



Экономический и Социальный Совет

Distr.
GENERAL

E/C.13/1998/6
10 February 1998
RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

КОМИТЕТ ПО НОВЫМ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ
ИСТОЧНИКАМ ЭНЕРГИИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ
РЕСУРСАМ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ

Третья сессия
Нью-Йорк, 23 марта-3 апреля 1998 года
Пункт 4d предварительной повестки дня

ЭНЕРГЕТИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Энергетика и транспорт

Доклад Генерального секретаря

РЕЗЮМЕ

Транспортный сектор был основным источником роста спроса на нефть последние 25 лет и, как ожидается, останется таковым в среднесрочном плане. В период 1970-1994 годов спрос на энергоносители в мире возрастал в среднем на 1,9 процента в год. В странах - членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в указанный период спрос на основные виды применяемого на транспорте топлива возрастал в среднем примерно на 1,4 процента в год; в развивающихся странах - что и можно было ожидать, учитывая их нынешний низкий уровень потребления, - темпы прироста потребления основных видов транспортного топлива были выше, достигая в среднегодовом исчислении примерно 5,3 процента. В этот же период наблюдалось некоторое уменьшение спроса на транспортное топливо в странах Европы, не входящих в ОЭСР.

Транспортная система практически полностью зависит от получаемых из нефти видов топлива и на нее приходится почти 60 процентов конечного мирового потребления нефти; растущая обеспокоенность его экологическими последствиями, особенно выбросами парниковых газов, стимулируют научные исследования и разработки в области освоения альтернативных видов топлива и технологий. Однако транспортные средства на альтернативных видах топлива составляют лишь небольшую долю от их общемирового парка.

Экологическое воздействие транспорта по-прежнему весьма велико, однако лишь отдельные страны достигли значительного прогресса в деле уменьшения некоторых видов такого воздействия, в частности в форме контроля за выхлопными газами путем внедрения каталитических конвертеров и более чистых видов топлива. Выбросы двуокиси углерода - основного вызывающего беспокойство парникового газа - продолжают расти, что неизбежно, так как она является побочным продуктом сгорания ископаемого топлива. Однако экологическое воздействие транспорта не ограничивается сжиганием топлива на транспорте, а ощущается на протяжении всего срока службы транспортного средства и цикла производства и использования топлива.

Правительства должны сыграть важную роль в деле уменьшения экологического воздействия транспортного сектора путем разработки и проведения в этом секторе такой энергетической политики, которая бы содействовала повышению экономичности транспортных средств и применению альтернативных видов топлива.

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. ВВЕДЕНИЕ	1 - 4	4
II. ТРАНСПОРТ И ЭКОНОМИКА	5 - 8	4
III. ЭНЕРГЕТИКА И ТРАНСПОРТ	9 - 21	6
IV. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА	22 - 28	14
V. ТРАНСПОРТ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	29 - 32	17
VI. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДАЛЬНЕЙШИХ ДЕЙСТВИЙ	33 - 38	19

Таблицы

1. Ежегодный прирост валового внутреннего продукта и объема транспортных перевозок в странах ОЭСР, 1975-1990 годы	6
2. Количество используемых автотранспортных средств в мире, 1970-1994 годы	10
3. Количество находящихся в пользовании автотранспортных средств в сравнении с численностью населения в отдельных странах	11

Диаграммы

I. Использование энергоносителей на транспорте в сравнении с валовым внутренним продуктом, по некоторым ведущим потребителям различных видов транспортного топлива, 1994 год	5
II. Доля различных регионов в общем объеме потребления основных видов топлива на транспорте	8
III. Общее потребление основных видов транспортного топлива с разбивкой по регионам, 1970-1994 годы	9
IV. Выброс парниковых газов при использовании различных видов автомобильного топлива на протяжении всего топливного цикла	18

I. ВВЕДЕНИЕ

1. В настоящем докладе дается обзор глобальных тенденций в области транспорта с уделением особого внимания странам с самым многочисленным транспортным парком и росту транспортных потребностей в развивающихся странах. Как развитые, так и развивающиеся страны сталкиваются с аналогичными проблемами в результате повышения мобильности населения и объема грузовых перевозок, а также изменения в структуре транспорта - все бóльшая доля пассажирских и грузовых перевозок приходится на автотранспортные средства, зачастую в ущерб другим видам транспорта.
2. Давно наблюдается сильная взаимозависимость экономического роста и спроса на транспортные услуги, хотя эта связь может оказаться менее заметной в ведущих странах в результате растущей "дематериализации" их экономики. Тем не менее в области грузовых перевозок спросом все чаще пользуются более быстрые и гибкие, но при этом и более энергоемкие транспортные системы.
3. Экологические соображения в связи с ростом воздействия выхлопных газов и практически полной зависимостью транспорта от нефтепродуктов продолжают стимулировать интерес к альтернативным видам топлива. В настоящем докладе дается краткий обзор разнообразных альтернативных или замещающих видов топлива и транспортных средств, которые в настоящее время проходят проверку, демонстрируются и реализуются на рынке.
4. Сфера охвата настоящего доклада в значительной степени ограничена использованием применяемых на транспорте видов топлива и связанными с ним экологическими проблемами. Меры в области политики в ответ на эти проблемы в докладе рассмотрены вкратце, хотя ясно, что политика в области транспорта может повлиять на масштабы выбросов парниковых газов и других газообразных, а также твердых загрязняющих веществ на транспорте. Ответные меры в рамках государственной политики в отношении инфраструктуры транспорта и использования земель, изменения в структуре перевозок и качества воздуха, в особенности в городских районах, во многих странах дали ощутимый результат (ценное обсуждение подходов в области политики в секторе энергетики и транспорта см. в документе E/CN.17/1997/17/Add.1).

II. ТРАНСПОРТ И ЭКОНОМИКА

5. Транспортный сектор является важным компонентом любой экономики и вносит значительный непосредственный вклад в производство валового внутреннего продукта (ВВП). Он создает ценные возможности для занятости и значительные косвенные выгоды в деле содействия национальному и региональному развитию и глобализации. Сектор транспорта, включая производство транспортного оборудования, пассажирские и грузовые перевозки, является одним из самых быстрорастущих секторов мировой экономики. Однако развитие транспорта также сопровождается значительными издержками для общества и окружающей среды, особенно с точки зрения увеличения числа аварий, загрязнения и деградации экосистем и ландшафтов.
6. Хотя точный характер взаимосвязи транспорта и экономической деятельности зависит от уровня экономического развития, временные данные подтверждают взаимозависимость показателей ВВП на душу населения и спроса на транспортные услуги, как это показано на диаграмме I. Страны с более высокими показателями

потребления энергоносителей на транспорте по сравнению со странами с аналогичным уровнем дохода отличаются, как правило, более низкой плотностью населения и/или относительно более низкими ценами на транспортные виды топлива. В ряде развивающихся стран высокие темпы экономического развития сопровождались ростом активности в секторе транспорта. Во многих развивающихся странах можно ожидать дальнейших изменений в спросе и услугах в секторе транспорта, учитывая тот факт, что их стратегии в области развития в настоящее время направлены на переход от обработки сырья к производству полуфабрикатов и готовой продукции, повышению удельной стоимости и снижению удельного потребления ресурсов.

