, необходимых для разработки обучающих программ для всех

работников, занятых в производстве, обработке, транспортировке, использовании и захоронении опасных и вредных продуктов, для выработки адекватного законодательства в странах Европы, переходящих к рыночным отношениям, а также в развивающихся странах, находящихся за пределами региона ЕЭК, и для эффективного выполнения и настойчивого внедрения такого законодательства;

- д) проводить финансовую политику и управлять финансовыми ресурсами таким образом, чтобы это максимально способствовало научно-техническому прогрессу, эффективному использованию мировых ресурсов и экологически обоснованному контролю за ними.

Промышленность, и в особенности химическая, должна будет, вероятно, взять на себя величайшую ответственность при переходе к устойчивому промышленному производству. Хотя будет много сфер деятельности, где промышленность должна сказать свое решающее слово, среди всех приоритетов наиболее важными будут следующие:

- а) воспитание совестливого отношения со стороны промышленности к эффективности использования сырья и энергии в производственных процессах, образованию, переработке и захоронению отходов (в особенности токсичных), воздействию промышленной деятельности, продуктов и процессов на природу, здоровье людей и качество жизни;
- б) создание (и обмен соответствующей информацией) стандартов и обучающих программ, способствующих увеличению эффективности использования сырья и энергии в производственных процессах и снижению отрицательного воздействия промышленной деятельности, продуктов и процессов на окружающую среду, здоровье людей и качество жизни;
- в) научные исследования по рециркуляции и/или переработке отходов и разработке альтернативных мало- и безотходных технологий, процессов и продуктов, а также технологий, способствующих уменьшению выбросов SO_2 , NO_x , углеводородов, хлор- и фторсодержащих соединений и диоксида углерода в атмосферу;
- г) соблюдение экологических стандартов, правил и законов, а также норм безопасной переработки или захоронения токсичных и опасных отходов и ответственности за несовершенные промышленные произ-

водства, опасные промышленные установки и условия, производственные аварии, загрязнение и ухудшение экологической обстановки;

- д) обучение всех работников, занятых в производстве, обработке, транспортировке и использовании опасных продуктов, и доведение до потребителей информации о возможном отрицательном воздействии этих веществ на их здоровье и на окружающую среду.

В заключение отмечу, что сложилась потенциально взрывоопасная обстановка в странах Содружества Независимых Государств и в других перестраивающихся странах центральной и Восточной Европы. В свете драматических изменений, которые произошли в этих странах за последние два-три года, существует необходимость в совместных усилиях со стороны международных организаций, правительств и промышленности развитых стран Западной Европы и Северной Америки и правительств Восточной Европы по исправлению отрицательных результатов более чем 45-летнего централизованного планирования. Наследием бывших администраций являются проблемы выбросов в атмосферу и воду, а также опасность заражения почвы вредными отходами. Недостаточное признание важности экологических проблем, необходимости перепрофилирования и обновления заводов и оборудования, введения мало- и безотходных технологий, проведения оздоровительных мер, а также отделение ответственности и отчетности за защиту окружающей среды от ответственности за рост производства — это лишь наиболее важные недостатки, присущие сегодняшним перестраивающимся странам.

Межотраслевая структура ЕЭК, охватывающая такие области, как экологически чистый транспорт, энергетику, места проживания человека, сельское хозяйство и лес, экономический анализ и статистику, а также возможность междисциплинарной работы дают в руки стран-членов ЕЭК эффективный механизм реагирования на острые проблемы, имеющие отношение к достижению устойчивой промышленной деятельности и устойчивому развитию и адаптации общих правил к конкретным условиям района.

В свете результатов работы Конференции ООН по окружающей среде и развитию и в сотрудничестве с другими региональными и международными организациями ЕЭК намерена сосредоточить свои усилия на углублении международного сотрудничества с целью предотвращения нежелательных воздействий на окружающую среду, в особенности трансграничных воздей-

ствий, оказания поддержки созданию обучающих программ по планированию защиты окружающей среды и стремлению добиться устойчивого развития на уровне региона ЕЭК, претворению в жизнь положений, имеющих значимость для этого региона и содержащихся в Повестке Дня на 21 век и Декларации Рио, и в то же самое время осознавая ответственность за критические экологические проблемы глобального масштаба и оказывая поддержку другим регионам. К основным долгосрочным проблемам, значимым для региона ЕЭК, относятся в частности: изменение схемы производства и потребления, защита и поощрение условий здоровой жизни человека, стимулирование устойчивого развития поселений людей, учет требований охраны окружающей среды и развития при принятии решений, защита атмосферы, лесов, качества и запасов пресной воды, а также воды морей и прибрежных зон, обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства и сельских поселений, поощрение экологически безопасного обращения с токсичными химическими веществами и опасными отходами, облегчение передачи экологически безвредных технологий в экономику перестраивающихся стран Центральной и Восточной Европы и дальнейшая разработка правовых положений и механизмов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development, New York, 1987.
- [2] United Nations Economic Commission for Europe, Overall Economic Perspective to the Year 200, (ECE/EC.AD/32), New York, 1988.
- [3] Holster, G. and Porteous, A., The Environment - A Dictionary of the World Around Us, Arrow Reference Series, 1976, London.
- [4] United Nations Economic Commission for Europe/Food and Agricultural Organization of the United Nations, The Forest Resources of the Temperate Zones - Main Findings, of the UN ECE/FAO 1990 Forest Resource Assessment, New York, 1992, (ECE/TIM/60).
- [5] United Nations Economic Commission for Europe, Regional Strategy for Environmental Protection and Rational Use of Natural Resources, (E/ECE/1171; ECE/ENVWA/5), New York, 1988.

