

ВВЕДЕНИЕ

Природные ресурсы, окружающая среда и в целом биосфера Земли постоянно испытывают мощное антропогенное давление. Такая ситуация наблюдается как в Российской Федерации, так и в других странах мира. Современный экономический механизм, обеспечивая социальные потребности 6,5 млрд жителей планеты в питании, предметах первой необходимости, товарах длительного спроса, средствах передвижения, других предметах и услугах, настойчиво требует все большего и большего количества энергии, получить которую можно, только используя водные, лесные, земельные, минерально-сырьевые и биологические природные ресурсы планеты. Порою возникают и находятся в инновационной стадии проекты использования солнечной и ветровой энергии, но до настоящего времени их разработка не привела к крупным технологическим прорывным достижениям.

Внимание государственных и корпоративных систем управления во всем мире в настоящее время направлено на рациональное использование природных ресурсов при условии обеспечения благоприятной среды жизнедеятельности людей. Аналогичные задачи стоят и перед органами управления России и отдельных ее субъектов, что целиком и полностью соответствует Концепции устойчивого развития, принятой в нашей стране в 1994 г., и «Экологической доктрине Российской Федерации».

По мнению специалистов различных отраслей и направлений, принципы и методы устойчивого развития при условии их реализации гармонизируют прогрессивное поступательное движение вперед как государств, так и регионов. Надо отдавать себе отчет в том, что полномасштабная модернизация всех отраслей страны не является одномоментной акцией, она требует инновационных подходов для внедрения принципов устойчивого развития. По нашему мнению, данный процесс не может и не должен носить революционный характер, и стратегия «прорывных технологий» будет иметь многолетнее перманентное продолжение.

Однако на путях технологического прогресса в России, да и в других странах мира, встает прочная преграда под названием «проблема обращения с отходами производства и потребления», которая является мощным компонентом воздействия на окружающую среду и изменения ее качества, включая токсическое влияние, что влечет за собой ухудшение показателей экологической безопасности. Однако следует помнить,

что природные ресурсы делятся на практически неограниченные (некоторые ученые называют их неисчерпаемыми) и исчерпаемые. К неограниченным, которые непрерывно пополняются извне и не нуждаются в воспроизведстве их человеком, относятся солнечная и геотермальная энергия, энергия ветра, энергия морских приливов и отливов.

Современное существование цивилизации невозможно без энергетического потребления. Энергия используется для разнообразных нужд, таких как промышленное производство, сельское хозяйство, транспорт и коммуникации, многие другие отрасли. Суммарное потребление тепловой энергии в мире на сегодня составляет около 200 млрд кВт/ч в год. Основные методы энергопроизводства основываются на использовании традиционных (невозобновимых) источников энергии: древесина, уголь, нефть, природный газ, ядерное топливо. Свыше 80 % от всех геологических запасов органического топлива в мире приходится на долю угля, однако этот вид топлива является опасным в связи с вредным влиянием продуктов его горения на окружающую природную среду. Кроме того, по прогнозам некоторых экспертов, запасы угля будут исчерпаны к 2100 г. Для такой страны, как Китай, ситуация может стать настоящей энергетической катастрофой, поскольку страна лидирует в области угледобычи.

В мире ежегодно увеличивается потребление минерально-сырьевых энергетических ресурсов: уголь — 0,2 %, нефть — 3,2 %, природный газ — 1,2 %. Но наряду с этим происходит увеличение потребления альтернативной энергии, а также развитие энергосберегающих технологий. Уже сейчас заметно сокращается добыча нефти и газа, но не за счет модернизации технологий их переработки, а за счет истощения природных ресурсов. Так, к 2020 г. доля добычи нефти и газа в топливно-энергетическом балансе в мире снизится с 66,6 % до 20 %.