Диаграмма 1. Использование энергоносителей на транспорте в сравнении с валовым внутренним продуктом, по некоторым ведущим потребителям различных видов транспортного топлива, 1994 год



Источник: Департамент по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций на основе "United Nations Statistical Yearbook", сорок первый выпуск и "Energy Statistics Yearbook, 1994".

7. В странах - членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) рост активности в секторе транспорта тесно связан с увеличением объема ВВП. В таблице 1 приводятся данные о средних показателях ежегодного прироста ВВП и развития транспорта в странах ОЭСР. Важность спроса на транспортные услуги в экономике может измеряться долей связанного с транспортом конечного спроса в ВВП. В случае экономики Соединенных Штатов в 1995 году на совокупный связанный с транспортом спрос приходилось около 10,7 процента ВВП, что соответствует примерно 777,2 млрд. долл. США¹.

Таблица 1. Ежегодный прирост валового внутреннего продукта и объема транспортных перевозок в странах ОЭСР, 1975-1990 годы

	ВВП	Грузовые перевозки	Пассажирские перевозки
ОЭСР - европейские страны	+2,6	+2,8	+2,8
Соединенные Штаты	+2,8	+2,6	+2,3
Япония	+4,2	+3,6	+2,6

Источник: Всемирный энергетический совет, Global Transport Sector Energy Demand Towards 2020 (1995), p.27.

8. Государственный сектор несет значительные расходы по строительству, обслуживанию средств массовых перевозок, портов и водных путей, железных дорог и трубопроводов и по управлению ими. Во многих странах большая часть прямых расходов по строительству и обслуживанию транспортной инфраструктуры возмещается путем взимания пошлин и платы с пользователей и за счет общих налоговых поступлений. Важная роль транспортного сектора в деле улучшения общих экономических показателей широко признается политическими деятелями, подтверждением чему является то внимание, которое они уделяют инвестициям в транспортную структуру, так как эффективная транспортная система играет важную роль в современной глобальной экономике.

III. ЭНЕРГЕТИКА И ТРАНСПОРТ

9. Ожидается, что в течение следующих 20 лет, как и в последние 25 лет, рост спроса на транспортные услуги будет ведущей причиной увеличения спроса на нефть в мире, несмотря на произошедшее дважды значительное повышение цен на нефть. В период 1970-1994 годов спрос транспортного сектора на энергоносители в среднегодовом исчислении в странах - членах ОЭСР рос примерно на 1,4 процента, а в развивающихся странах - примерно на 5,3 процента. Транспортный сектор по-прежнему практически полностью зависит от нефтепродуктов. Основными потребителями энергоносителей в транспортном секторе являются пассажирские автомобили, при этом увеличение среднего пробега автомобилей более чем свело на нет повышение экономичности среднего автомобиля. Спрос на энергоносители в транспортном секторе также увеличился в связи с высокими темпами роста объема перевозок большегрузными автомобилями и авиационных перевозок. Темпы роста использования большегрузных автомобилей значительно обгоняют некоторое повышение их экономичности, а в области авиационных перевозок резкое увеличение объема пассажирских перевозок свело на нет значительное повышение экономичности таких перевозок в расчете на одного пассажира².

10. В 1970 году общемировое потребление бензина, дизельного топлива и авиационного топлива, которые являются основными видами топлива на транспорте, составило примерно 1135,7 млн. тонн нефтяного эквивалента (Мтнэ), что соответствовало примерно 50 процентам общего потребления нефти в размере 2271,1 Мтнэ, или примерно 26 процентов общемирового коммерческого спроса на энергоносители. К 1985 году

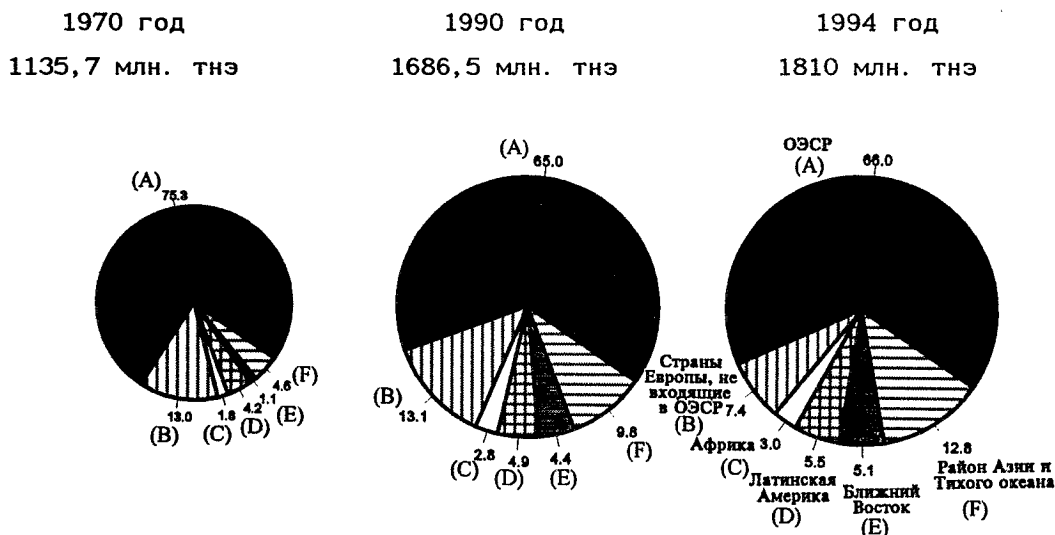
большая доля общемирового спроса на нефть приходилась на топливо для транспорта, составив примерно 55 процентов с каждого барреля нефти. В 1994 году мировой спрос на виды топлива для транспорта превысил 1810 Мтнэ (свыше 36 млн. баррелей нефти в день); в среднегодовом исчислении его увеличение за 25-летний период с 1970 года составляло около 1,9 процента. Доля используемого на транспорте топлива в общем объеме потребляемой сырой нефти (примерно 3041,1 Мтнэ) значительно возросла - примерно до 60 процентов, при этом ее доля в общемировом спросе на коммерческие виды энергоносителей (7880,6 Мтнэ) снизилась примерно до 23 процентов (в настоящем докладе не учитывается доля морского бункерного топлива в связи с трудностями при сборе надежных данных, которые бы позволили правильно оценить потребление топлива соответствующими странами).

11. Следует отметить, что транспортный сектор является единственным ведущим сектором экономики, в котором растет потребление сырой нефти в развитых странах. В отличие от этого, в развивающихся странах спрос на нефть увеличивается во всех секторах экономики. В странах - членах ОЭСР последние 25 лет транспортный сектор неизменно практически полностью зависит от нефтепродуктов, в то время как в других секторах их экономики стали шире использовать иные виды топлива. Потребление нефти снизилось в секторе жилищного хозяйства и в коммерческом секторе, а также в секторе общественных услуг, хотя потребление нефти в промышленности остается стабильным, в основном из-за значения нефти как сырья для нефтехимической промышленности³.