- [6] United Nations Economic Commission for Europe, Report of the Executive Secretary as a contribution to the Meeting on the Meeting on the Protection of the Environment of the Conference on Security and Cooperation in Europe, Sofia, Bulgaria, 16 October to 3 November 1989.
- [7] United Nations Economic Commission for Europe, The Environment in Europe and North America: Annotated Statistics, New York, 1992 (UN Sales No. E.92.II.E.14).
- [8] United Nations, Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, New York, 1991 (Sales No. E.91.VIII.2).
- [9] United Nations Economic Commission for Europe, European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), Geneva (ECE/TRANS/100).
- [10] Office central des transport par chemins de fer a Berne, Reglement concernant le transport international ferroviaire des marchandise dangereuse (AID) (issued in a loose leaf format in French and German, last revision issued in 1992).
- [11] United Nations Environment Programme, Basel Convention on the Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes and their Disposal Final Act, Basel, 1989.
- [12] International Maritime Organization, International Maritime Dangerous Goods Code, London, 1990 (edition and 1991 Amendment No. 26).
- [13] International Civil Aviation Organization, Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air, Montreal, 1991/1992 edition.
- [14] International Atomic Energy Agency, Safety Series No. 6, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Vienna (1985 edition as amended in 1990).
- [15] Maler, K.G., "Environment and Economics" OECD, Paris, 1985.
- [16] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Environmental Policy - How to Apply Economic Instruments, Paris, 1991
- [17] United Nations Economic Commission for Europe, Regional Cooperation to Promote Environmental Protection and Sustainable Development, New York, 1992.
- [18] United Nations Economic Commission for Europe, Environmental Conventions, elaborated under the Auspices of the UN ECE, New York, 1992.

- [19] United Nations Economic Commission for Europe, Sustainable Energy Development in Europe and North America, New York, 1991 (UN Sales No. E.91.II.E.2.)
- [20] United Nations Economic Commission for Europe, Energy Efficiency: From Regional to Global Cooperation, Geneva, 1992.
- [21] United Nations Economic Commission for Europe, Global Energy Efficiency 21; An Interregional Approach, Geneva, 1992, (ENERGY/AC.13/R.2/Rev.1).
- [22] United Nations Economic Commission for Europe, High-Level Meeting on Cooperation and Sustainable Development in the Chemical Industry, Conclusions Geneva, March 1992 (CHEM/AC/9); and Report on the High-Level Meeting, Geneva, March 1992, CHEM/AC.25/10).

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат	3
Введение	4
1. Устойчивая промышленная деятельность	5
(а) Проблема природных ресурсов [2]	6
(б) Окружающая среда	10
2. Факторы, влияющие на достижение устойчивой промышленной деятельности [2]	13
3. Приоритеты: предупреждение и ликвидация промышленных аварий и загрязнений, повторное использование, мало- и безотходные технологии, безопасная и экологически приемлемая перевозка опасных грузов и отходов	18
(а) Предупреждение и ликвидация промышленных аварий и загрязнений	18
(б) Переработка отходов, а также мало- и безотходные технологии [6]	20
(в) Безопасная и экологически приемлемая перевозка опасных грузов и отходов	24
4. Политика в области охраны окружающей среды и нормативные документы	25
(а) Политика и программы будущего	25
(б) Прямые нормативные акты [6]	27
(в) Экономические меры и принцип "загрязняющий платит"	30
(г) Непрямые меры	31
5. ЕЭК и ее вклад в устойчивое промышленное развитие Европы [16]	33
6. Конференция в Рио и реализация ее решений	37
Литература	44

Г. Хинтерэггер

Исполнительный секретарь

Европейской Экономической Комиссии ООН

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

**ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ
В ЕВРОПЕ**

Ответственный за выпуск: *В. Д. Ермиков*

Перевод: *С. Н. Дубцов,*

Н. А. Куземо

Компьютерный набор текста: *А. И. Смирнова*

Компьютерная верстка и оригинал-макет: *С. А. Стрелков*

Подписано в печать с оригинал-макета 19.05.93. Формат 60x84/16. Бумага писчая.
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Тираж 350 экз. Заказ

Отпечатано на Полиграфическом участке Управления делами СО РАН
630090 Новосибирск-90 пр. Морской, 2