Российская Федерация располагает практически всем разнообразием природных ресурсов, причем запасы их весьма крупномасштабны. Россия занимает территорию 17,1 млн км², кроме того, на долю нашей страны приходится около 4,2 млн км² континентального шельфа Мирового океана. Однако следует помнить, что технология добычи и использования минерально-сырьевых и прочих видов природных ресурсов еще далека от совершенства, и в отходы уходит свыше 90 % исходного сырья, что в дальнейшем негативно влияет на степень экологической безопасности биосферы и является мощным источником загрязнения окружающей среды, особенно на урбанизированных территориях мегаполисов России.

Проблемы хранения, захоронения, транспортировки и утилизации промышленных и бытовых отходов актуальны для любой страны мира, но наибольший вред окружающей среде и здоровью населения они приносят там, где велика плотность проживания людей. К таким странам следует отнести США, ФРГ, Японию, Индию, Китай, Бразилию, Пакистан. В данном контексте в Российской Федерации необходимо рассмотреть проблему управления отходами по отдельным округам, в особенности по Центральному, Поволжскому, Уральскому. Проблемы управления отходами, минимизацию негативного воздействия последних на качество окружающей среды и степень экологической безопасности необходимо исследовать в контексте стратегии устойчивого развития, с использованием комплексных методологических подходов по решению технологических, социальных, экономических, санитарногигиенических, природоохранных вопросов и задач. По нашему мнению, решение проблемы обращения с отходами на федеральном, региональном и местном уровнях возможно с внедрением инновационных механизмов управления природопользованием в контексте устойчивого развития. Отдельные методологические проблемы мы попытались решить в данном монографическом исследовании.

Раздел 1. Качество окружающей среды в контексте «Экологической доктрины Российской Федерации»

1.1. Теоретические положения устойчивого развития

В XXI в. все народы и государства планеты Земля по многим показателям стали глобально взаимозависимыми, в том числе по экономическим, экологическим, технологическим, транспортным, оборонным, информационным и коммуникационным проблемам. В данном контексте необходимо иметь широкое современное толкование вопросов экологической безопасности, связывая это понятие с решением иных задач территориального развития [14].

С изменением геополитической ситуации в мире, с окончанием холодной войны и завершением противостояния США и СССР, многие страны реализовали собственное понимание концепции национальной безопасности путем отказа от важнейших атрибутов традиционного суверенитета: охраны государственных границ, таможенного контроля, собственной валюты и т.д. Наиболее яркий тому пример — создание Европейского Союза и переход на единую европейскую валюту (евро) в целях усиления межгосударственной безопасности Старого Света [37].

Во второй половине XX в. в систему национальной безопасности ряда государств включаются структурные элементы глобальной (межконтинентальной) концепции устойчивого развития, где присутствуют и показатели экологической безопасности. Таковы реалии нашей цивилизации.

В целом тенденции и направления социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных ее субъектов в условиях, когда темпы развития требуют значительного количества природных ресурсов и отражаются на качестве окружающей среды, определены достаточно четко. На первый взгляд может показаться, что реального выхода из создавшейся ситуации не существует. Однако выход есть, и мировое сообщество уже тридцать лет назад обозначило это стратегическое направление как «устойчивое развитие».

В рамках данной работы остановимся еще раз на проблеме устойчивого развития, которое является гармонизацией экономических, экологических и социальных интересов общества. Концепция устойчивого развития сформировалась в 1970-х гг. как направление международной и национальной деятельности с целью стабилизации экономического развития и выравнивания социального положения ряда стран. В ее основу закладывались принципы оптимизации использования природных ресурсов (особенно минерально-сырьевых), сохранения и улучшения

качества окружающей среды, обеспечения экологической безопасности на долгосрочную перспективу [48, 50].

Термин «устойчивое развитие» стал использоваться в научных, политических, международных материалах с 1987 г. после доклада Комиссии Гру Харлем Брунталанд «Наше общее будущее». В докладе термин трактовался как развитие (экономическое и социальное), удовлетворяющее потребности настоящего времени, но не ставящее под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Некоторые обобщающие направления устойчивого развития, по исследованиям отечественных и зарубежных ученых, сводятся, в частности, к следующему [50, 52, 62]:

- экономический рост, осуществленный на базе использования природных ресурсов, но не наносящий невосполнимого ущерба качеству окружающей среды;
- процесс постоянного развития общества и биосфера в рамках гармонизации их отношений;
- максимизация долговременных выгод для человеческого сообщества в расчете на душу населения;
- повышение качества жизни людей, проживающих на территориях с неблагоприятными условиями экологической безопасности.