12. Доля стран - членов ОЭСР в общемировом потреблении основных видов топлива для транспорта снижается с 1970 года - примерно с 75,3 процента до 65 процентов в 1990 году, однако она в 1994 году несколько возросла - до 66 процентов. Уменьшение доли стран - членов ОЭСР в основном произошло в результате увеличения доли региона Азии и Тихого океана, которая повысилась с 4,8 процента в 1970 году до значительно более высокого уровня в 12,8 процента в 1994 году. Аналогичным образом, в период 1970-1994 годов потребление топлива на транспорте в регионе Ближнего Востока увеличилось в относительном выражении с 1,1 процента до 5,1 процента, а доля региона Латинской Америки и Карибского бассейна возросла довольно незначительно - с 4,2 процента до 5,5 процента (см. диаграмму II).

13. В течение 25-летнего периода с 1970 по 1994 год потребление используемых на транспорте видов топлива в странах ОЭСР возросло с примерно 855,8 Мтнэ в 1970 году до более чем 1197,5 Мтнэ в 1994 году, причем его ежегодный прирост в среднем составлял около 1,4 процента. Из всех видов топлива самые высокие показатели прироста были характерны для авиационного топлива - свыше 2,3 процента, в то время как соответствующий показатель для автомобильного бензина составил 1,5 процента, а для дизельного топлива - около 1 процента. Как и следовало ожидать, темпы роста потребления транспортных видов топлива были более высокими в развивающихся странах, учитывая характерные для них весьма низкие исходные показатели. В течение рассматриваемого периода среднегодовое потребление транспортных видов топлива росло самыми высокими темпами в ближневосточном регионе на 8,4 процента в год, обеспечив рост соответствующего показателя с 12,5 Мтнэ до примерно 90,3 Мтнэ; на втором месте показатели азиатско-тихоокеанского региона, в котором они составили примерно 6,1 процента, обеспечив соответствующий рост с 52,4 Мтнэ до 231,3 Мтнэ. В странах Африки был отмечен среднегодовой прирост на уровне около 4 процентов, а в странах Латинской Америки - на уровне около 3 процентов. Как видно из диаграммы III, для общих показателей потребления транспортных видов топлива в различных регионах и группах стран характерны весьма значительные различия; эти различия являются еще более значительными в расчете на душу населения.

Диаграмма II. Доля различных регионов в общем объеме потребления основных видов топлива на транспорте (в процентах)

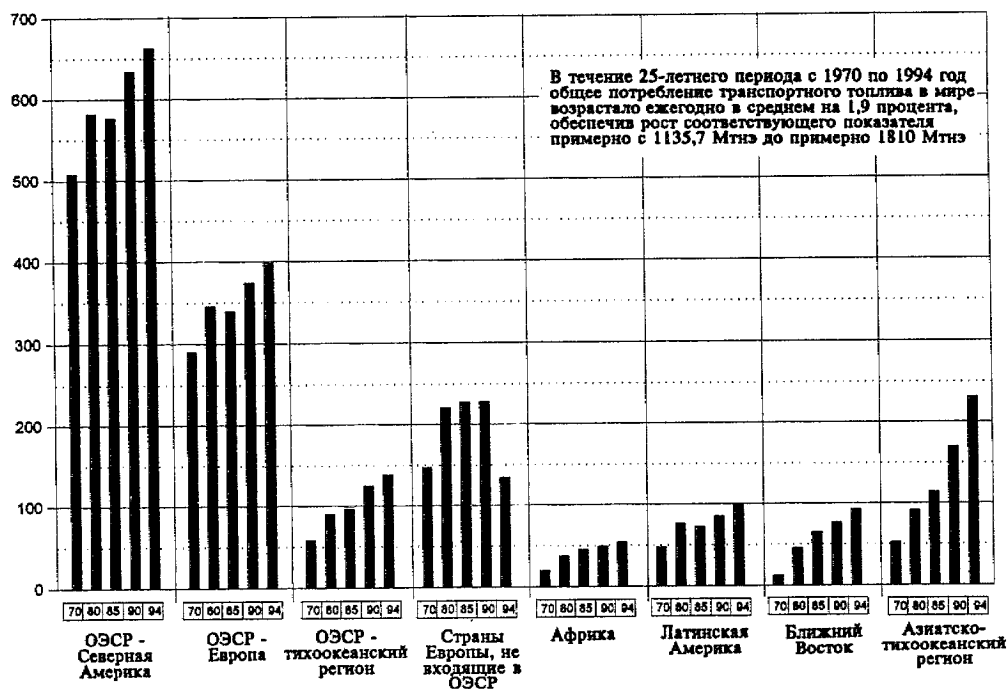


Источник: Департамент по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций, на основе "Energy Statistics Yearbook" (издание Организации Объединенных Наций), разные выпуски.

14. На автомобильный бензин и дизельное топливо приходится основная доля транспортного топлива, потребляемого во всем мире, и с учетом господствующего положения дорожного транспорта среди всех других видов транспорта регистрация автотранспортных средств будет весьма эффективным показателем тенденций потребления энергоносителей на транспорте. Как видно из таблицы 2, общая численность зарегистрированных пассажирских автомобилей во всем мире значительно возросла примерно с 194,1 млн. автомобилей в 1970 году до примерно 458,5 млн. к 1994 году. В этот же период количество коммерческих автотранспортных средств возросло с 49 млн. до примерно 133,6 млн. единиц. Количество частных пассажирских автомобилей в странах ОЭСР возросло со 176,3 млн. в 1970 году до примерно 384,9 млн. к 1994 году, в то время как в течение этого же периода в странах Европы, не входящих в ОЭСР, и в остальных странах мира количество зарегистрированных пассажирских автомобилей возросло примерно с 17,8 млн. до примерно 73,6 миллиона. В 1994 году на страны ОЭСР, в которых проживает менее 20 процентов населения мира, приходилось свыше 80 процентов общего количества зарегистрированных автотранспортных средств в мире - почти 83 процента от общего количества пассажирских автомобилей. Представляется очевидным, что за прошедшие 25 лет во всем мире произошел огромный рост масштабов транспортных перевозок в измерении на пассажиро-километры, тонны-километры и километраж отдельных автомобилей. Почти весь прирост масштабов оказываемых транспортных услуг приходился на дорожный пассажирский и грузовой транспорт.

15. Как представляется, для роста общего количества зарегистрированных автотранспортных средств во всем мире в течение 70-х и 80-х годов была характерна линейная тенденция, однако в период 1990-1994 годов указанные темпы несколько замедлились, и, возможно, в будущем замедлятся еще более; сокращению спроса также может способствовать финансовый кризис, недавно охвативший многие из новых промышленно развитых стран.

Диаграмма III. Общее потребление основных видов транспортного топлива с разбивкой по регионам, 1970-1994 годы
(млн. тонн нефтяного эквивалента)



Примечание: К числу основных видов транспортного топлива относятся автомобильный бензин, авиационное топливо и дизельное топливо; к числу стран Европы, не входящих в OЭСР, относятся страны Восточной Европы и республики бывшего СССР.

Источник: Департамент по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций, на основе "Energy Statistics Yearbook" (публикация Организации Объединенных Наций), издания разных лет.

