

ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ МИНЧАН И ГОСТЕЙ СТОЛИЦЫ

Столица Беларуси является одним из самых красивых и чистых в санитарном отношении городов СНГ.

В Минске проводится кропотливая и целенаправленная работа по наведению надлежащего порядка в использовании земель и улучшению санитарного состояния территории. Этому в немалой степени способствовало принятое постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1714 "Об утверждении Республиканской программы наведения порядка на земле и благоустройства территории населенных пунктов на 2004—2005 годы" от 30 декабря 2003 г.

В г. Минске сосредоточено более трети промышленного потенциала республики — металлургическая, машиностроительная, металлообрабатывающая, химическая, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, легкая, пищевая, строительная промышленность, другие отрасли, развит железнодорожный, воздушный и автомобильный транспорт.

В силу исторической застройки г. Минска большинство промышленных, транспортных и других предприятий оказались в центральной части города. Такое положение отрицательно сказывается на окружающей среде. Особую тревогу вызывает объем выбросов токсичных веществ в атмосферу от деятельности автотранспорта, который составляет 136,4 тыс. тонн, что в 3 раза превышает выбросы от промышленных предприятий, объектов энергетики и других стационарных источников, загрязняющих атмосферу. В результате население города испытывает огромное негативное влияние окружающей среды, в которую выбрасывается более 180 тыс. тонн загрязняющих веществ (табл. 1).

Таблица 1

Динамика роста выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (по г. Минску)

| Годы | Всего | | |
|----------------|--|---|---|
| | Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (тыс. тонн) | Количество выбросов автотранспортом (тыс. тонн) | Количество выбросов промышленными предприятиями (тыс. тонн) |
| 2000 | 169,8 | 129,1 | 40,7 |
| 2002 | 179,5 | 136,4 | 43,1 |
| Увеличение (+) | +9,7 | +7,3 | +2,4 |

В составе выбросов преобладают оксид углерода, или угарный газ (CO), — 38%, диоксид серы (SO₂) — 22%, оксид азота (NO) — 18%, углеводороды (включая летучие органические соединения) — 12%.

Большая часть выброшенных в атмосферный воздух оксидов углерода и углеводородов обусловлена работой автотранспорта. Количество транспортных средств в г. Минске превышает 460 тыс. единиц, а широкомасштабные строительные работы в городе вызывают дополнительный приток автотракторной, самоходной и дорожно-строительной техники из ряда других областей Республики Беларусь. К работам привлекается незарегистрированная в установленном порядке и не прошедшая технический осмотр техника.

Необходимо отметить, что контроль за выбросами загрязняющих веществ автотранспортом в Республике Беларусь и в г. Минске осуществляется по устаревшим методикам и результаты его дают весьма косвенное представление о фактических выбросах. Еще более сложным является вопрос оценки экологического состояния дизельных автомашин. Проверками со стороны отдела экологического надзора УГАИ ГУВД Мингорисполкома на дорогах охвачены в основном автомобили, использующие в качестве топлива бензин. Поскольку около 9% всех городских автомобилей работают на дизельном топливе, то часть автопарка практически не подвергается контролю.

Огромное воздействие на здоровье человека оказывает загрязнение окружающей среды в результате выбросов в атмосферу аэрозолей (твердые и жидкие частички в газообразной среде), газов, в числе которых угарный газ (CO), сернистый ангидрид (SO₂), оксид азота (NO), углекислый газ (CO₂), сажи. Особое беспокойство вызывают выбросы бензола (C₆H₆), толуола (CH₃), относящихся к полициклическим ароматическим углеводородам (ПАУ), и в первую очередь бензопирена (C₂₀H₁₂). ПАУ — канцерогенные вещества, которые не выводятся из организма человека, а со временем накапливаются в нем, способствуя образованию злокачественных опухолей. Ученые-экологи подсчитали, что каждый житель г. Минска ежедневно вдыхает вредных веществ в количестве, сопоставимом с пачкой выкуренных сигарет. И хотя загрязнение атмосферы в белорусской столице за последние десять лет снизилось в три раза, концентрация аммиака (NH₃) и формальдегида (CH₂O) в полтора раза превышает предельно допустимые нормы, а содержание окиси углерода (CO) и двуокиси азота (NO₂) в атмосфере еще больше.

Основные медико-демографические показатели столицы свидетельствуют о том, что в городе сложилась неблагоприятная демографическая ситуация. За последние пять лет (1998—2002) в г. Минске число умерших ежегодно превышало количество родившихся. За указанный период эта разница составила 6840. Вполне возможно, что одной из причин такого положения является загрязнение окружающей среды.