Российская Федерация продолжает разрабатывать и развивать различные механизмы перехода к устойчивому развитию, в том числе в рамках реализации международных проектов и соглашений. Следует сказать, что в плане сотрудничества России с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) важными направлениями взаимодействия остаются такие, как оценка состояния окружающей среды и техногенное воздействие на нее, решение проблемы хранения и утилизации промышленных отходов, экологическое образование, информирование населения и привлечение его к реализации природоохранных проектов.

Реализация совместных с ЮНЕП проектов касается проблем управления окружающей средой Волго-Каспийского региона, гармонизации национального законодательства, устойчивого развития городов, укрепления национальных органов управления в области контроля химических веществ в странах СНГ. Согласно Европейской стратегии охраны окружающей среды, осуществляется сотрудничество с Советом Европы по охране почв, ландшафтного и биологического разнообразия, по сохранению особо охраняемых природных территорий и естественной среды обитания. Масштабы российских лесов, их промышленный потенциал и биосферная значимость определяют задачи межгосударственного сотрудничества по устойчивому развитию лесного хозяйства [3, 8, 11].

По нашему мнению, дальнейшее формирование и реализация политики устойчивого развития в сфере межгосударственных отношений может совершенствоваться с помощью механизма экологической конверсии внешних долгов, называемого в среде специалистов понятием «долги за природу».

Идеи и направления устойчивого развития обсуждались на Всемирном саммите ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в 1992 г. Несколько позже в Российской Федерации по данной проблематике был разработан и принят ряд основополагающих документов, в том числе Указ Президента Российской Федерации от 1 апреля 1996 г. № 440.

Согласно «Концепции...», для перехода к устойчивому развитию на федеральном уровне в стране необходимо было стабилизировать экологическую ситуацию. Путем естественного уменьшения темпов промышленного производства в условиях перехода к рыночным отношениям, реструктуризации экономики России, введения в природопользование экономических методов и механизмов управления удалось остановить рост выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, снизить эмиссию техногенных ингредиентов в биосферу, уменьшить объемы образования отходов производства и потребления.

«Концепция...» предусматривала коренное улучшение состояния окружающей среды за счет экологизации технологической и экономической деятельности в рамках институциональных и структурных преобразований, позволяющих обеспечить становление новой модели хозяйствования и широкое распространение экологически ориентированных методов управления [10].

«Концепция...» обязывала вести хозяйственную деятельность в пределах емкости экосистем на основе массового внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий, целенаправленных изменений структуры экономики, структуры личного и общественного потребления. Вряд ли правомочно говорить об изменении структуры личного и общественного потребления. Практика природопользования говорит о том, что человек и общество думают об экологических причинах далеко не в приоритетном порядке. Во главу угла ставятся экономические цели и задачи. Такая тенденция прослеживается от высшего федерального уровня до семейных ценностей каждого россиянина [19].

В этом плане весьма показательна статистика экологических правонарушений, ежегодно фиксируемая государственным докладом «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации». Структура нарушений природоохранного законодательства приблизительно одинакова во всех регионах Российской Федерации. Примеров

таких множество и далеко за ними ходить не надо: строительство котеджей в водоохраных зонах, несанкционированная вырубка лесов, самовольное пользование водными объектами без специальной лицензии, нарушение требований по обращению с отходами, несанкционированное размещение и нелегальное захоронение последних, несоблюдение требований экологической экспертизы в процессе строительства и эксплуатации промышленных и иных объектов.