Таблица 2. Количество используемых автотранспортных средств в мире, 1970-1994 годы

(В тыс. единиц)

Регион	Пассажирские автомобили		Автомобили коммерческого назначения		Доля от общего количества (в процентах)				Ежегодный прирост	
					Пассажирские автомобили		Автомобили коммерческого назначения		A ^a	B ^b
	1970 год	1994 год	1970 год	1994 год	1970 год	1994 год	1970 год	1994 год		
В мире	194 140	458 489	49 040	146 501	100	100	100	100	3,5	4,5
ОЭСР	176 325	384 871	40 644	102 030	90,8	82,9	83,9	69,6	3,2	3,8
Страны, не входящие в ОЭСР										
Европа	4 686	15 487	2 455	12 885	2,4	5,0	3,4	8,8	4,9	6,9
Африка	3 290	9 411	1 297	4 887	1,7	2,6	2,1	3,3	4,3	5,4
Латинская Америка	6 403	20 497	2 362	6 359	3,3	4,8	4,5	4,3	4,8	4,0
Ближний Восток	963	9 065	364	4 523	0,5	0,7	2,0	3,1	9,4	10,6
Азиатско-тихоокеанский регион	2 474	19 158	1 918	15 818	1,3	3,9	4,2	10,8	8,5	8,8

Примечание: В ряде стран были получены оценочные данные о количестве используемых автотранспортных средств в 1994 году.

^a Пассажирские автомобили.

^b Автомобили коммерческого назначения.

Источник: Департамент по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций, на основе "Statistical Yearbook" (публикация Организации Объединенных Наций), издания разных лет.

16. В таблице 3 приведены общие данные об используемых пассажирских автомобилях и автомобилях коммерческого назначения в отдельных странах с разбивкой по уровню доходов и в расчете количества пассажирских автомобилей на душу населения. Они убедительно свидетельствуют об огромных различиях между показателями численности населения в расчете на пассажирский автомобиль, которые составляют от более чем 636 человек на один автомобиль в Китае до менее 2 человек на автомобиль в Соединенных Штатах Америки и 3 человек на автомобиль в других странах ОЭСР с высоким уровнем доходов. Количество автотранспортных средств в развивающихся странах по-прежнему составляет незначительную часть от их количества в странах с высоким уровнем доходов, однако развивающиеся страны располагают более значительным потенциалом для роста их количества, поскольку, как представляется, количество частных автомобилей возрастает более быстрыми темпами в странах с наименьшим количеством автомобилей. Несмотря на более высокие темпы роста количества частных автомобилей в развивающихся странах, страны ОЭСР несомненно будут продолжать доминировать в плане общего количества зарегистрированных автомобилей.

/...

Среднегодовые темпы роста количества пассажирских автомобилей в Соединенных Штатах Америки на уровне 2 процентов в период между 1970 и 1994 годами обеспечили увеличение количества используемых на дорогах новых автомобилей на 58,3 млн. единиц, что более чем в 10 раз превышает соответствующий показатель для Республики Корея, который составил 5,1 млн. новых пассажирских автомобилей благодаря значительным темпам роста их количества за этот же период в объеме 19,4 процента.

Таблица 3. Количество находящихся в пользовании автотранспортных средств в сравнении с численностью населения в отдельных странах^a

(В тыс. единиц)

	Всего пассажирских автомобилей		Всего автомобилей коммерческого назначения		Ежегодные темпы роста (в процентах)		Численность населения в расчете на автомобиль 1994 год
	1970 год	1994 год	1970 год	1994 год	Пассажирские автомобили 1970-94 годы	Автомобили коммерческого назначения 1970-94 годы	
Страны с низким уровнем дохода							
Китай	133,0	1 900,0	480,0	1 513,0	11,2	4,7	636,2
Египет	130,7	1 225,0	35,4	445,0	9,4	10,7	47,2
Индия	627,2	3 330,0	413,9	2 396,7	6,9	7,3	275,8
Кения	95,9	171,5	18,0	172,8	2,4	9,5	170,8
Нигерия	57,0	227,0	40,0	22,3	5,7	-2,3	477,8
Пакистан	154,5	955,1	63,6	359,5	7,6	7,2	132,6
Страны с уровнем дохода ниже среднего							
Алжир	142,8	725,0	81,6	480,0	6,7	7,3	37,7
Колумбия	238,5	761,7	83,5	672,6	4,8	8,7	45,3
Индонезия	238,9	1 890,3	125,9	1 903,6	8,6	11,5	101,7
Иран (Исламская Республика)	278,2	1 557,0	73,5	588,9	7,1	8,7	38,4
Польша	479,4	7 153,1	259,9	1 395,1	11,4	7,0	5,4
Чешская Республика	825,8	2 917,3	198,6	336,2	5,2	2,1	3,5
Таиланд	184,7	1 798,8	162,8	2 384,1	9,5	11,3	33,0
Тунис	66,4	325,0	37,2	222,0	6,6	7,4	26,9
Турция	137,8	2 861,6	159,8	530,4	12,9	4,9	21,4
Страны с уровнем дохода выше среднего							
Аргентина	1 439,6	4 427,0	754,8	1 239,0	4,6	2,0	7,7
Бразилия	2 324,3	8 098,4	696,2	1 839,0	5,1	4,0	19,0
Венгрия	240,3	2 176,9	159,4	297,1	9,2	2,5	4,7
Малайзия	279,4	2 333,0	31,0	422,0	8,9	11,0	8,5

/...

	Всего пассажирских автомобилей		Всего автомобилей коммерческого назначения		Ежегодные темпы роста (в процентах)		Численность населения в расчете на автомобиль 1994 год
	1970 год	1994 год	1970 год	1994 год	Пассажирские автомобили	Автомобили коммерческого назначения	
					1970-94 годы	1970-94 годы	
Мексика	1 233,8	8 451,1	588,9	3 839,4	8,0	7,8	11,0
Республика Корея	60,7	5 148,7	64,7	2 226,7	19,4	15,2	8,7
Саудовская Аравия	64,9	2 664,1	50,4	2 272,8	16,0	16,5	6,6
Южная Африка	1 544,5	3 488,6	428,2	1 784,9	3,3	5,9	11,6
Венесуэла	565,8	1 579,0	198,2	460,0	4,2	3,4	13,4
Страны с высоким уровнем дохода							
Австралия	3 898,5	8 209,0	971,5	2 151,0	3,0	3,2	2,2
Канада	6 602,2	13 639,4	1 481,2	3 764,9	2,9	3,8	2,1
Франция	12 900,0	24 900,0	2 904,0	4 027,0	2,7	1,3	2,3
Германия	14 673,4	32 652,0	1 398,6	2 826,0	3,3	2,9	2,5
Израиль	151,2	1 057,5	89,2	251,7	8,1	4,2	5,1
Италия	10 181,2	29 600,0	1 306,7	2 745,5	4,4	3,0	1,9
Япония	8 832,1	42 679,0	8 740,5	20 916,0	6,5	3,6	2,9
Нидерланды	2 258,0	5 883,9	293,0	687,3	3,9	3,5	2,6
Сингапур	147,1	340,6	37,5	136,8	3,4	5,3	8,6
Испания	2 377,7	13 733,8	741,0	2 952,8	7,3	5,7	2,9
Соединенное Королевство	11 665,8	21 740,0	1 709,9	2 994,0	2,5	2,3	2,7
Соединенные Штаты	88 840,5	147 171,0	17 978,4	48 298,0	2,0	4,0	1,8

Источник: Департамент по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций, на основе "Statistical Yearbook" (публикация Организации Объединенных Наций), издания разных лет.

