

2016
Том 2

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР



ВЛАДИВОСТОКСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

Министерство образования и науки
Российской Федерации

ФГОУ ВО «Владивостокский государственный
университет экономики и сервиса»

Инновационное научно-практическое объединение
студентов
(ИНПОСТ ВГУЭС)



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР

Материалы XVIII Международной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

27–29 апреля 2016 г.

В четырех томах

Том 2

Владивосток 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

**Материалы XVIII Международной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых**

27–29 апреля 2016 г.

В четырех томах

Том 2

Под общей редакцией д-ра экон. наук О.Ю. Ворожбит

Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР: материалы XVIII Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (27–29 апреля 2016 г.) : в 4 т. Т. 2 / под общ. ред. д-ра экон. наук О.Ю. Ворожбит; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2016. – 266 с.

ISBN 978-5-9736-0388-5

ISBN 978-5-9736-0390-8

Включены материалы XVIII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых исследователей «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР», состоявшейся во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (г. Владивосток, 2016 г.).

Том 2 представляет широкий спектр исследований молодых ученых и студентов вузов Дальнего Востока и других регионов России, ближнего и дальнего зарубежья, подготовленных в рамках работы секций конференции по следующим темам:

- Математическое моделирование в экономике
- Статистическое и эконометрическое моделирование социально-экономических процессов
- Методы и алгоритмы решения задач в бизнес-информатике
- Информационные технологии: теория и практика
- Электронные технологии и системы
- Организация транспортных процессов
- Актуальные вопросы безопасности и сервиса автомобильного транспорта
- Экология и безопасность жизнедеятельности
- Современные технологии в коммерческой деятельности и логистике

УДК 74.584(255)Я431

ББК 378.4

ISBN 978-5-9736-0388-5

ISBN 978-5-9736-0390-8

© Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, издание, 2016

© Коллектив авторов, текст, 2016

<i>Пекарский М.В., Мурашова К.А.</i> Экологические нарушения в бассейне р. Черная Речка (окрестности Владивостока) с точки зрения природоохранного законодательства.....	231
<i>Попов Д.П., Ярусова С.Б., Горенко П.С., Степанова В.А.</i> Получение волластонита из техногенных отходов различного типа	235
<i>Попова Ю.А., Бурудковский М.Л., Иваненко Н.В.</i> Влияние длительного применения удобрений на экологические свойства лугово-бурых почв Приморского края.....	241
<i>Соломаха К.М., Тарасова Е.В.</i> Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городах Приморского края.....	244
<i>Шорников К.О., Ярусова С.Б., Яцук Р.Д., Жевтун И.Г.</i> Создание базовой кафедры как одна из форм реализации практико-интегрированного обучения в современном университете	250
Секция 9. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЛОГИСТИКЕ.....	255
<i>Демкина О.О.</i> Новые технологии работы с потребителями как ключевой фактор обеспечения конкурентоспособности предприятия на рынке транспортно-экспедиционных услуг	255
<i>Мерушова В.В.</i> Развитие рынка виртуальных мобильных операторов России: структура и прогнозы	258
<i>Мылов И.Д., Николаев Д.В.</i> Банковский сектор: текущие реалии и перспективы.....	262

6. Костенков, Н.М. Почвы и почвенные ресурсы юга Дальнего Востока и их экологическая оценка / Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин // Почвоведение. – 2006. – № 5. – С. 517–526.

7. Слабко, Ю.И. Динамика применения удобрений, агрохимических показателей и продуктивности пашни в Приморском крае / Ю.И. Слабко // Пути повышения ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства Дальнего Востока. Владивосток: Изд. «Дальнаука». 2007. – С. 366–371.

8. Рясинская, Л.М. Влияние известкования на физические свойства лугово-бурых оподзоленных почв / Л.М. Рясинская // Влияние удобрений и извести на плодородие почв. Т. 18(121). Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. – Владивосток, 1973. – С. 58–62.

9. Попова, Л.Ф. Кумуляция, миграция и трансформация фосфора в почвах города Архангельска / Л.Ф. Попова, М.В. Никитина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-1. – С. 70–74.

10. СанПиН 2.1.7.573-96. 2.1.7. Почва. Очистка населенных мест. Бытовые и промышленные отходы. Санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения. Санитарные правила и нормы. – М., 1996. – 31 с.