К числу основных факторов деградации природной среды на глобальном (биосферном) уровне следует отнести следующие [5]:

- рост использования природных ресурсов при сокращении их запасов;
- увеличение численности населения планеты при сокращении урожайных и жизнеспособных территорий;
- деградация основных компонентов биосфера, включая биоразнообразие;
- возможное изменение климата и истощение озонового слоя Земли;
- возрастание размеров экологического ущерба, наносимого природными явлениями и техногенными катастрофами;
- возникающие локальные вооруженные конфликты и теракты с экологическими последствиями.

На российском национальном уровне наблюдается изменение качества природной среды по следующим причинам:

- преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в экономике страны;
- недостаточная эффективность механизмов управления природопользованием и охраной окружающей среды;
- перераспределение функций государственного и регионального управления в Российской Федерации и в ее субъектах;
- низкий технологический уровень и изношенность основных фондов в отраслях промышленности, энергетики и в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- невысокий уровень жизни населения, массовое браконьерство при добыве природных и биологических ресурсов;
- не отвечающий современным требованиям уровень экологического сознания и экологической культуры населения.

Устойчивое развитие Российской Федерации, высокое качество жизни и национальная безопасность, по мнению ученых и специалистов, могут быть обеспечены только при условии сохранения природных экосистем и окружающей среды, для чего необходимо сформировать и последовательно реализовывать единую государственную полити-

тику в рамках Экологической доктрины. Правительство Российской Федерации распоряжением от 31 августа 2002 г. № 1225-р одобрило «Экологическую доктрину РФ», рассчитанную на долгосрочный период. В доктрине определены цели, направления, задачи и принципы реализации в стране природоохранной и природоресурсной политики [7].

«Экологическая доктрина Российской Федерации» базируется на федеральных законах, иных нормативных актах и учитывает международный опыт в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, а также:

- фундаментальные знания в области наук о Земле;
- современные оценки природной среды и воздействия антропогенных нагрузок на качество жизни населения;
- признание приоритетности природных экосистем Российской Федерации для стабилизации глобальных биосферных процессов.

Отдельный раздел «Экологической доктрины Российской Федерации» посвящен обеспечению безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при чрезвычайных ситуациях, что в определенной мере затрагивает проблемы обращения с отходами производства и потребления.

1.2. Экологическая безопасность атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха в России, особенно на урбанизированных территориях, в настоящее время зависит от концентрации промышленных и энергетических предприятий в пределах городской черты и интенсивности использования всех видов транспорта: автомобильного, морского, речного, воздушного. Лидируют по показателям загрязнения атмосферы автомобильным транспортом мегаполисы страны: доля загрязнений, например, г. Москвы, составляет более 90 %.

Согласно Государственному докладу «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2009 г.», территориальные природоохранные органы и органы Росгидромета проводят средствами экологического мониторинга наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 250 городах (2008 г. — в 248 городах) на 668 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 224 городах на 621 станции [26, 27, 28, 29].

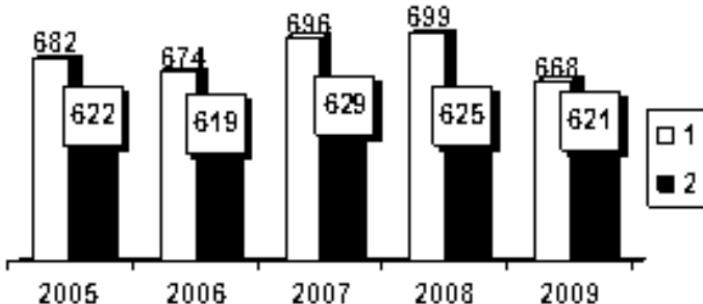


Рис. 1. Количество станций в городах с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в том числе на сети Росгидромета (2)

Вместе с тем, в отчетном году на 31 единицу сократилось количество станций наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (рис. 1).

В 2009 г. выполнено 4,3 млн наблюдений, в том числе на сети Росгидромета — 4,0 млн Приоритетный список городов Российской Федерации с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в 2009 г. включает 34 города с общим числом жителей 9,7 млн человек (табл. 1). В этот список вошли города с очень высоким уровнем загрязнения воздуха, для которых ИЗА¹ равен или выше 14.