Если учитывать существующее состояние парка подвижного состава г. Минска (свыше 60% автобусов полностью выработали свой ресурс, а количество грузовых автомобилей со сроком эксплуатации свыше 10 лет составляет более 70%), реальный выброс от изношенных автобусов превышает исходный в 2,5 раза и составляет по CO примерно 20—25 г/кВт·ч, а по углеводородам — 4—7 г/кВт·ч.

Как видно из табл. 2 и 3, ныне действующие в Беларуси нормативы по сертификации автотранспортных средств (АТС) и двигателей по выбросам загрязняющих веществ отстают от стран Европейского экономического сообщества (ЕЭС) на 8—9 лет.

Материал подготовлен инженером-механиком УП "Минскгорэлектротранс" Л. Д. Шалагиным

Международные экономические отношения

Европейские допустимые нормы выбросов вредных веществ автомобилями с полной массой менее 3,5 т при испытаниях по ездовым циклам

| Нормативный документ | Год введения | Допустимые нормативы, г/кВт·ч | | |
|----------------------|--------------|-------------------------------|--|---------------|
| | | СО | СН _x +NO _x | Частицы |
| R83-02 (Евро-1) | 1993 | 2,72 | 0,97 | 0,14 (дизель) |
| R83-03 (Евро-2) | 1996 | 2,2 | 0,5 | 0,1 (дизель) |
| R83-04 (Евро-3) | 1999 | 2,3 | 0,2(СН _x); 0,15 (NO _x) | 0,05 (дизель) |

Таблица 3

Европейские допустимые нормы выбросов вредных веществ автомобилями с дизелями с полной массой более 3,5 тонн по 13-режимному циклу

| Нормативный документ | Год введения | | Нормы выбросов, г/кВт·ч | | | | Дымность, М ⁻¹ |
|----------------------|--------------|------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------|---------------------------|
| | страны ЕС | СНГ | СО (оксид углерода, угарный газ) | СН _x (углеводороды) | NO _x (оксид мота) | Частицы | |
| R49-02 (Евро-1) | 1983 | 1999 | 4,5 | 1,10 | 8,0 | 0,36 | — |
| R49-03 (Евро-2) | 1996 | 2002 | 4,0 | 1,10 | 7,0 | 0,15 | — |
| R49-04 (Евро-3) | 1999 | 2006 | 2,0 | 0,50 | 4,5 | 0,10 | 0,8 |
| R49-05 (Евро-4) | 2005 | 2008 | 1,5 | 0,46 | 3,5 | 0,02 | 0,5 |
| R49-06 (Евро-5) | 2008 | 2010 | 1,0 | 0,46 | 2,0 | 0,02 | 0,5 |

В соответствии с требованиями Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) в части выбросов токсичных веществ (см. табл. 2, 3) для белорусских перевозчиков использование автотранспортных средств по нормам Евро-4 и выше станет практически невозможным как в Беларуси, так и на территории сопредельных государств.

Сохранение такой ситуации в условиях существующей конкуренции автотранспортных услуг на европейском рынке будет обуславливать постепенное вытеснение с него белорусских перевозчиков.

Величина ежегодного экономического ущерба от функционирования автотранспортных средств в Республике Беларусь (загрязнение атмосферы, шум, воздействие на климат и здоровье человека) достигает 1,5 — 1,7% внутреннего валового продукта (ВВП) и оценивается примерно в 210 млн дол США. Это во многом объясняется тем, что качество отечественного моторного топлива значительно отличается от европейских стандартов.

Следует обратить внимание на то, что в Республике Беларусь не введены единые технические требования к моторным топливам, нет четкой формулировки и регламентации экологических ограничений и требований к наличию в топливе веществ, которые определяют вредные выбросы в атмосферу, введенные еще в 1997 г. А в Москве такие требования предусматривают снижение содержания во всех сортах бензина: свинца более чем на 30%, серы — в 2 раза (табл. 4).

В соответствии с постановлением Госстандарта Российской Федерации от 1 апреля 1998 г. № 19 в обязательный минимальный перечень технических требований, предъявляемых к автотранспортным средствам при сертификации, входят Правила ЕЭК ООН № 24, 49 и 83.