Рубрика: Экология и безопасность жизнедеятельности

УДК 502.55

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

К.М. Соломаха

бакалавр 3 курса, кафедра экологии и природопользования

Е.В. Тарасова

научный руководитель, кандидат географических наук, доцент кафедры
экологии и природопользования

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Россия, Владивосток*

Для Приморского края актуальной проблемой является загрязнение атмосферного воздуха. Учитывая особую важность атмосферного воздуха в развитии биосферы Земли, все государства нормируют поступление вредных выбросов в атмосферу [1]. При этом осуществляется контроль над содержанием в воздухе вредных веществ.

Ключевые слова и словосочетания: атмосферный воздух, загрязнение, нормированные выбросы, предельно допустимая концентрация, Приморский край, вредные вещества.

ASSESSMENT OF POLLUTION OF ATMOSPHERIC AIR IN THE CITIES OF PRIMORSKY KRAI

K.M. Solomakha

Bachelor 3 courses of the Department of Ecology and Environmental Sciences

Vladivostok State University of Economics and Service

The actual problem for Primorsky Region is air pollution. Given the importance of atmospheric air in the development of the Earth's biosphere, all States have norms of admission of harmful emissions into the atmosphere. At the same time, control is exercised over the content in the air of harmful substances.

Keywords: free air, pollution, rated emissions, maximum permissible concentration, Primorsky Krai, harmful substances.

Воздушному бассейну отведена ведущая роль во всех планетарных процессах. Возрастающие масштабы антропогенного воздействия на природную среду (высокие темпы развития

энергетики, увеличивающийся объем транспортных услуг, развивающиеся технологии и т.д.) требуют на современном этапе повышенного внимания к процессам охраны атмосферного воздуха.

В настоящей работе исследуется динамика загрязнения атмосферного воздуха в городах Приморского края с 2006 -2014 годы. Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городах Приморского края сделана на основе ежегодных докладов «Об экологической ситуации в Приморском крае» [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в семи городах Приморского края (Артем, Владивосток, Дальнегорск, Находка, Партизанск, Спасск – Дальний, Уссурийск) Приморским управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [5]. При сравнении динамики загрязнения атмосферного воздуха, рассматриваются 5 загрязняющих веществ: взвешенные вещества, диоксид азота, пыль, оксид углерода, бензапирен. Санитарная норма по всем веществам равна одной единице ПДК.

Результаты исследования загрязнения атмосферного воздуха в городах Приморского края представлены в виде диаграмм (рис. 1–7).

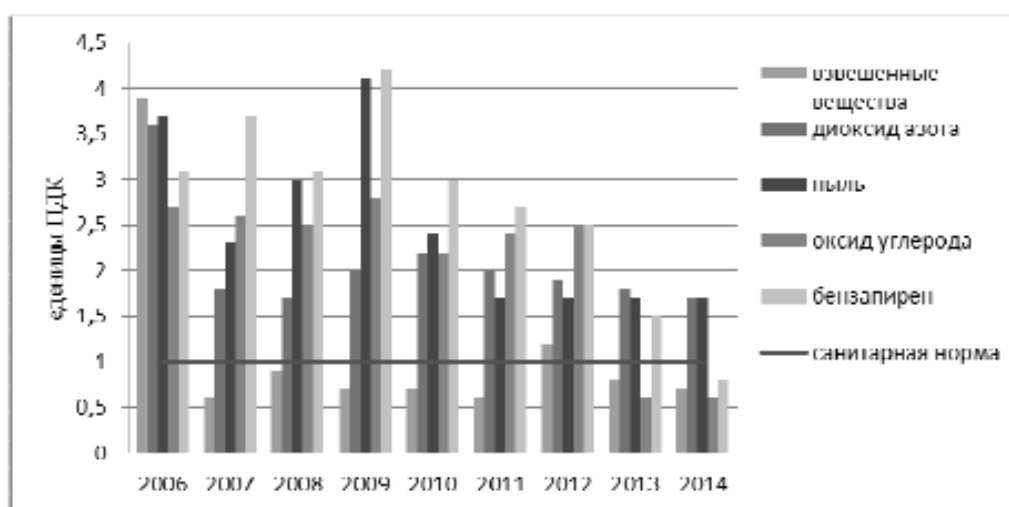


Рис. 1. Динамика загрязнения атмосферного воздуха во Владивостоке 2006–2014 гг.

В городе Владивосток (рис.1) в 2006 году превышение концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, пыли, оксида углерода и бензапирена в воздухе было больше, чем в 2,5 раза выше санитарной нормы. Больше всего воздух города загрязнен бензапиреном, с 2007–2012 г. годовые концентрации бензапирена выше всех остальных загрязняющих веществ. Максимальное превышение по бензапирену зарегистрировано в 2009 году в 4,3 раза.