В 2009 г. в список добавлены города Ачинск, Иваново, Курган, Нижнекамск, Новочеркасск, Петровск-Забайкальский, Радужный, Салехард, Ставрополь, Улан-Удэ. Исключены из приоритетного списка города Балаково, Барнаул, Карабаш, Махачкала, Сызрань, Челябинск, Чемхово [29].

Приоритетный список пополнили 7 городов с предприятиями цветной и черной металлургии, 6 городов с предприятиями нефте- и газодобывающей, нефтехимии. Во многих городах основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия топливно-энергетического комплекса и автотранспорт. Загрязнение воздуха в Братске в 2009 г. достигло самого высокого уровня среди городов Приоритетного списка: средние концентрации бенз(а)пирена и формальдегида составили 5—7 ПДК, диоксида азота — 2 ПДК. В Норильске формирование очень высокого уровня загрязнения обусловлено значительными выбросами диоксида серы, составляющими более 1,9 млн т/год.

¹ ИЗА — комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций. Показатель характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха.

Приоритетный список городов Российской Федерации с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в 2009 г.

№ п/п	Город	Субъект Российской Федерации	Вещества, определяющие высокий уровень загрязнения атмосферы
1	Ачинск	Красноярский край	ВВ, БП, Ф
2	Белоярский	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Ф
3	Благовещенск	Амурская область	БП, Ф
4	Братск	Иркутская область	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, НF
5	Екатеринбург	Свердловская область	NO ₂ , БП, ЭБ, Ф
6	Зима	Иркутская область	NO ₂ , БП, Ф
7	Иваново	Ивановская область	БП, фенол, Ф
8	Иркутск	Иркутская область	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
9	Красноярск	Красноярский край	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
10	Курган	Курганская область	БП, сажа, Ф
11	Кызыл	Республика Тыва	ВВ, БП, Ф
12	Лесосибирск	Красноярский край	ВВ, БП, фенол, Ф
13	Магадан	Магаданская область	БП, Ф
14	Магнитогорск	Челябинская область	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
15	Минусинск	Красноярский край	БП, Ф
16	Нерюнгри	Республика Саха (Якутия)	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
17	Нижнекамск	Республика Татарстан	БП, Ф
18	Нижний Тагил	Свердловская область	БП, NH ₃ , фенол, Ф
19	Новокузнецк	Кемеровская область	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, НF
20	Норильск	Красноярский край	SO ₂ , NO ₂
21	Новочеркасск	Ростовская область	ВВ, БП, CO, Ф
22	Петровск-Забайкальский	Забайкальский край	БП
23	Радужный	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Ф
24	Салехард	Ямало-Ненецкий автономный округ	Ф, БП
25	Саратов	Саратовская область	NO ₂ , БП, Ф
26	Селенгинск	Республика Бурятия	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
27	Ставрополь	Ставропольский край	БП, Ф
28	Тюмень	Тюменская область	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
29	Улан-Удэ	Республика Бурятия	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
30	Уссурийск	Приморский край	ВВ, NO ₂ , БП
31	Чегдомын, п.г.т.	Хабаровский край	ВВ, БП, Ф
32	Черногорск	Республика Хакасия	БП, Ф
33	Чита	Забайкальский край	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
34	Южно-Сахалинск	Сахалинская область	ВВ, NO ₂ , БП, сажа, Ф

Примечание: Ф — формальдегид, ВВ — взвешенные вещества, БП — бенз(а)пирен, HF — фторид водорода, СО — оксид углерода, NO₂ — диоксид азота, NH₃ — аммиак, ЭБ — этилбензол, SO₂ — диоксид серы

В 2009 г. ИЗА для Москвы составил 13,8. Столь высокий показатель означает, что без реализации дополнительных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, в первую очередь от автотранспорта, Москва в будущем может быть включена в перечень городов с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. В табл. 2 представлена характеристика загрязнения атмосферного воздуха в городах субъектов Российской Федерации, сгруппированных по федеральным округам [29].

