

Основные источники техногенного загрязнения воздуха на территории ХМАО-ЮГРЫ и пути решения этой проблемы



Ю.И. Реутов
д.т.н., профессор, директор¹



В.В. Кривошеев
д.т.н., профессор, главный аналитик²

¹Автономное учреждение «Технопарк высоких технологий», ХМАО-Югра, Россия

Основными стационарными источниками техногенного загрязнения атмосферного воздуха в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра являются трубы печей и факелы.

По данным государственной статистической отчетности 2–ТП (воздух), в 2012 году выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу на территории округа составили 2 429,49 тыс. т, в том числе: твердых ЗВ — 119,091 тыс. т (на долю которых приходится 4,9%); газообразных и жидких ЗВ — 2 310,401 тыс. т (составляющих 95,1% от всего объема).

В 2011 году при объеме выбросов 2 353,007 тыс. т на долю твердых ЗВ пришлось 4,95% (116,514 тыс. т), а газообразных и жидких ЗВ — 95,05% (2 236,493 тыс. т).

В целом за последние 5 лет на долю твердых ЗВ приходится около 5–6% годовых выбросов, газообразных и жидких — около 94–95%. Среди газообразных основную массу составляет оксид углерода — около 44–52% от общего объема выбросов в атмосферу, летучие органические соединения (ЛОС) составляют около 21–30%, углеводороды (ЛОС) — около 14–24%, оксиды азота — около 3–6%, диоксид серы — около 0,1–0,3%.

На долю уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ стабильно приходится 0,3–0,4% от общего количества отходящих от всех стационарных источников выбросов.

За период 2008–2012 гг. наблюдается тенденция увеличения объемов выбросов от стационарных источников. Так, с 2008 г. годовой объем выбросов увеличился с 2 294,23 тыс. т до 2 429,49 тыс. т в 2012 г. В 2011 году увеличение выбросов на 135,64 тыс. т произошло за счет основных источников загрязняющих веществ, расположенных в Нижневартовском районе, на долю которых приходится 41,6% от всего объема выбросов по округу; в 2012 году — в Ханты-Мансийском (345,82 тыс. т) и Нефтеюганском (81,87 тыс. т) районах.

По видам экономической деятельности наибольший вклад в общий объем выбросов загрязняющих веществ вносит раздел «добыча полезных ископаемых», на долю которого за период 2008–2012 гг. приходится 70–82% выбросов, далее следует раздел «транспорт и связь» — 10–24%. При этом на фоне тенденции снижения доли выбросов от добывающей промышленности растет доля вклада от транспорта и связи [1].

В Югре, согласно данным независимых источников [2], в последние годы успешно

решается проблема утилизации попутного нефтяного газа. При уровне годовой добычи попутного нефтяного газа 36,5–37 млрд. м³, утилизируется (т.е. полезно используется) по годам: 2011 — 85,55%, 2012 — 89,92%, 2013 — 94,06% (предварительные итоги), 2014 — 95,01% (прогноз).

Разумеется, выбросы от стационарных источников отрицательно влияют на экологическую ситуацию в целом и здоровье населения, в частности. Однако более негативное воздействие на здоровье населения оказывают выбросы от автотранспортных средств, поскольку выбросы от стационарных источников происходят на значительном расстоянии от земной поверхности, а выбросы от автотранспортных средств производятся непосредственно в зоне нахождения человека, поэтому действуют более активно и агрессивно.

Экологические проблемы, связанные с использованием традиционного моторного топлива в двигателях транспортных средств, актуальны для всех стран мира. Во многих странах приняты жесткие требования по предельным выбросам вредных веществ в атмосферу автотранспортными средствами. В результате за последние 40 лет содержание токсичных компонентов в выхлопных газах уменьшилось на 70%.

Приоритетность природного газа, как наиболее перспективного экологически чистого моторного топлива, очевидна. В Канаде, Новой Зеландии, Аргентине, Италии, Голландии, Франции и других странах успешно действуют национальные программы перевода автотранспортных средств (АТС) на газомоторное топливо. Для этого разработана соответствующая нормативно-законодательная база: ценовая, налоговая, тарифная, кредитная. В результате налицо явный прогресс. В Нидерландах более 50% всего автотранспорта используют в качестве топлива газ, в Италии — более 20%. 95% автобусного парка Вены и 87% парка Дании работают на газе [3].

Для сравнения, Российский парк автомобилей, работающих на природном газе, по разным оценкам, составляет от 60 до 85 тыс. единиц или 0,1–0,15% от всего количества АТС.

На Всемирном саммите ООН по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.)



