

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ВВОДА В ДЕЙСТВИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА «О ТРЕБОВАНИЯХ К ВЫБРОСАМ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ...»

*М.В. Волкодаева, к.г.н.,
Северо-Западный государственный заочный технический университет
В.Ф. Хватов, д.т.н.,
УГИБДД ГУВД по Санкт-Петербургу и Ленинградской области
Д.В. Федцов, асп., Э.Н. Исмаилов, асп.
Северо-Западный государственный заочный технический университет*

Приведены данные о количестве автотранспорта и выбросах вредных (загрязняющих) веществ в РФ. Показано, что в 2006 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории РФ составили 36,2 млн т, в том числе: от стационарных источников промышленных предприятий — 20,7 млн т (57,5 %), от автотранспорта — 15,3 млн т (42,5 %), от железнодорожного транспорта (тепловозов на магистралях) — 0,2 млн т (0,6 %). Несмотря на рост автомобильного парка и объемы грузоперевозок в 2006 г., впервые за последние 15 лет имело место абсолютное снижение массы выбросов загрязняющих веществ на 1,7 % по сравнению с предыдущим годом. Авторы связывают этот факт с постепенным обновлением и улучшением «экологической» структуры парка, в связи с вводом в действие специального технического регламента «О требованиях к выбросам автомобильной техники, выпускаемой в обращение на территории РФ, вредных загрязняющих веществ».

Легковой автомобиль стал одним из необходимых атрибутов повседневной жизни людей не только в зарубежных странах, но и в нашей стране. В 1990-е гг. в мире насчитывалось свыше 600 млн автомобилей, по прогнозам к 2010 г. их число может достигнуть 1 млрд. При росте населения за последние годы в 2 раза в Германии, Швейцарии, США и Франции парк автомобилей возрос в 4 раза. Доля городских передвижений на общественном транспорте для большинства городов составляет 15–20 %. В западноевропейских странах в 1990-гг. на 1000 жителей приходилось в среднем 322 легковых автомобиля, в том числе США — 540, Венгрии — 168. В настоящее время в США — 800 автомашин на тысячу жителей, во Франции и Германии — 600, Великобритании — 550, Нидерландах — более 500, Белоруссии — 200.

Всего в Российской Федерации по состоянию на 01.01.2006 г. зарегистрировано около

30,8 млн ед. автомобилей [1]. Наибольшее количество автомобилей (около 8,9 млн ед.) зарегистрировано в Центральном федеральном округе (ФО), наименьшее количество (около 1,6 млн ед.) — в Дальневосточном ФО (рис. 1).

Средний уровень автомобилизации в нашей стране на конец 2007 г. достиг 250 автомобилей на 1000 жителей, по легковым автомобилям — 207 ед. на 1000 жителей. При этом минимальная обеспеченность населения автомобилями (около 165 ед./тыс. чел.) зарегистрирована в Южном ФО, максимальная обеспеченность (около 230 ед./тыс. чел.) — в Дальневосточном ФО. В крупных и крупнейших городах России он значительно выше: в Москве на 1000 жителей приходится более 350 автомобилей, в том числе легковых — почти 300.

Мировым парком автомобилей ежегодно выбрасывается в атмосферу свыше 300 млн т загрязняющих веществ, в том числе: оксида углерода — 260 млн т; летучих органических соединений — 40 млн т; оксидов азота — 20 млн т.

Отчет Европейского Экологического Агентства за 2006 г. показывает, что именно дорожный транспорт является единственным и главным источником выбросов оксидов азота, оксида уг-

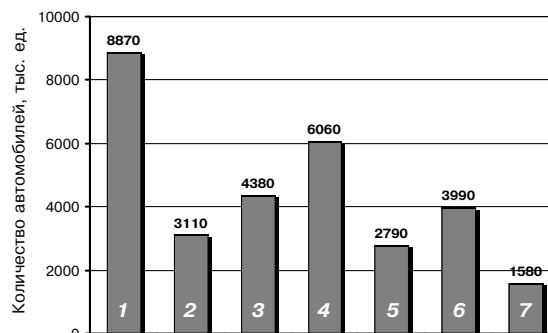


Рис. 1. Суммарное количество автомобилей в федеральных округах Российской Федерации по состоянию на 01.01.2006 г.:

1 — Центральный; 2 — Северо-Западный; 3 — Южный; 4 — Приволжский; 5 — Уральский; 6 — Сибирский; 7 — Дальневосточный

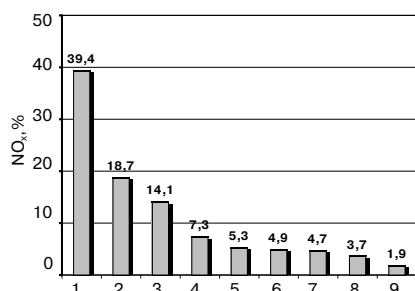


Рис. 2. Распределение выбросов оксидов азота по секторам экономики в 27 странах ЕС:

1 — дорожный транспорт; 2 — энергетика общего пользования и производства тепла; 3 — обрабатывающая промышленность и строительство; 4 — сельское и лесное хозяйство, рыболовство; 5 — другие ключевые категории; 6 — неключевые категории; 7 — жилой сектор; 8 — национальное судоходство; 9 — коммерческий, институциональный

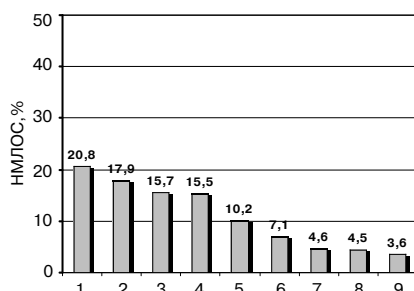


Рис. 3. Распределение выбросов НМЛОС по секторам экономики в 27 странах ЕС:

1 — другие ключевые категории; 2 — дорожный транспорт; 3 — прочие, включая продукты, содержащие ТМ и СО₂; 4 — нанесение красок; 5 — жилой сектор; 6 — нефть и природный газ; 7 — химические продукты, производство и обработка химических продуктов; 8 — неключевые категории; 9 — прочее производство

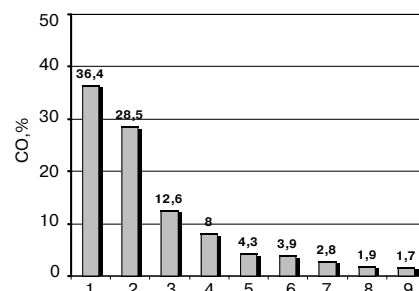


Рис. 4. Распределение выбросов оксида углерода по секторам экономики в 27 странах ЕС:

1 — дорожный транспорт; 2 — жилой сектор; 3 — обрабатывающая промышленность и строительство; 4 — производство металлов; 5 — неключевые категории; 6 — сельское и лесное хозяйство, рыболовство; 7 — другие ключевые категории; 8 — сжигание отходов; 9 — национальное судоходство

Таблица 1

Вклад различных видов транспортных средств РФ в суммарные выбросы загрязняющих веществ* от передвижных источников, %

Вид транспорта	CO	ЛОС	NO _x	С	SO ₂	Всего
Автомобильный	97,4	94,1	82,0	69,0	77,5	94,1
Речной	0,1	0,7	1,9	5,6	4,6	0,6
Морской	0,1	0,6	1,4	3,6	10,3	0,6
Воздушный	0,6	1,0	3,1	—	4,6	1,1
Железнодорожный	0,4	1,6	6,9	11,9	—	1,6
Промышленный, железнодорожный	0,1	0,3	1,5	2,2	—	0,3
Дорожные машины	1,4	1,8	3,2	7,8	3,0	1,7
Итого						100

* CO — оксид углерода; ЛОС — летучие органические соединения, NO_x — оксиды азота; С — твердые частицы в пересчете на углерод (сажа); SO₂ — диоксид серы

К основным положительным факторам, определившим снижение суммарных выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта в 2006 г. по сравнению с предыдущими годами, следует отнести следующие.