В 40 субъектах Российской Федерации из тех, где производятся наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, более 54 % городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха. В 10 из этих 40 субъектов (Астраханская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Самарская области, Республика Хакасия, Хабаровский край, Чувашская Республика, города Москва и Санкт-Петербург — выделены в табл. 2 курсивом) воздействию высокого и очень высокого загрязнения воздуха подвержены более 75 % городского населения, в том числе в Москве и Санкт-Петербурге — 100 % населения. В Иркутской, Оренбургской, Ростовской, Самарской областях, Красноярском крае и Республике Башкортостан имеются 5—7 городов с таким же уровнем загрязнения, в Свердловской области и Ханты-Мансийском автономном округе — Югра — 4 города.

В 36 субъектах Российской Федерации, где наблюдения проводятся только в 1—3 городах, в каждом из них наблюдался высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха. В 18 субъектах РФ есть города, в которых максимальная концентрация какого-либо вещества в течение года превышала 10 ПДК. В Иркутской и Сахалинской областях имеется по 3 таких города, а всего в России — 27 городов [29, 54].

Вместе с тем, в 11 субъектах Российской Федерации уровень высокого загрязнения не зарегистрирован (выделены в табл. 2 жирным шрифтом). К ним относятся Республика Северная Осетия — Алания, Архангельская, Кировская, Костромская, Ленинградская, Новгородская, Псковская, Смоленская, Тамбовская, Ярославская области [29].

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
в городах субъектов Российской Федерации**

Субъект Российской Федерации	Число городов, в которых			% населения в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха
	ИЗА > 7	Q > ПДК	СИ > 10	
1	2	3	4	5
Центральный федеральный округ				
Белгородская область	2	3	0	57
Брянская область	1	1	0	48
Владimirская область	1	1	0	31
Воронежская область	1	1	0	64
Ивановская область	1	1	0	47
Калужская область	1	1	0	45
Костромская область	0	2	0	0
Курская область	1	1	0	55
Липецкая область	1	1	0	67
Московская область	2	9	0	5
Орловская область	1	1	0	60
Рязанская область	1	1	0	63
Смоленская область	0	1	0	0
Тамбовская область	0	1	0	0
Тверская область	1	1	0	40
Тульская область	3	3	1	50
Ярославская область	0	2	0	0
<i>Город Москва</i>	1	1	0	100
Северо-Западный федеральный округ				
Республика Карелия	1	2	0	2
Республика Коми	1	3	0	34
Архангельская область	0	4	0	0
Вологодская область	1	2	1	37
Калининградская об- ласть	1	1	0	59
Ленинградская об- ласть	0	5	0	0
Мурманская область	1	3	1	7
Новгородская область	0	1	0	0
Псковская область	0	2	0	0
<i>Город Санкт-Петербург</i>	1	1	0	100
Южный федеральный округ				
Республика Дагестан	1	1	0	40
Республика Северная Осетия – Алания	0	1	0	0

Субъект Российской Федерации	Число городов, в которых			% населения в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха
	ИЗА > 7	Q > ПДК	СИ > 10	
1	2	3	4	5
Карачаево-Черкесская Республика	0	0	0	0
Краснодарский край	1	2	0	10
Ставропольский край	1	3	0	24
<i>Астраханская область</i>	1	1	0	76
Волгоградская область	2	2	0	67
Ростовская область	5	6	0	61
Приволжский федеральный округ				
Республика Башкортостан	5	5	1	64
Республика Мордовия	1	1	0	64
Республика Татарстан	3	3	1	66
Удмуртская Республика	1	1	0	62
<i>Чувашская Республика</i>	2	2	0	79
Пермский край	2	4	1	55
Кировская область	0	2	0	0
Нижегородская область	3	5	0	13
<i>Оренбургская область</i>	5	5	0	78
Пензенская область	1	1	0	56
<i>Самарская область</i>	6	8	0	89
Саратовская область	2	2	0	54
Ульяновская область	1	1	0	66
Уральский федеральный округ				
Курганская область	1	1	1	65
Свердловская область	4	5	2	53
Тюменская область	1	2	0	70
Челябинская область	3	3	2	59
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	4	7	1	14
<i>Ямало-Ненецкий автономный округ</i>	1	1	0	9
Сибирский федеральный округ				
Республика Бурятия	2	4	0	71
Республика Тыва	1	1	1	67
<i>Республика Хакасия</i>	3	3	2	80
Алтайский край	3	3	0	69
Забайкальский край	2	5	2	46
Красноярский край	6	6	2	61
Иркутская область	7	14	3	66
Кемеровская область	3	3	0	54