мировое сообщество сформулировало рекомендации по улучшению доступа к надежным и безопасным для экологии источникам энергии и производствам. Достижение поставленной цели требует последовательного решения следующих основополагающих задач:

- поддержка производства и использования экологически эффективных видов транспорта и топлива;
- модернизация и развитие технологий, обеспечивающих снижение негативного влияния транспортно-коммуникационных комплексов на состояние среды проживания населения;
- преимущественное развитие внутригородского экологически безопасного общественного транспорта как базового вида передвижения в крупных городах [4].

Быстрый рост количества автотранспортных средств на дорогах России привел к существенному усложнению экологической обстановки, особенно в крупных городах. В среднем по стране на долю автотранспорта приходится около 45% всех выбросов, а в некоторых крупных городах — более 70% (в Москве — около 88%, в Санкт-Петербурге — 71%). При этом количество выбросов в атмосферу, приходящихся на долю автотранспорта, продолжает расти.

По состоянию на начало 2007 г. общий парк автомобилей в России составлял около 38 млн. единиц, которые выбрасывали в атмосферу около 15 млн. т. вредных веществ. Причем основная масса вредных веществ попадает в воздушное пространство городов и населенных пунктов страны. Более чем в 180 городах России уровень загрязнения атмосферного воздуха превышает предельно допустимые концентрации. Экологическая ситуация в России не благоприятная: растет число заболеваний, связанных с органами дыхания, увеличивается контингент людей с хроническими заболеваниями [5].

К началу 2010 г. в России насчитывалось уже около 50 млн. автомобилей, из которых более 33 миллионов — легковые машины. Основная масса легковых машин приходится на крупные и средние города с населением от 100 тысяч жителей. В них показатель обеспеченности составляет 245 автомобилей на тысячу жителей.

По РФ насыщенность АТС 350 на 1000 жителей, в т.ч. 220 легковых автомобилей на 1000 жителей.

В Ханты-Мансийском автономном округе насыщенность АТС 409 единиц на 1000 жителей, что выше, чем по РФ, в целом. Выше и насыщенность легковыми АТС (311 единиц на 1000 жителей). Для сравнения, насыщенность легковыми АТС на 1000 жителей в Москве —

307 единиц, в Санкт-Петербурге — 280.

В целом ряде муниципальных образований ХМАО-Югры насыщенность легковым автотранспортом выше, чем в Москве и значительно выше, чем в Санкт-Петербурге: г. Нягань — 363, г. Нижневартовск — 351, г. Югорск — 344, г. Сургут — 337, г. Пыть-Ях — 334, Сургутский район — 322, г. Когалым — 316, г. Мегион — 309 на 1000 человек населения.

Проанализируем в целом состояние парка автотранспортных средств ХМАО-Югры на 01.01.2013 г., по материалам, представленным Государственной инспекцией безопасности дорожного движения по ХМАО-Югра, обработанным в АУ ХМАО-Югра «Технопарк высоких технологий».

Всего на территории округа зарегистрировано 630 285 АТС, из которых: 478 851 — легковые автомобили (75,973%), 122 440 — грузовые автомобили (19,426%); 19 384 — автобусы (3,075%) и 9 610 — мотосредства (1,525%).

Из общего числа АТС 374 572 (59,43%) — бензиновые, 255 658 (40,57%) — дизельные.

Среди легковых АТС преобладают бензиновые (65,24%), среди грузовых — дизельные (65,32%), среди автобусов незначительно преобладают АТС, работающие на бензине (52,52%).

За 2012 год количество АТС увеличилось на 21 208 единиц (3,482%). В абсолютном выражении наибольший рост отмечается у легкового автотранспорта (на 16 861 единица), на 4 835 единиц вырос парк грузового автотранспорта. Автобусный парк сократился на 449 единиц (2,26%), незначительно сократилось количество мототранспортных средств — на 39 единиц (0,40%).

Среди легковых автомобилей преобладают иномарки: 2012 год — 54,2% (2011 — 50,2%), причем практически весь этот рост количества иномарок произошел за счет АТС, произведенных на территории России.

Обращает на себя внимание тот факт, что парк легкового автотранспорта «молодеет». Если в 2011 году срок эксплуатации легкового автомобиля до 5 лет имели 34,5% АТС, то в 2012 году срок эксплуатации до 5 лет имели уже 39,2%.

В 2011 году срок эксплуатации легкового автомобиля от 5 до 10 лет имели 30,2% АТС, то в 2012 году срок эксплуатации от 5 до 10 лет имели 28,9%.

Срок эксплуатации свыше 10 лет в 2011 году имели 35,3% АТС, в 2012 году 31,9%.

Иная ситуация с парком грузового автотранспорта, который «стареет».

Если в 2011 году срок эксплуатации грузового автомобиля до 5 лет имели 22,0% АТС, то в 2012 году срок эксплуатации до 5 лет имели только 20,2%.