1. Ввод в действие в апреле 2006 г. специального технического регламента «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных загрязняющих веществ» [5]. Регламентом установлены требования к выбросам вредных веществ от новых и подержанных автомобилей, впервые регистрируемых в России, на уровне не ниже европейских норм Евро-2. Таким образом, после ввода в действие регламента обновление автомобильного парка России, которое в 2006 г. составило 6,8 %, происходило за счет автомобилей 2–4-го экологических классов.

лерода и нестойких летучих органических соединений, а также вторым по значимости источником выбросов мелкодисперсных частиц [2]. В общем валовом выбросе вредных веществ в атмосферу в странах ЕС на долю автотранспорта приходится до 40 % выбросов оксида углерода, до 40 % выбросов оксидов азота (во Франции и ФРГ до 60–70 %) и до 19 % выбросов неметановых летучих органических соединений (рис. 2–4).

В 2006 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории Российской Федерации составили 36,2 млн т, в том числе: от стационарных источников промышленных предприятий — 20,7 млн т (57,5 %), от автотранспорта — 15,3 млн т (42,5 %), от железнодорожного транспорта (тепловозов на магистралях) — 0,2 млн т (0,6 %) [3]. При этом доля автотранспорта в выбросах от всех передвижных источников является преобладающей. Так, по данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2006 году» [3, 4] вклад автотранспорта в суммарные выбросы от всех передвижных источников составил 94,5 %. Это значение остается практически неизменным в течение последних десяти лет (табл. 1). Динамика изменения валовых выбросов от автотранспортных средств за последние 6 лет отражена на рис. 5 [4].

По оценкам экспертов и данным официальной статистики, несмотря на рост автомобильного парка и объемы грузоперевозок в 2006 г., впервые за последние 15 лет имело место снижение валовых выбросов загрязняющих веществ на 1,7 % по сравнению с предыдущим годом. Это стало следствием постепенного обновления автомобильного парка и улучшения экологических показателей автомобилей.

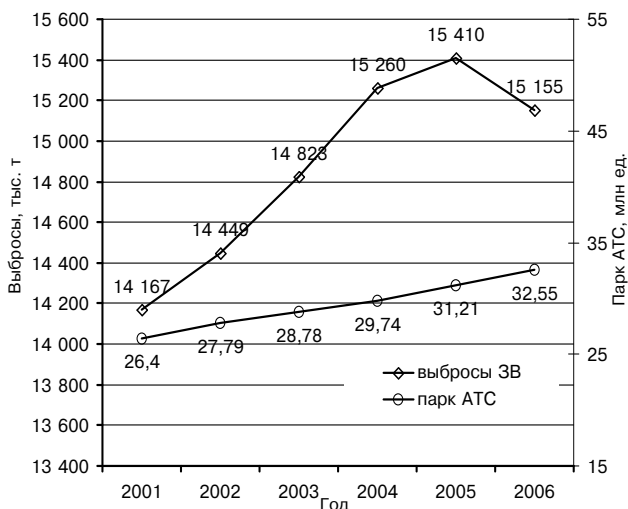


Рис. 5. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу автомобильным транспортом РФ

2. Увеличение в автопарке доли легковых автомобилей со сроком эксплуатации менее 5 лет до 23,3 % (рост на 1,6 % по сравнению с 2005 г.).

3. Увеличение в автопарке доли иномарок отечественной и зарубежной сборки, имеющих, как правило, улучшенные экологические характеристики. По сравнению с 2005 г. доля иномарок в парке легковых автомобилей в целом по России выросла почти на 2,8 % и составила 28,2 %, в то время как в крупных городах эти показатели значительно выше. Например, в Москве доля легковых иномарок в 2006 г. при росте на 5,7 % составила 45,6 %, в Санкт-Петербурге — увеличилась на 3,9 % и достигла 46,5 %. Доля грузовых иномарок в России выросла на 1,7 % и составила 15,5 %. В транспортном потоке крупных городов доля иномарок достигает 60–80 %.