^a Классификация стран на основе издания Всемирного банка "World Development Report, 1994" (Oxford University Press).

17. При значительном росте количества частных пассажирских автомобилей количество пассажиров в них значительно снизилось в странах ОЭСР и способствовало росту тенденции к низкой загрузке автотранспортных средств коммерческого назначения. В развивающихся же странах, несмотря на относительно быстрые темпы роста масштабов использования автотранспортных средств, автобусы и грузовые автомобили, а также поезда почти всегда перегружены пассажирами и товарами, в результате чего возникают проблемы в плане безопасности, причем в ближайшем будущем положение в этой области вряд ли изменится. Население развивающихся стран широко пользуется такими общественными и безмоторными средствами транспорта, как велосипеды и велорикши (в частности в городах Азии), а также ходит пешком.

18. Как уже отмечалось, транспортный сектор находится почти в полной зависимости от нефтепродуктов, и представляется очевидным, что его спрос на нефть будет и впредь значительно возрастет. Хотя за прошедшие 20 лет эффективность использования энергии значительно возросла, прогресс в этом деле ограничился наиболее крупными областями использования энергии. Повышение эффективности использования энергоносителей на транспорте, вызванное ростом цен на нефть в 70-х годах, до недавнего времени сдерживало рост спроса на энергоносители в области транспорта. Однако после резкого снижения цен на нефть в 1986 году повышение эффективности использования энергоносителей на транспорте, как представляется, практически прекратилось. Это может иметь серьезные последствия для мирового рынка энергоносителей, поскольку почти все прогнозы в отношении спроса на энергоносители на транспорте, в частности в странах ОЭСР, основываются на предпосылке дальнейшего повышения эффективности использования энергоносителей на транспорте.

19. Кроме того, поставки нефти не будут сдерживать дальнейшего роста общемирового спроса на энергоносители в области транспорта. В настоящее время соотношение общемировых запасов нефти к масштабам ее добычи представляется достаточным для удовлетворения общего спроса на нефть в мире в течение последующих трех десятилетий и более продолжительного периода, даже в случае резкого роста спроса на энергоносители в области транспорта. Наблюдаемые в настоящее время тенденции свидетельствуют о дальнейшем росте спроса на энергоносители в области транспорта в развивающихся странах, чему способствует, как показывают исторические данные, тесная взаимосвязь между экономическим ростом и спросом на транспортные средства, причем в странах с высоким уровнем дохода это соотношение смягчается ростом масштабов "дематериализации" производства, т.е. добычей меньшего количества тонн в расчете на один доллар ВВП. Вместе с тем в странах ОЭСР спрос на грузовые перевозки смещается в область более быстрых и более гибких, но более энергоемких транспортных систем. Такой сдвиг в сторону расширения объема автогрузовых перевозок и гораздо более широкие масштабы использования воздушных перевозок в значительной степени обусловлены двумя взаимосвязанными тенденциями в области производства: переходом на производство более легких, но более ценных товаров и расширением масштабов производства товаров "ко времени", для которых требуются менее крупные, но более частые поставки, лучше всего обеспечиваемые с помощью дорожного и воздушного транспорта⁴.

20. Вследствие экономического роста, снижения тарифов на воздушные перевозки и технического прогресса на протяжении последних 25 лет наблюдалось резкое увеличение объема пассажирских и грузовых международных воздушных перевозок. Прогресс в области воздушного транспорта во многом определял развитие мировой экономики в целом. Основными факторами, способствующими стремительному росту объема пассажирских перевозок, являются происходящее снижение тарифов на пассажирские авиаперевозки в условиях роста реальной заработной платы и предпочтение авиатранспорту со стороны пассажиров, поскольку этот вид транспорта позволяет им экономить время. С 1960 года среднегодовой прирост объема пассажирских и грузовых перевозок авиатранспортном составлял в среднем соответственно 9 процентов и 11 процентов⁵. Мировой спрос на авиационный бензин и реактивное топливо возрос со 108 млн. тонн нефтяного эквивалента (Мтнэ) в 1970 году до более чем 180 Мтнэ в 1994 году. Господствующее положение на мировом рынке воздушных перевозок занимают страны ОЭСР, где за этот же период потребление авиационного топлива возросло с 72,4 до 128,1 Мтнэ, тогда как в развивающихся странах оно увеличилось с 12,3 до 37,1 Мтнэ. Увеличение объема пассажирских воздушных перевозок опережало рост объема

пассажирских перевозок личным автомобильным транспортом, причем среднегодовой рост объема коммерческих перевозок воздушным транспортом в период 1970-1992 годов составлял 6,8 процента⁶.

21. Положение сектора железнодорожного транспорта в транспортной системе в течение последних двух десятилетий оставалось в целом неизменным. Несмотря на то, что в странах ОЭСР железнодорожный транспорт играет исключительно важную роль в сфере грузовых перевозок, общий объем грузовых железнодорожных перевозок в этих странах сократился, хотя между отдельными странами и имели место существенные различия. В развивающихся странах, и особенно в крупных развивающихся странах, отмечалось увеличение объема как пассажирских, так и грузовых железнодорожных перевозок. В ряде развивающихся стран мобильность населения во многом зависит от пассажирского железнодорожного транспорта. Как в Китае, так и в Индии железные дороги перевозят больше пассажиров, чем железные дороги всех европейских стран - членов ОЭСР и Соединенных Штатов, вместе взятые. Объем пассажирских перевозок железнодорожным транспортом на душу населения в Индии более чем в два раза превышает соответствующий показатель в Соединенных Штатах. Следует отметить, что в разных странах на железнодорожном транспорте используются разные типы локомотивов: если в Европе и Японии преобладает электрическая тяга, то в Северной Америке, Австралии и в развивающихся странах более широкое распространение имеет тепловозная тяга. Потребление первичной энергии как в случае применения электрической тяги, так и в случае применения тепловозной тяги является примерно одинаковым, причем спрос на энергоносители на железнодорожном транспорте, видимо, растет значительно медленнее, чем в секторе автомобильного транспорта.

IV. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА

22. Тот факт, что почти все виды транспорта работают на бензине, то обстоятельство, что на сектор транспорта уже сейчас приходится 60 процентов конечного мирового потребления нефти, и, наконец, усиливающаяся озабоченность по поводу экологических последствий выброса продуктов сгорания бензина дали сильный толчок научным исследованиям с целью разработки альтернативных видов топлива и альтернативных технологий. В настоящее время ведутся исследования, направленные на разработку целого ряда альтернативных видов транспортного топлива, начиная от различных видов биотоплива, получаемого в результате переработки сельскохозяйственной продукции, и спиртов и кончая электричеством и газообразными видами топлива. Правительства многих стран мира принимают законодательные и финансовые меры по стимулированию разработки и внедрения альтернативных видов топлива и альтернативных конструкций двигателей.