Таблица 4

Экологическая составляющая технических требований к качеству бензинов, рекомендуемых в г. Москве

| Бензины автомобильные неэтилированные с улучшенными экологическими параметрами | | | | |
|--|----------|----------|----------|-------|
| Наименование показателя | АИ-80 ЭК | АИ-92 ЭК | АИ-95 ЭК | АИ-98 |
| Октановое число (по моторному методу) | 76 | 83 | 85 | 88 |
| Октановое число (по исследовательскому методу) | 80 | 92 | 95 | 98 |
| Массовая концентрация свинца (мг/дм ³) | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Массовая доля серы (%), не более | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Объемная доля бензола (%), не более | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Концентрация фактических смол (мг/100 см ³) на месте производства | | | | |
| - до введения присадки, не более | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| - после введения присадки, не более | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| - на месте потребления, не более | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |

Разрабатываемые технологии производства топлива с пониженным содержанием серы ЕЭС вводит в соответствии с требованиями Евро-4: уровень серы в моторном топливе 50 ppm с 2005 г. и планирует снизить его до 10 ppm к 2008 г. (табл. 5).

Требования ЕС к дизельному топливу (максимальные значения)

| Год | Полиароматические углеводороды, % объёмн. | Сера, ppm | Цетановое число | Плотность при 15°C, кг/м ³ | Температура перегонки 95%, °C |
|---------------|---|-----------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 2000 (Евро-3) | 11 | 350 | 51(min) | 845 | 360 |
| 2005 (Евро-4) | — | 50 | — | — | — |
| 2008 (Евро-5) | — | 10 | — | — | — |

Насколько эффективна государственная политика, направленная на контроль и снижение загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом, можно рассмотреть на примере США, где в рамках федеральной программы — *VEIP (Vehicle Emissions Inspection Program)* созданы и продолжают создаваться стационарные станции контроля выбросов вредных веществ автотранспортом. Тест *IM 240* проводится на беговых барабанах при динамическом изменении нагрузки и длится 240 секунд.

Юридическим основанием проведения данного теста является требование транспортной полиции о предъявлении автовладельцем сертификата выбросов автомашины при ежегодной перерегистрации автомобиля. Не прошедшие сертификацию выбросов автомобили вновь не регистрируются и, соответственно, их владельцы теряют страховую полис на транспортное средство, а полиция налагает штрафные санкции.

Учитывая сложившуюся обстановку в республике, всем ветвям власти необходимо вплотную заняться разрешением проблемы загрязнения окружающей среды и снижения выбросов до уровня международных стандартов.

В этой связи проанализируем состояние наших транспортных предприятий и подвижного состава. В настоящее время автобусные парки № 1 (ул. Маяковского, 95) и № 3 (ул. Кальварийская, 42) не в состоянии обеспечить высокое качество текущего ремонта и технического обслуживания автобусов, срок эксплуатации которых составляет от полутора до двух десятков лет с пробегом 1,3—1,5 млн км.

Практика работы за последнее десятилетие по введению в эксплуатацию новых типов подвижного состава показывает, что этот процесс проводится недостаточно организованно. К примеру, автобусные парки г. Минска не были подготовлены к технической эксплуатации автобусов различных модификаций, выпускаемых Минским автомобильным заводом. В этих автотранспортных предприятиях, организованных еще в 1947 и 1961 гг., нет современных поточных линий для проведения технического обслуживания и ремонта автобусов марки МАЗ. Производственные площади в этих парках составляют менее 40% от необходимой потребности. Большинство помещений не отвечают строительным, санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам. В этом плане столица безнадежно отстала от ряда районных центров.

Размещение автотранспортных предприятий в центре города не отвечает нормам градостроительства и санитарным правилам (СНиП 2, 07, 01-89 и СанП и Н9-91 РБ-98). Пока не будут решены организационные и технологические вопросы реформирования подобных предприятий, экологическая обстановка в городе будет прогрессировать в сторону ухудшения. Согласно плану функционального использования территорий г. Минска автобусные парки № 1 и № 3 подлежат выносу из центра города. Из года в год ставится вопрос о выводе автобусных парков с существующих территорий — и все безрезультатно. Принятые Мингорисполкомом целевые комплексные планы, направленные на обеспечение санитарно-эпидемического благополучия и укрепление здоровья населения, не решаются. Это негативно сказывается на экологической обстановке столицы.

Научное издание

**БЕЛОРУССКИЙ ЖУРНАЛ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА
И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ № 4 (31)**

Подписано в печать 24.12.2004. Формат 60x84¹/₈. Гарнитура Times New Roman.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,63. Тираж 300 экз. Заказ № 1388.

Отпечатано с готового оригинала-макета заказчика в УП "Асобны Дах".

ЛП № 02330/0056880 от 30.04.2004.

220070, г. Минск, пр. Партизанский, 14-109, тел.: +375 17 248 81 38.