4. Увеличение в 2006 г. импорта новых иномарок в связи с запрещением ввоза подержанных легковых автомобилей импортного производства, не удовлетворяющих нормам Евро-2. В общем объеме импорта доля новых автомобилей возросла до 74 %, а доля подержанных автомобилей сократилась до 26 %. В 2005 г. доля подержанных автомобилей составляла 30 %, а в 2004 г. — 43,6 %).

5. Рост автомобильного парка, использующего в качестве моторного топлива природный газ. По данным Национальной газомоторной ассоциации (НГА), потребление природного газа на автомобильном транспорте в 2006 г. увеличилось до 286 млн м³ (рост по сравнению с 1999 г. в 4,5 раза), численность парка газобаллонных автомобилей приблизилась к 70 тыс. ед. (2005 г. — около 50 тыс. ед.).

Вступление в силу новых требований к выбросам вредных веществ от автомобильной техники заставило отечественных автопроизводителей

улучшить показатели выбросов вредных веществ российских марок автомобилей. На ОАО «АвтоВАЗ» и ОАО «Иж-Авто» прекращен выпуск автомобилей классической компоновки с карбюраторными двигателями. Вся «классика» выпускается в новой комплектации, с инжекторными двигателями, удовлетворяющими нормам Евро-2. Некоторые модели АвтоВАЗа соответствуют более высоким требованиям. Например, «Лада Самара» (семейство «Лада 110») соответствуют нормам Евро-2, Евро-3 и даже Евро-4 (экспортные комплектации); автомобили «Нива» (после модернизации) соответствуют требованиям Евро-3 и Евро-4. Модель «Калина» с самого начала выпуска соответствовала нормам Евро-2 и Евро-3, а в настоящее время седаны этого семейства сертифицированы на соответствие нормам Евро-4. Горьковский автомобильный завод еще раньше перешел на производство автомобилей, удовлетворяющих новым экологическим стандартам. Последними к требованиям норм Евро-2 были адаптированы средние грузовики. Сейчас на заводе идет подготовка к серийному выпуску всех машин, соответствующих нормам Евро-3.

Введение требований Евро-2 применительно к автомобилям, поступающим на внутренний российский рынок, привело к необходимости введения эффективного государственного контроля за выбросами автомобилей, находящихся в эксплуатации. Сегодня основным инструментом государственного экологического контроля транспортных средств в Российской Федерации является периодический государственный технический осмотр. Увеличение с двух до трех лет периодичности между первым (при регистрации) и вторым техническими осмотрами легковых автомобилей (кроме коммерческих), введенное постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2005 г. № 862, а также практическое отсутствие выборочных проверок технического состояния автомобилей на дорогах могут негативно сказаться на экологическом состоянии парка, особенно при нарушении установленных объемов и технологий проверок.

В 2007 г. интенсивный рост численности автомобильного парка продолжался и составил по всем типам автотранспортных средств 7,8 %. Наиболее быстрыми темпами увеличивался парк легковых автомобилей — на 9,7 %, численность автобусов увеличилась на 7,1 %, грузовых автомобилей — на 4,85 %.

В табл. 2 приведены данные Государственного доклада о суммарных выбросах загрязняющих веществ от автотранспортных средств в 2007 г. [1]. Как видим, рост выбросов от автотранспорта в 2007 г. по отношению к 2006 г. вполне согласуется с темпами роста автопарка. Приве-

Таблица 2

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортными средствами в 2007 г.

Показатель	CO	ЛОС	NO _x	C	SO ₂	Всего
Масса выбросов, тыс. т	10 871	1796	3302	53,91	190	16 214
% к 2006 г.	105,2	106,3	106,8	100,6	106,5	105,7

денные в таблице данные показывают, что на каждого жителя Российской Федерации в 2007 г. приходилось более 110 т загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух автотранспортными средствами. Следует отметить, что кроме нормируемых загрязняющих веществ (именно они указаны в табл. 2), выбросы автотранспорта содержат ряд не нормируемых загрязнителей, массовый выброс которых хотя и незначителен, но влияние их на человека достаточно велико. Это — без(α)пирен, свинец, мелкодисперсные твердые частицы и другие вредные вещества, учет и контроль которых в нашей стране отсутствует.