В 2011 году срок эксплуатации грузового автомобиля от 5 до 10 лет имели 20,8% АТС, то в 2012 году срок эксплуатации от 5 до 10 лет имели 18,46%.

Срок эксплуатации свыше 10 лет в 2011 году имели 57,2% грузовых АТС, в 2012 году 61,3%.

Ситуация с автобусным парком не столь однозначна. Хотя за 2012 год парк несколько обновился: АТС₂₀₁₁ 0–5 лет — 26,9%, АТС₂₀₁₂ 0–5 лет — 27,9%; АТС₂₀₁₁ 5–10 лет — 26,0%, АТС₂₀₁₂ 5–10 лет — 24,1%; тем не менее, в 2012 году автобусов со сроком службы свыше 10 лет в 2012 году прибавилось (48,0% против 47,1% в 2011 году). Причем, скорее всего это произошло за счет «старения» муниципального автопарка.

Замена автобусного парка в 2012 году происходила в основном за счет наращивания доли иномарок: 3780 (19,05%) в 2011 году — 4177 (21,55%) в 2012 году, треть из которых была произведена в России.

Следует выделить тот факт, что рост числа АТС в Югре (3,482%) практически не отличается от отмеченного во многих экологических исследованиях ежегодного роста на 3,5% количества выброшенных в атмосферу вредных веществ по России в целом.

Материалы ежегодных государственных докладов и обзоры о состоянии природной среды в РФ свидетельствуют о чрезвычайной остроте проблемы экологической безопасности большинства российских регионов. Основными причинами понижения уровня экологической безопасности территорий и проживающего на них населения следует признать усиливающийся процесс автомобилизации общества, сопровождающийся неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановкой, особенно в крупных городах [6].

Разумеется, в России эту проблему понимают и предпринимают на всех уровнях меры для ее разрешения.

Перспективные ориентиры развития рынка газомоторного топлива определены в Энергетической стратегии России, где говорится, что оптимизация расходной части топливно-энергетического баланса предусматривает эволюционное совершенствование структуры спроса на энергоносители, в том числе существенное увеличение использования в качестве моторного топлива сжиженного и сжатого природного газа (в эквиваленте до 5 млн. т нефтепродуктов к 2010 г. и до 10–12 млн. т к 2020 г.) [7].

Программы перевода автотранспорта на экологически более чистые виды топлива, в частности на углеводородный газ, в отношении недавнее время приняты во многих регионах на уровне правительств субъектов федерации.



- Приведем ряд примеров таких документов.
- 17 мая 2001 г. принято Постановление Правительства Московской области № 145/16 «Об утверждении Программы развития топливозаправочного комплекса Московской области и мероприятиях по ее реализации». В Постановлении говорится о необходимости строительства специализированных технических центров по переоборудованию и обслуживанию автотранспорта, переводимого на газомоторное топливо [8].
 - 12 марта 2002 г. принято Постановление Правительства Москвы № 170-ПП «О Городской целевой программе использования альтернативных видов моторного топлива на автомобильном транспорте города на 2002–2004 годы» [9].
 - 13 мая 2004 г. принято Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан № 229 «Об утверждении Концепции использования компримированного природного газа и сжиженного нефтяного газа — моторного топлива на автотранспортных средствах, сельскохозяйственной технике на 2004–2007 годы» [10].
 - 23 декабря 2008 г. принято Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики № 392 «Об утверждении Правил предоставления средств из республиканского бюджета Чувашской Республики, в котором, в том числе, идет речь о приобретении оборудования для перевода грузовых автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин на газомоторное топливо [11].
 - 29 ноября 2010 г. принят Закон Липецкой области № 446-ОЗ «Об областном бюджете на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов». В законе имеется ряд пунктов, связанных с приобретением оборудования для перевода грузовых автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин на газомоторное топливо [12].
 - Необходимо отметить, что такую же инициативу еще в 1999 году, то есть одними из первых, проявили депутаты городской Думы Сургута. Решение Сургутской городской думы от 28 декабря 1999 г. № 232-II ГД гласит: «Рассмотрев представленный проект, городская Дума решила: Утвердить городскую Программу «Развитие новой социально — экономической инфраструктуры при использовании природного и сжиженного газов в качестве моторного топлива на автотранспорте» [13].
- В настоящее время единственным реальным путем повышения экологичности автотранспорта является его перевод на природный газ, что обеспечит значительное сокращение вредных выбросов в окружающую среду двигателями автомобилей до уровня, отвечающего жестким европейским нормам и реалиям сегодняшнего дня.
- На совещании в Правительстве РФ [14] было объявлено, что планируется достижение серьезных целей по переводу общественного

транспорта и транспорта дорожно-коммунальных служб в городах на газовое моторное топливо (сообщение от 13 мая 2013 г.).