Субъект Российской Федерации	Число городов, в которых			% населения в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха
	ИЗА > 7	Q > ПДК	СИ > 10	
1	2	3	4	5
<i>Новосибирская область</i>	3	4	0	76
<i>Омская область</i>	1	1	0	81
<i>Томская область</i>	1	1	1	69
Дальневосточный федеральный округ				
Республика Саха (Якутия)	3	5	0	65
Камчатский край	1	2	0	72
Приморский край	2	6	1	52
<i>Хабаровский край</i>	3	3	0	77
Амурская область	2	3	0	42
Магаданская область	1	1	0	69
Сахалинская область	3	6	3	52
Еврейская автономная область	1	1	0	62

В табл. 3 приводится перечень городов Российской Федерации, в которых в 2009 г. были зарегистрированы случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха (максимальные разовые концентрации отдельных примесей — 10 ПДК_{м.р.} и более) [29].

Таблица 3

Список городов с максимальными концентрациями загрязняющих веществ 10 ПДК и более в атмосферном воздухе в 2009 г.

Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. кон-центр. ПДК	Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. кон-центр. ПДК
Абакан	бенз(а)пирен	1	10,5	Нижний Татил	этилбензол	1	19
Александровск-Сахалинский	сажа	1	35,7	Никель	диоксид серы	3	14,0
Белоярский	формальдегид	7	14,8	Петровск-Забайкальский	бенз(а)пирен	3	11,2
Братск	бенз(а)пирен	2	16	Томск	хлорид водорода	1	10,3
Губаха	этилбензол	1	11,1	Уссурийск	бенз(а)пирен	1	12,1
Екатеринбург	этилбензол	25	40,9		этилбензол	4	13
Зима	бенз(а)пирен	2	12	Уфа	сероводород	1	13,8
Иркутск	бенз(а)пирен	1	11		хлорид водорода	5	40,1
Казань	формальдегид	2	27,1	Челябинск	этилбензол		13,8
Корсаков	взвешенные вещества	25	22,0	Черногорск	бенз(а)пирен	1	12,0
Красноярск	бенз(а)пирен	1	10,4	Чита	бенз(а)пирен	6	14,0
Курган	бенз(а)пирен	1	13,3	Череповец	сероводород	-	10,5
Кызыл	бенз(а)пирен	1	10,2		сажа	2	14,1
Магнитогорск	бенз(а)пирен	1	11,7	Южно-Сахалинск	оксид углерода	2	14,0
	этилбензол	2	13,9		взвешенные вещества	1	16,0
Минусинск	бенз(а)пирен	2	13	Ясная Поляна	формальдегид	4	25,0

В 204 городах Российской Федерации из 250, где проводились наблюдения за загрязнением воздуха, средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышала ПДК. В Республике Башкортостан, Ленинградской, Нижегородской, Оренбургской, Ростовской, Самарской, Сахалинской, Свердловской областях, Забайкальском, Красноярском, Приморском краях, Ханты-Мансийском автономном округе — Югра и Республике Саха (Якутия) имеется по 5—8 таких городов, в Московской области — 9, в Иркутской области — 14.