В Российской Федерации, в отличие от многих развитых стран, до сих пор не разработаны и не приняты государственные программы расширения использования на автомобильном транспорте альтернативных топлив: сжиженного газа, биогаза, биодизеля, водорода и т. п. Отсутствует законодательное и налоговое стимулирование перевода транспорта на перспективные виды топлива. В этих условиях наиболее последовательные действия по расширению использования природного газа, имеющего ряд экологических преимуществ по сравнению с нефтяными видами топлива (практическое отсутствие частиц в отработавших газах, снижение выбросов оксидов азота, CO₂, агрессивных углеводородов) предпринимает ОАО «Газпром».

В настоящее время заправку транспорта природным газом в России осуществляют 215 автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС), сеть которых постоянно расширяется. В Москве специальными программами предусмотрен перевод на сжиженный природный газ (КПГ) по 300 автобусов в двух автобусных парках. Продолжается и расширяется эксперимент по использованию в качестве моторного топлива диметилэфира (ДМЭ) на автомобилях КаМАЗ (ГУП «Мосавтохолод»). Ранее для работы на ДМЭ были переоборудованы 30 малотоннажных грузовиков ЗИЛ.

Российские нефтяные компании продолжают работу по повышению качества нефтепродуктов. В структуре выпуска автомобильных бензинов наметились положительные сдвиги: на нефтеперерабатывающих заводах доля бензинов А-92 и выше увеличилась с 60,4 % в 2005 г. до 69,5 % в 2006 г., доля дизельного топлива с содержанием

Таблица 3

Список городов с выбросами от автотранспорта более 100 тыс. т/год

Город	Всего	CO	NO _x	ЛОС
Москва	1233,0	811,5	252,8	151,8
Санкт-Петербург	500,9	333,4	100,3	60,7
Екатеринбург	201,2	127,5	25,3	30,6
Волгоград	186,5	123,5	39,5	20,4
Уфа	146,7	96,8	30,0	17,7
Нижний Новгород	144,2	99,8	27,1	15,4
Омск	142,15	107,2	18,9	15,1
Самара	136,2	28,7	89,9	15,4
Ростов-на-Дону	119,8	80,3	24,2	13,5
Челябинск	119,7	79,7	24,8	13,4
Краснодар	113,1	79,0	20,3	12,6
Воронеж	102,4	73,7	16,8	11,1
Красноярск	102,0	67,6	21,0	11,9

серы 0,035–0,001 % (Евро-3 и Евро-4) возросла с 11,8 до 16,6 %.

Нефтяная компания ЛУКОЙЛ начала поставки на рынок бензина, соответствующего требованиям Евро-3: с марта 2006 г. этот бензин продается на автозаправочных станциях компании в Москве и Московской области. Компания планирует расширить эти поставки и в другие регионы России. С 2005 г. компания поставляет на рынок дизельное топливо, которое соответствует требованиям Евро-4.

Несмотря на предпринимаемые усилия по совершенствованию экологических показателей автомобилей и улучшению качества топлив, вклад автотранспорта в суммарные выбросы на европейской территории России имеет устойчивую тенденцию к увеличению, так же как и на азиатской, где темпы роста выбросов изменяются менее значительно.

Так, доля автотранспорта в суммарных выбросах на европейской территории России в 2007 г. составила более 60 % (против 39 % в 1990 г.), в то время как на азиатской территории России — 27 % (против 35 % в 1990 г.) [3].

Преобладание выбросов автотранспорта является особенностью крупных городов. По данным статистики, в 13 крупнейших городах РФ вредные выбросы в атмосферу от автотранспорта превышают 100 тыс. т. (табл. 3), при этом в двух крупнейших городах Москве и Санкт-Петербурге количество выбросов приблизительно равно количеству выбросов оставшихся одиннадцати [3].