Отмечено, что на газ в больших городах планируется перевести не менее 50% данного транспорта. Для достижения этих целей в течение 2013 года будут подготовлены и приняты соответствующие нормативные поправки в законодательство и необходимые акты Правительства РФ, а также ведомственные акты. В вопросе создания инфраструктуры в городах Правительство возлагает надежды на производителей газа.

Также было сообщено, что в бюджете заложены средства для субсидирования перевода общественного транспорта на газомоторное топливо.

Разумеется, что такой процесс потребует большого количества времени и огромных инвестиций.

Осуществление перевода пассажирского автотранспорта на газомоторное топливо, в том числе развитие газомоторной инфраструктуры, формирование механизмов стимулирования такого перевода, возможно только при активном участии региональных и муниципальных органов власти.

Список используемой литературы

1. Доклад директора Департамента экологии ХМАО-Югра «Об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра в 2012 году»; Режим доступа: <http://www.ecology.admhmao.ru/wps/wcm/connect/4af1e60b-e99d-4048-82f3-d3691aba12aa/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4+%D0%BE+%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82. +%D0%BE%D0%BA%D1%80. +%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B+%D0%B2+%D0%AE%D0%B3%D1%80%D0%B5+2012.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4af1e60b-e99d-4048-82f3-d3691aba12aa> (Дата обращения: 21.01.2014);
2. Национальный Минерально-Сырьевой Университет «Горный» [Электронный ре-сурс]. Режим доступа: <http://csrc.su/articles/28/>;
3. Кириллов Н.Г., ООО «Инновационно-исследовательский центр «Стирлинг-технологии». Проблемы экологии автомобильного транспорта России [Электронный ре-сурс]: BestReferat.ru – банк рефератов. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-4588.html> (Дата обращения: 12.07.2013);
4. Карлов А. Рынок газомоторного топлива России. Тенденции рынка сжиженного газа для моторов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://karlov-1.narod.ru/gas/rgaz.html> (Дата обращения: 25.07.2013);
5. Газомоторное топливо в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.coolreferat.com/%D0%93%D0%Bo>

%D0%B7%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81-%D1%81%D0%B8%D0%B8 (Дата обращения: 03.07.2013).

6. Кириллов Н.Г., Лазарев А.Н., Военный инженерно-технический институт. Экология и автотранспорт: о необходимости перехода на природный газ как перспективное моторное топливо [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agzk-at.com/folder/journals/2010/agzk_4_2010.pdf (Дата обращения: 25.06.2013).
7. Токарев А.Н. Когда же будем «газовать»? Социально-экономические аспекты использования газомоторного топлива Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Новосибирск: ЭКО, 2008. № 10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://econom.nsc.ru/eco/arhiv/ReadStatiy/2008_10/Tokarev.htm (Дата обращения: 14.06.2013).
8. Постановление Правительства Московской области от 17 мая 2001 г. N 145/16 Об утверждении Программы развития топливозаправочного комплекса Московской области и мероприятиях по ее реализации (с изменениями от 13 декабря 2001 г. до 12 мая 2009 г.).
9. Постановление Правительства Москвы от 12 марта 2002 г. N 170-ПП «О Городской целевой программе использования альтернативных видов моторного топлива на автомобильном транспорте города на 2002–2004 гг.
10. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан (от 13 мая 2004 г., № 229). Об утверждении Концепции использования компримированного природного газа и сжиженного нефтяного газа — моторного топлива на автотранспортных средствах, сельскохозяйственной технике на 2004–2007 гг. (с изменениями от 6 мая 2006 г.). Режим доступа: <http://bazazonov.ru/doc/?ID=244072> (Дата обращения: 14.06.2013).
11. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 23 декабря 2008 г. N 392. Об утверждении Правил предоставления средств из республиканского бюджета Чувашской Республики.
12. Закон Липецкой области от 29 ноября 2010 г. № 446-ОЗ. Об областном бюджете на 2011 г. и на плановый период 2012 и 2013 г.
13. Решение Сургутской городской думы (от 28 декабря 1999 г.). № 232-II ГД.
14. Правительство РФ планирует довести долю общественного транспорта на газомоторном топливе в крупных городах минимум до 50%. 13 мая, 2013 г. <http://topnametr.ru/viewtopic.php?id=1528> (Дата обращения: 24.06.2013).

ТЕХНОПАРК
ВЫСОКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Автономное учреждение
Ханты-Мансийского
автономного округа-Югры



HIGH
TECHNOLOGY
PARK

Autonomous Institution
of the Khanty-Mansiysk
Autonomous Okrug - Yugra

РФ, 628011,
Ханты-Мансийский автономный
округ-Югра, Тюменская область,
г. Ханты-Мансийск,
улица Студенческая, д. 27.
Тел./факс: +7 (3467) 361889
E-mail: tp@tp86.ru
www.tp86.ru