23. Наибольшее внимание уделяется таким активно испытываемым и разрабатываемым альтернативным видам транспортного топлива, как природный газ, электричество, сжиженный нефтяной газ, метанол, этанол, метиловый эфир из рапсового масла и водород. Для того чтобы альтернативные виды моторного топлива могли получить применение в широких масштабах, они должны удовлетворять некоторым важным требованиям, таким, как низкая себестоимость, доступность, безопасность и малотоксичность. Автотранспортные средства с ограниченным запасом хода (менее 100 километров), очевидно, можно создать, используя двигатели на альтернативных видах топлива практически любой конструкции, тогда как единственными видами транспортного топлива, которые в настоящее время представляются перспективными с

точки зрения решения задачи создания автотранспортных средств с большим запасом хода (свыше 300 километров), в настоящее время являются этанол, метанол и сжиженный нефтяной газ, что же касается запаса хода автомобилей на сжатом природном газе, то их суточный пробег составляет примерно 300 километров⁷.

24. Успешное продвижение электромобилей на рынок будет зависеть от сокращения продолжительности зарядки аккумуляторных батарей и увеличения их удельной емкости и силы электрического тока, а также от таких экономических факторов, как себестоимость, предпочтение потребителей и реакция производителей на введение более строгих норм в отношении выбросов в атмосферу. Недостатками современных электромобилей с точки зрения охраны окружающей среды является то, что процесс производства электроэнергии на электростанциях для перезарядки аккумуляторов сопровождается выбросами загрязнителей, а также то, что, несмотря на самые активные усилия по организации утилизации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, значительное количество свинца, тем не менее, попадает в окружающую среду. Единого мнения о том, какой тип аккумуляторов в будущем может оказаться наиболее перспективным, не существует, поэтому сейчас разрабатываются аккумуляторные батареи самых различных типов. Примерно 65 процентов электроэнергии вырабатывается за счет сжигания ископаемого топлива: угля, нефти и природного газа. Таким образом, существует вероятность того, что объем выбросов электростанций в связи с перезарядкой аккумуляторных батарей электромобилей превысит объем выбросов транспортных средств с малотоксичными двигателями, работающими на бензине или природном газе.

25. Конструкция гибридных электромобилей, т.е. таких транспортных средств, в которых последовательно или параллельно с электрической силовой установкой смонтированы газотурбинный двигатель или двигатель внутреннего сгорания, позволяет значительно увеличить запас хода транспортных средств и повысить их скорость. Ряд крупных промышленных компаний готовятся выпустить на рынок несколько моделей гибридных электромобилей, в которых сочетаются электропривод и двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Имея большой запас хода, меньший вес (ввиду того, что устанавливаемые на них аккумуляторные батареи имеют меньший вес), меньшие удельные эксплуатационные расходы в расчете на километр пробега и, как правило, более высокую скорость, гибридные электромобили свободны от многих недостатков, присущих обычным автомобилям. Недостатками гибридных электромобилей являются сложность конструкции трансмиссии и наличие выбросов загрязнителей в атмосферу из вспомогательной силовой установки (ВСУ), в которой используется двигатель внутреннего сгорания.

26. Недостатки электромобилей, связанные с ограниченным запасом хода и небольшим сроком службы аккумуляторных батарей, можно устранить с помощью применения топливных элементов, которые вполне пригодны для использования во вспомогательной силовой установке с учетом их значительно более высокого коэффициента полезного действия (к.п.д.) по сравнению с двигателями внутреннего сгорания и газотурбинными двигателями, и очень низкого уровня выбросов загрязнителей в атмосферу. Идеальным топливом для топливных элементов является водород, однако после соответствующей обработки для этих целей также могут использоваться метанол, природный газ и автомобильный бензин. В настоящее время к.п.д. топливных элементов существенно возрос, поскольку, например, в результате использования платинового катализатора на обеих сторонах мембраны топливного элемента и других последних достижений в развитии технологии изготовления топливных элементов их плотность электрического

тока за последние пять лет увеличилась в шесть раз⁸. Две ведущие автомобильные компании разработали конструкции автомобилей на топливных элементах, работающих на водороде, содержащемся в метаноле, дальность пробега которых между дозаправками жидким метанолом составляет 250 миль; была также организована демонстрация новаторской технологии удаления образующейся воды из топливных элементов, предназначенных для установки в автомобилях. Большинство крупных автомобильных компаний в настоящее время активно занимаются разработкой автомобилей на топливных элементах. В некоторых из таких автомобилей используются баллоны с жидким водородом, в других - жидкий метанол или даже бензин. Водород имеет высокую себестоимость и его трудно хранить. Риформинг метанола - сравнительно простой процесс, однако соответствующие установки все еще имеют слишком большие для автомобилей габариты, и, помимо этого, использованию метанола мешает отсутствие заправочных станций. Несомненные преимущества в этом плане имеет получение водорода при помощи риформинга бензина, поскольку бензин является доступным продуктом во всех странах мира, а это открывает возможность широкого применения топливных элементов на бензине в качестве экономичного источника энергии в ближайшем будущем. Автомобили на топливных элементах могут иметь значительно более высокие технические характеристики, чем современные электромобили на аккумуляторах. Тем не менее, кардинальным для внедрения автомобилей на топливных элементах вопросом является себестоимость самих элементов. По мнению автомобильных экспертов, чтобы автомобили на топливных элементах пользовались спросом на рынке, себестоимость топливных элементов должна составлять 100 долл. США на 150 киловатт мощности. Для сравнения, себестоимость энергии, вырабатываемой обычными бензиновыми двигателями внутреннего сгорания, составляет примерно 35 долл. США из расчета на 1 л.с., или примерно 50 долл. США на 1 киловатт⁹.

27. Представляется возможным увеличение доли электромобилей на автомобильном рынке в тех районах, где введены жесткие нормы на выбросы загрязнителей в атмосферу, особенно в густо населенных городских районах, а также в качестве второго семейного автомобиля в странах с высоким уровнем дохода. Отличаясь сложностью конструкции, гибридные электромобили, тем не менее, могут стать перспективным видом транспортных средств на альтернативных видах топлива, поскольку они свободны от многих недостатков обычных электромобилей на аккумуляторных батареях. Крупные автомобильные компании, фирмы-изготовители топливных элементов, национальные лаборатории и университеты активизируют свои исследования в этой области, о чем свидетельствуют недавние успехи в совершенствовании технологии изготовления топливных элементов, причем заключая союзы и открыто провозглашая курс на проведение комплексных научных исследований по трем основным направлениям работ по созданию транспортных средств на альтернативных видах топлива - источникам энергии, силовой установке и трансмиссии - они, вероятно, будут способствовать ускорению сроков разработки коммерческих образцов. Союз ряда ведущих автомобильных компаний поставил перед собой цель создать рентабельное транспортное средство на топливных элементах¹⁰. После того как такие автомобили будут запущены в массовое производство, цены на них снизятся, однако в этой связи предстоит еще успешно решить немало сложных проблем: использование топливных элементов на транспорте, в частности, создает существенно иные, более серьезные трудности, нежели использование тех же топливных элементов в стационарных системах; не получил однозначного решения и вопрос о том, следует ли использовать в качестве источника энергии водород, метанол, бензин или какое-либо другое топливо. Для расширения масштабов использования альтернативных видов топлива важно расширить сеть соответствующих заправочных станций и сделать такие станции более удобными для пользователей.