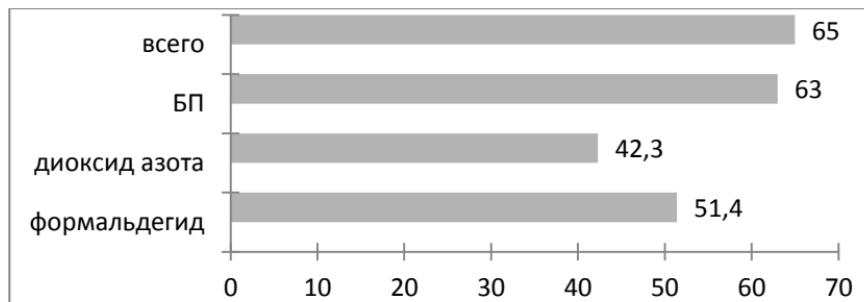


Рис. 2. Число жителей в городах России (млн), находящихся под воздействием средних концентраций примесей в воздухе выше 1 ПДК (всего), концентраций бенз(а)пирена (БП), диоксида азота, формальдегида

По мнению природоохранных органов, за пятилетний период (2005—2009 гг.) количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по ИЗА) как очень высокий, уменьшилось на 7; как высокий — на 10, что обусловлено снижением за этот период в первую очередь концентраций бенз(а)пирена, а также ряда других веществ.

Число городов со средними за год концентрациями примесей выше 1 ПДК изменилось за пять лет незначительно. В этих городах в настоящее время проживает 65,0 млн чел. Превышают 1 ПДК средние за год концентрации взвешенных веществ в 63 городах, бенз(а)пирена — в 161 городе, диоксида азота — в 98 городах, формальдегида — в 129 городах.

По данным регулярных наблюдений Росгидромета, за 2005—2009 гг. средние за год концентрации *оксида углерода* практически не изменились, а выбросы снизились на 15,8 %. Средние концентрации *диоксида азота* увеличились на 2,6 %, *оксида азота* — снизились на 10,7 %, а выбросы суммы оксидов азота в 2009 г. по сравнению с 2005 г. не изме-

нились. Средние концентрации бенз(*a*)пирена за пять лет снизились на 12,0 %.

Данные наблюдений показывают, что уровень загрязнения атмосферы в России остается высоким.

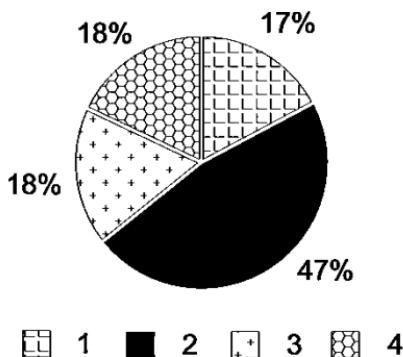


Рис. 3. Количество городов России (%), где ИЗА \geq 14 (1), 7—13 (2), 5—6 (3), \leq 5 (4)

В 130 городах (64 % городов, где проводятся наблюдения) степень загрязнения воздуха оценивается как очень высокая и высокая, в 18 % городов — как низкая (рис. 3) [29].

Трансграничное загрязнение атмосферы. Согласно Государственному докладу «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2009 году», экологический контроль реализуется в рамках совместной программы наблюдений и оценки переноса загрязняющих воздух веществ в Европе на большие расстояния (ЕМЕП), осуществляемой в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

По этим данным, на европейской части территории России (ЕТР), подпадающей под действие Конвенции, суммарные выпадения окисленной серы (SO_x) от всех источников — отечественных и зарубежных, антропогенных и природных — составили на начало 2010 г. 1312 тыс. т, из которых 532 тыс. т (40,6 %) — вклад российских источников, а 780 тыс. т (59,4 %) — зарубежных источников.

Из анализа данных по распределению плотности суммарных выпадений окисленной серы на ЕТР и доли в них трансграничных выпадений этого загрязняющего вещества следует, что максимальными значе-

Конец ознакомительного фрагмента.

Для приобретения книги перейдите на сайт
магазина «Электронный универс»:

e-Univers.ru.