Приведенные в настоящей работе данные официальной статистики показывают, что не-

смотря на высокие темпы увеличения парка автомобилей валовый выброс вредных веществ в атмосферный воздух имеет тенденцию к сокращению, что полностью определяется улучшением экологических показателей современных автомобильных двигателей. Поэтому реализация

этапов Концепции развития автомобильной промышленности России [6], предусматривающей переход выпускаемой автомобильной продукции на современный уровень экологических требований (Евро-2, Евро-3, а затем и Евро-4) является актуальной и своевременной задачей.

Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2007 году». — М., 2008. — 84 с.

2. <http://www.eea.europa.eu/highlights/air-pollution-remains-a-threat-to-health-in-eu-27>

3. Ежегодник выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух городов и регионов Российской Федерации за 2006 год; под ред. Миляева В.Б., Волкодаевой М.В. — СПб. : НИИ Атмосфера, 2008. — 319 с.

4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2006 году». — М., 2007. — 76 с.

5. Постановление Правительства России от 12.10.2005 г. № 609 «Об утверждении специального технического регламента "О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации"». — 18 с.

6. Распоряжение Правительства РФ № 978-р от 16.07.2002 г. «О Концепции развития автомобильной промышленности России». — 12 с.



НОВОСТИ ALFA LAVAL

Alfa Laval Group приобрела компанию LHE в Южной Корее

Alfa Laval Group, мировой лидер в области теплообменного, сепарационного и теплопроводящего оборудования, в сентябре 2009 г. приобрела 90 % акций компании LHE Co., Ltd в Южной Корее — производителя компактных пластинчатых теплообменников. Годовой оборот компании LHE Co., Ltd в 2008 г. составил 750 млн шведских крон, а количество сотрудников — 170 человек.

Компания LHE (Leader Heat Exchanger) работает на рынке компактных и сварных теплообменников, применяемых в теплоснабжении, вентиляции и кондиционировании, в нефтегазовом секторе, атомной энергетике, технологических процессах и в морском оборудовании.

Alfa Laval Group благодаря приобретению компании LHE обеспечивает себе эффективный рост, добавив независимый канал на рынке теплообменного оборудования в Азии. LHE продолжит производство продукции под собственным брендом и с дистрибуцией через свою сеть.

Alfa Laval Group — крупнейший в мире поставщик оборудования и технологий для различных отраслей промышленности и производственных процессов, основанных на технологиях теплообмена, сепарации, дозирования и перекачивания жидкостей и газов.

Оборудование Alfa Laval применяется на силовых и энергетических установках, на борту судов, в машиностроительной и добывающей промышленности, на водоочистных предприятиях, а также в климатических и холодильных установках.

Компания Alfa Laval тесно работает с заказчиками почти в 100 странах. Годовой оборот компании в 2008 г. составил 28 млрд шведских крон. Количество сотрудников — более 12 000 человек.

Compracloc 120 экономит энергию

Компания Alfa Laval недавнополнила серию сварных компактных теплообменных аппаратов. Compracloc 120, самая крупная модель серии, поможет владельцам предприятий сократить потребление энергии, снизить выброс CO₂, продлить срок службы оборудования и повысить его производительность в процессах теплопередачи. Всего один Compracloc 120 способен заменить несколько кожухотрубных теплообменников, обеспечивая такую же или более высокую производительность при меньших инвестиционных затратах.

Сочетание таких характеристик, как высокая турбулентность и наличие противотока, позволяет добиться максимальной рекуперации тепла, что, в свою очередь, обеспечивает потребителям Compracloc 120 существенную экономию энергии. Заказчики имеют возможность повторно использовать дорогостоящую тепловую энергию для широкого спектра применений вместо того, чтобы дополнительно ее производить или закупать, повышая тем самым чистую прибыль своего предприятия.

Высокая турбулентность в каналах теплообменников серии Compracloc также позволяет снизить вероятность возникновения загрязнений, тем самым уменьшая затраты на обслуживание аппаратов и увеличивая срок службы оборудования. Применение в аппаратах Compracloc 120 съемных панелей обеспечивает легкость доступа к каналам между пластинами теплообменника, промываемым путем водоструйной очистки, делают процесс его очистки значительно более быстрым и легким по сравнению с другими теплообменными аппаратами.