Содержание взвешенных веществ с 2006 года резко упало ниже санитарной нормы, превысив ее только в 2012 году на 0,2 ед. ПДК. Уровень загрязнения пыли периодически изменяется. С 2009 года наблюдалась тенденция уменьшения концентрации загрязнения всех веществ, кроме диоксида азота. Концентрация оксида углерода в атмосфере города Владивостока с 2013 года ниже санитарной.

Наблюдения за содержанием формальдегида проводились только в городе Владивостоке. Основным источником формальдегида в городе является автотранспорт. Средняя за год концентрация формальдегида превысила допустимую санитарную норму в 2012-2014 годах [5, 6, 7]. По сравнению с 2010 годом, в 2011 значения формальдегида уменьшились. Среднегодовые концентрации диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, аммиака и тяжелых металлов не превышали допустимых норм. Высокий уровень загрязнения во Владивостоке, сохранившийся до 2013 года, в 2014 году изменился на «повышенный». Неблагополучное экологическое состояние воздушного бассейна во Владивостоке обусловлено, в основном, большим количеством автотранспорта. Проезжая часть улиц городов значительно уменьшается за счет парковки автомобилей с обеих сторон, что затрудняет движение, создает «пробки» и способствует увеличению загазованности воздуха [7].

В Уссурийске (рис. 2), как и во Владивостоке, большая доля загрязнения атмосферного воздуха приходится на бензапирен. С 2007 – 2009 идет тенденция увеличения концентрации

бензапирена, затем следует спад до 2013 года, в 2014 значительное превышение санитарной нормы в 3,5 раз. В 2009 году бензапирен превышает санитарную норму в 6,3 раза. Концентрация пыли с 2008 постепенно снижается до 1,7 ед. ПДК, пик приходится на 2008 год – 5,7 ед. ПДК. Концентрация оксида углерода ни разу не превышала нормальный показатель равный 1 ед. ПДК.

В Уссурийске с 2008 по 2012 года наблюдается «очень высокий» уровень загрязнения атмосферного воздуха. Неблагополучное экологическое состояние воздушного бассейна в Уссурийске обусловлено большим количеством автотранспорта и объемами выбросов производственных объектов.

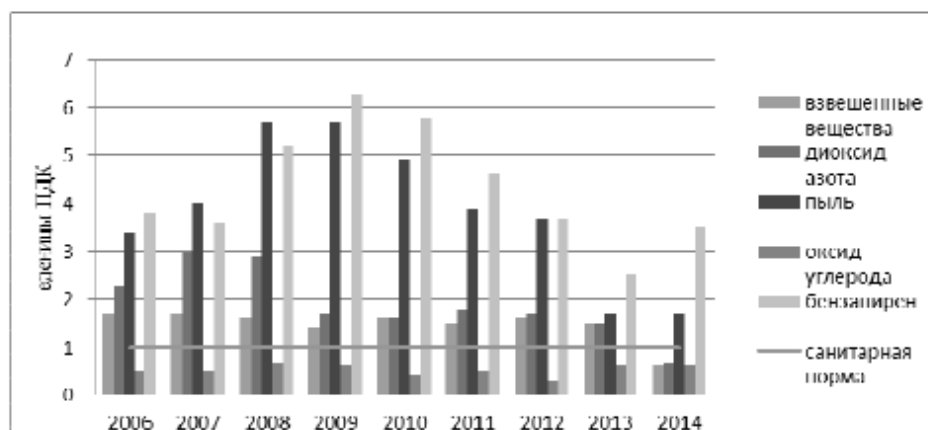


Рис. 2. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Уссурийске с 2006–2014 гг.

Из пяти загрязняющих веществ в городе Артеме (рис.3) большую долю загрязнения вносит диоксид азота. В городе Артеме в 2006 году среднегодовое содержание NO_2 составляло 3,9 ед. ПДК. В 2007 году его содержание в атмосфере резко начало падать, его количество снижалось до 2009г., но осталось выше санитарной нормы. Также высокие показатели загрязнения воздуха пылью. В период с 2006-2014 ее количество в атмосфере почти неизменно, колеблется от 1,5 ед. ПДК (2009-2011гг.) до 2 ед. ПДК, остается выше санитарной нормы. Выбросы оксида углерода и бензапирена незначительны. Уровень загрязнения воздуха в Артеме определяется, как низкий [6].