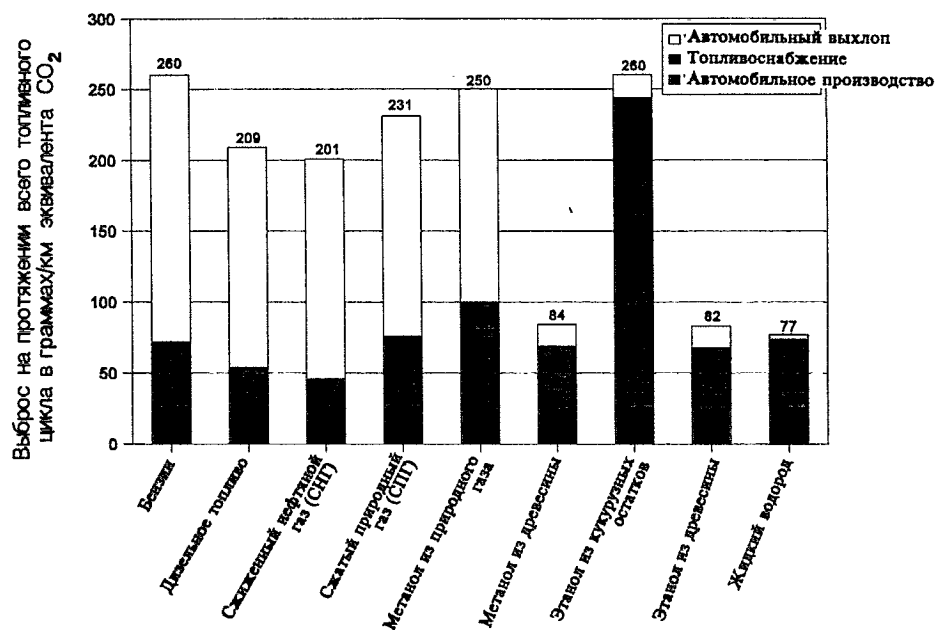
28. Что касается перспектив использования альтернативных видов транспортного топлива в ближайшей перспективе, то наиболее серьезную конкуренцию автомобильному бензину и дизельному топливу может составить природный газ (особенно когда речь идет об обслуживании крупных парков автотранспортных средств) с учетом его богатых запасов, его широкого диапазона возможностей как высокоэнергетического топлива, малотоксичности его продуктов сгорания и простоты организации его сбыта конечным потребителям, особенно в странах с сильно развитым сектором транспортных услуг. На автомобилях природный газ может размещаться в баллонах высокого давления в сжатом или сжиженном виде; в последнем случае необходимо также предусмотреть теплоизоляцию таких баллонов. Сейчас природный газ используется преимущественно в виде сжатого природного газа, однако в последнее время все больше внимания также уделяется сжиженному природному газу, позволяющему использовать более компактные баллоны, хотя технология перекачки сжиженного природного газа на заправочной станции в автотранспортные средства и последующей его газификации при подаче в двигатель еще не отработана.

V. ТРАНСПОРТ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

29. Принимая во внимание стремительное и неуклонное увеличение объема пассажирских и транспортных перевозок во всем мире, становится все более важным отслеживать взаимозависимость между транспортом и окружающей средой. Значительная доля выброса газообразных загрязнителей, особенно парниковых газов, а также твердых частиц, приходится на транспорт. Озабоченность по поводу качества воздуха и вызываемого парниковыми газами глобального потепления послужила побудительным мотивом для принятия мер по смягчению некоторых последствий для окружающей среды. В ряде стран ОЭСР в этом плане был достигнут реальный прогресс. Ориентированные на технический прогресс стратегии в этой области были, главным образом, направлены на смягчение негативного воздействия на окружающую среду посредством улучшения технических характеристик двигателей внутреннего сгорания и принятия мер по сокращению выбросов автотранспортными средствами, например, за счет применения неэтилированного бензина, не содержащего свинца и серы; применения топливных добавок в целях повышения степени сгорания топлива; и установки каталитических нейтрализаторов выхлопных газов для сокращения выброса газообразных загрязнителей, окиси углерода, летучих органических соединений и окислов азота в качестве продуктов сгорания. Тем не менее, объем выбросов некоторых загрязнителей транспортными средствами увеличился: речь идет, главным образом, о двуокиси азота - парниковом газе, вызывающем наибольшую озабоченность; это, однако, неизбежно, поскольку данный газ образуется в результате сгорания ископаемого топлива. Несмотря на то, что применение этого ориентированного на технический прогресс подхода к смягчению некоторых негативных экологических последствий было успешным в некоторых странах, в дальнейшем разрыв между возможностями технологий смягчения экологических последствий и ростом спроса на транспортные услуги может еще больше увеличиться. Кроме того, повышение эффективности перевозок отставало от роста их объема, что приводило к увеличению объема потребления энергии и, соответственно, к увеличению объема выброса двуокиси азота, причем наблюдающееся в последнее время замедление процесса повышения топливной экономичности транспортных средств, несомненно, будет способствовать обострению этой проблемы.

30. В диаграмме IV приводятся данные о выбросах загрязнителей при использовании транспортного топлива на протяжении всего цикла, которые следует рассматривать с оговоркой, что измерение фактического выброса на протяжении всего топливного цикла - задача чрезвычайно сложная, и в силу этого неизбежно приходится полагаться на старые материалы и предположения. Использование синтетического жидкого топлива, получаемого из ископаемого топлива, включая некоторые виды топлива, получаемые из биомассы, обеспечивает незначительное или нулевое сокращение выброса парниковых газов. За счет применения сжиженного нефтяного газа (СНГ) и сжатого природного газа (СПГ) в оптимизированных двигателях можно сократить выбросы соответственно на примерно 10 и 25 процентов. Применение получаемых из древесины или другого низкозатратного биологического сырья метанола и этанола, технические возможности которого в значительных масштабах еще не продемонстрированы, может обеспечить сокращение объема выброса парниковых газов на приблизительно 60-80 процентов. Широкомасштабный переход современной транспортной системы ископаемого топлива на топливо, получаемое из полностью возобновляемых источников энергии, включая водород, извлекаемый методом электролиза из воды, и электромобили, работающие на электроэнергии из возобновляемых источников, может обеспечить сокращение выброса парниковых газов от транспортного топлива на более чем 80 процентов.

Диаграмма IV. Выброс парниковых газов при использовании различных видов автомобильного топлива на протяжении всего топливного цикла^a



Источник: "Cars and Climate Change", Организация экономического сотрудничества и развития (1993 год).

^a На основе данных по автотранспортным средствам и системе энергоснабжения стран Северной Америки.

31. Очевидно, что преимущество альтернативных видов топлива с точки зрения сокращения объема парниковых газов значительно уменьшается из-за расхода энергии на начальных этапах обработки альтернативных видов топлива. Даже работающие на аккумуляторах электромобили дают незначительный или нулевой выигрыш, если электроэнергия получается за счет сжигания ископаемых видов топлива. Таким образом, без повсеместного перехода на этанол, извлекаемый из целлюлозы древесных растений, или источники энергии, не выделяющие двуокись углерода, такие, как энергия солнца, ветра, ядерная энергия и энергия воды, даже массовое проникновение альтернативных видов топлива на рынок может оказаться малоэффективным с точки зрения сокращения выбросов парниковых газов транспортными средствами.