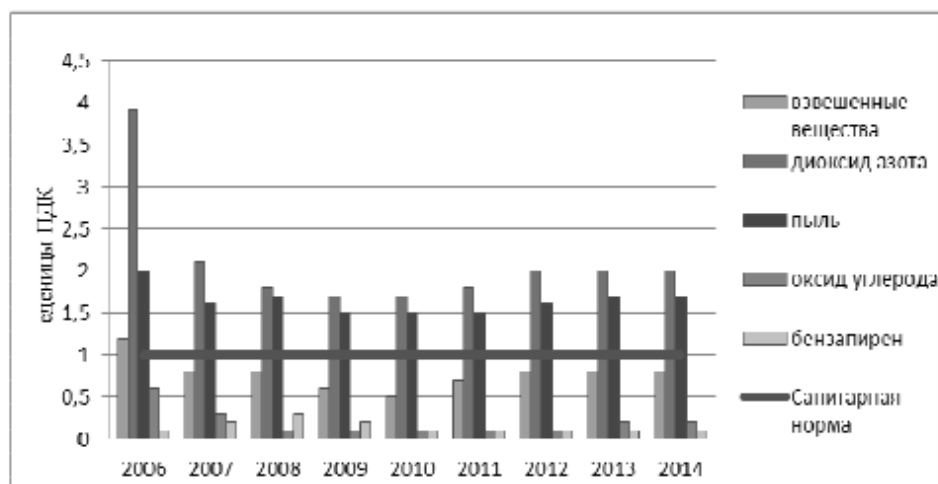


Рис. 3. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Артеме с 2006–2014 гг.

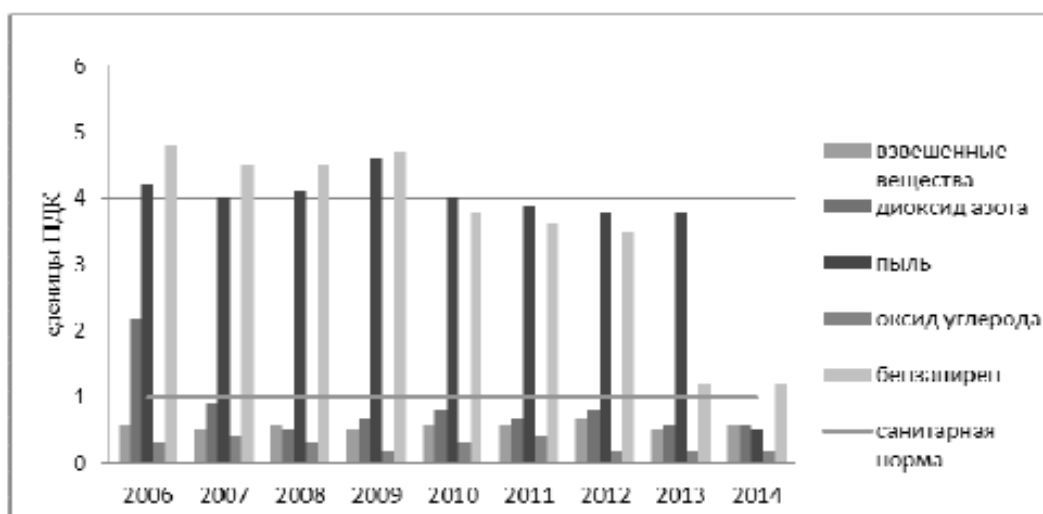


Рис. 4. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Партизанск с 2006–2014 гг.

Основными загрязняющими атмосферу веществами в городе Партизанск (рис. 4) с 2006 – 2014 гг. являются бензапирен и пыль. С 2006 – 2009 бензапирен превышал санитарную норму больше чем в 4 раза. В 2013 году по сравнению с 2012 произошел резкий спад содержания бензапирена в атмосфере, его уровень всего на 0,2 ед. ПДК превышал норму.

Максимальное содержание диоксида азота наблюдалось в 2006 году и составляло 2,2 ед. ПДК, что в 2 раза превышало нормируемую концентрацию. С 2007 года NO_2 стабильно ниже предельно допустимого показателя. Взвешенные вещества и оксид углерода не превышали санитарную норму за период 9 лет. До 2013 года в Партизанске отмечался ориентировочно высокий уровень загрязнения, в 2013 году данный показатель снизился до низкого и сохранился в 2014 [6, 7].