32. С учетом стремительного увеличения доли транспортного топлива в общемировом спросе на нефть, отмеченного в разделе III выше, сокращение масштабов использования извлекаемого из нефти транспортного топлива путем перехода на альтернативные виды топлива приведет к снижению темпов роста спроса на нефть во всем мире и, следовательно, значительно замедлит увеличение объема выброса двуокиси углерода. С учетом своих огромных технологических и людских ресурсов, мощной производственной и финансовой базы промышленные страны располагают широкими возможностями для перехода на новые виды топлива, а значит и для влияния на динамику спроса на транспортное топливо в развивающихся странах.

VI. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДАЛЬНЕЙШИХ ДЕЙСТВИЙ

33. В течение ближайших 20 лет значительное увеличение спроса на нефть в транспортном секторе будет продолжаться, поскольку в этот период транспортный сектор будет по-прежнему полагаться на топливо, получаемое из нефти. Учитывая, что, по оценкам, запасов сырой нефти вполне достаточно для полного удовлетворения общемирового спроса на нефть вплоть до 2030 года, в том числе при любом резком повышении спроса на транспортное топливо, в ближайшем будущем нет особых оснований ожидать таких изменений цен на нефть, которые стимулировали бы переход к альтернативным видам транспортного топлива и способствовали бы значительному расширению масштабов его повсеместного использования. Кроме того, имеющийся парк транспортного оборудования будет ограничивать возможности перехода на новые виды топлива. Таким образом, для стимулирования более быстрого перехода на альтернативные виды топлива необходимы будут рыночные механизмы и другие меры, такие, как налоговые льготы и соответствующие нормативные положения.

34. Очевидно, что правительствам принадлежит важная роль в деле уменьшения неблагоприятного воздействия транспортного сектора на окружающую среду, которую они могут выполнить путем разработки и осуществления такой энергетической политики для транспортного сектора, которая стимулировала бы повышение его эффективности и внедрение альтернативных видов топлива. Особенно в плане уменьшения выброса парниковых газов энергетическая политика для транспортного сектора должна быть направлена прежде всего на повышение эффективности и гибкости в выборе топлива: стимулирование повышения эффективности в краткосрочной перспективе, формирование рынков альтернативных видов топлива, разработка технологий для транспортных средств, работающих на альтернативных видах топлива, и уменьшение спроса на перевозки. Повсеместное внедрение альтернативных видов топлива потребует особых усилий: по сравнению с бензином и дизельным топливом для этих видов топлива необходимы другая инфраструктура заправки, механизмы хранения транспортного топлива и технологии изготовления двигателей и контроля за выбросом.

35. Исходя из финансовых соображений и обеспокоенности по поводу стабильности предложения, а позже принимая во внимание экологические проблемы последнего времени, большинство стран ОЭСР использовали для ограничения потребления топлива и эксплуатации транспортных средств рыночные инструменты. Программные меры также привели к значительному сокращению газообразных (помимо двуокиси углерода) и твердых выбросов, образующихся в результате сжигания нефтепродуктов в транспортном секторе. Однако многие другие стратегии и некоторые глубоко укоренившиеся социальные силы, такие, как привычка к автомобилям и предпочтение личного транспорта, привели к увеличению как объема топлива, потребляемого автомобилями, так и расстояний, покрываемых ими. Хотя в некоторых крупных городах развивающихся стран действуют меры по ограничению выброса, сопоставимые с мерами, действующими в странах ОЭСР, порядок их выполнения явно не отвечает требованиям. С ростом численности населения, усилением урбанизации и повышением уровня доходов на душу населения в развивающихся странах возрастет спрос на пассажирский транспорт и изменится его характер; таким образом, необходимы жесткие нормы регулирования выбросов.

36. Рыночные механизмы и программные меры должны применяться в равной мере ко всем типам двигателей внутреннего сгорания, будь то установленным на транспортных средствах или стационарным, большим и малым, работающим на бензине, дизельном топливе или других видах топлива, получаемых из нефти. Так, например, экономичность среднего нового автомобиля повысилась настолько, что, по подсчетам, за час работы на приусадебном газоне косилка загрязняет среду так же, как и новый автомобиль за 2000 км пробега. А на работающие на дизельном топливе автобусы и грузовики распространяются более низкие нормы выброса, особенно в части выброса твердых частиц, серьезное отрицательное воздействие которых на здоровье человека доказано. Кроме того, очевидно, что в крупнейших энергоемких видах транспорта работа над повышением экономичности замедлилась, в связи с чем возникла необходимость повернуть эту тенденцию вспять.

37. Значительного сокращения выброса парниковых газов в транспортном секторе можно добиться путем повышения КПД силовых установок, совершенствования формы кузова и материалов, применяемых во всех транспортных средствах, а также путем перехода на альтернативные и улучшенные виды топлива. В этих ключевых областях изменения в странах ОЭСР явно могут повлиять на динамику спроса на транспортные услуги в остальных странах мира.

38. Существует целый ряд возможных стратегий уменьшения отрицательных экологических и социальных последствий транспортных перевозок. Эти стратегии можно систематизировать следующим образом: а) меры по уменьшению спроса; б) меры по стимулированию преобразований в различных видах транспорта; в) меры по повышению энергетической экономичности каждого вида транспорта; и d) меры по пропаганде альтернативных видов топлива. В своем докладе за 1997 год по итогам обзора выполнения обязательств, взятых в Рио-де-Жанейро, Консультативный совет высокого уровня по устойчивому развитию сделал вывод о том, что скорее всего значительных положительных сдвигов в транспортном секторе можно будет добиться путем сочетания таких программных мер, и перечислил некоторые из них, которые в комплексе могли бы составить программу действий. Совет также рекомендовал правительствам серьезно рассмотреть возможность осуществления такой программы действий на международном уровне. Совет далее рекомендовал охватить этой программой действий ряд крупных городов в различных развивающихся регионах мира с налаживанием взаимодействия между

городскими властями, градостроителями и двусторонними и многосторонними источниками финансирования с целью выработки набросков плана осуществления подобных программ к 2002 году (см. E/CN.17/1997/17/Add.1).

Примечания

¹ Transportation Statistics Annual Report 1997 (Washington, D.C., 1997), table 2.1a.

² Содержащиеся в докладе статистические данные о потреблении основных видов транспортного топлива приводятся по различным выпускам "Energy Statistics Yearbook" (United Nations publication), "Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries" и "Energy Balances of OECD Countries" (Paris, OECD).

³ См. "Energy Balances of OECD Countries" (Paris, OECD), выпуски за 199, 1992 и 1994 годы.

⁴ См. "United States Department of Transportation", op. cit., chap. 4, p. 85.

⁵ См. "Sustainable development: OECD Approaches", contribution of OECD to the seventieth special session of the General Assembly" (Paris, OECD, 1997).

⁶ См. World Energy Council, Global Transport Sector Energy Demand Towards 2020 (London, 1995).

⁷ Углубленный анализ и ход рассмотрения вопроса об альтернативных видах топлива и технологиях, см. United States Department of Energy, Energy Information Agency, "Alternatives to traditional transportation fuels: an overview" (Washington, D.C., 1994).

⁸ См. "Hydrogen, fuel for the twenty-first century?", Energy Economist, November 1996; и New York Times, 8 October 1997, p. D.1.

⁹ New York Times, 21 October 1997, p. D.1.

¹⁰ Ibid., 16 December 1997, p. D.1.