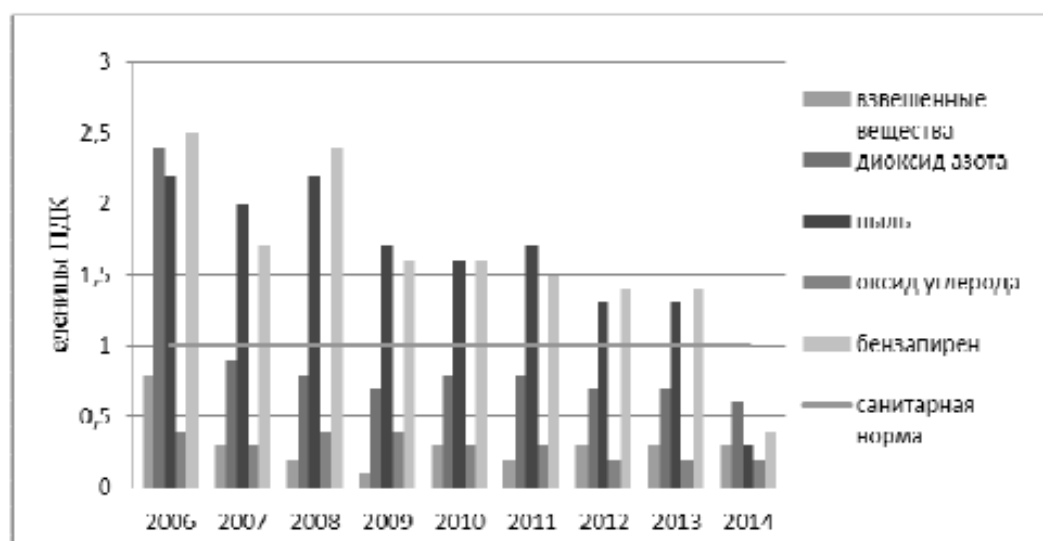


Рис. 5. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Находке с 2006–2014 гг.

В Находке (рис.5) в 2006 году наряду с бензапиреном показатели выбросов диоксида азота превышали в 2,5 раза санитарную норму. С 2007 года до 2014 выбросы NO_2 соответствовали допустимым. Концентрация взвешенных веществ и оксида углерода за исследуемый период ни разу не превысила санитарную норму. Годовая концентрация пыли с 2008 года постепенно снижалась, в 2014 упала ниже уровня санитарной нормы. С 2009 года уровень загрязнения атмосферного воздуха в Находке оценивается, как низкий [2].

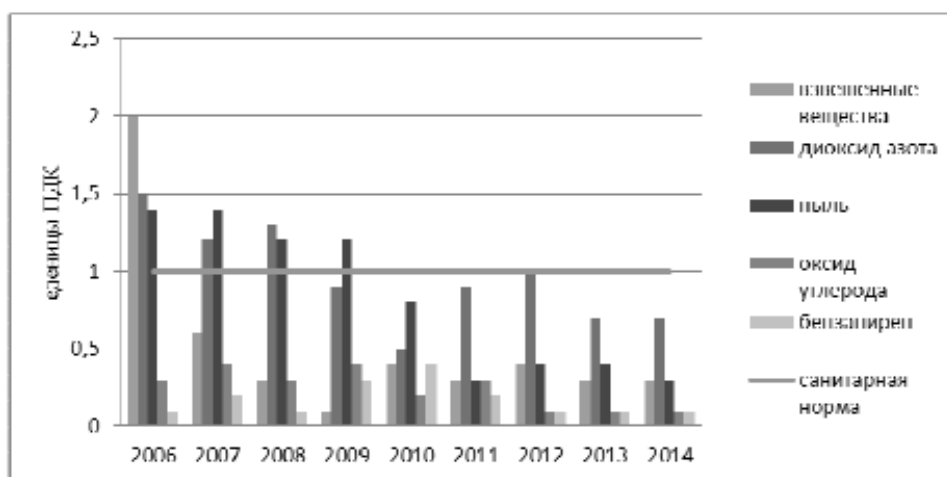


Рис. 6. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Спасске-Дальнем 2006–2014 гг.

В Спасске-Дальнем (рис.6) бензапирен на протяжении 9 лет не превышает допустимую норму, так же, как и оксид углерода. Концентрация взвешенных веществ в 2 раза превышает санитарную норму только в 2006 году, с 2007 происходят небольшие колебания, не превышающие норму. Диоксид азота с 2006 – 2008 незначительно превышает уровень санитарной нормы, по сравнению с 2009 годом сильно снизилась годовая концентрация в 2010. Среднегодовые концентрации диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, аммиака и тяжелых металлов не превышали допустимых норм. Уровень загрязнения воздуха в Спасске-Дальнем сохраняется низкий с 2007 года.

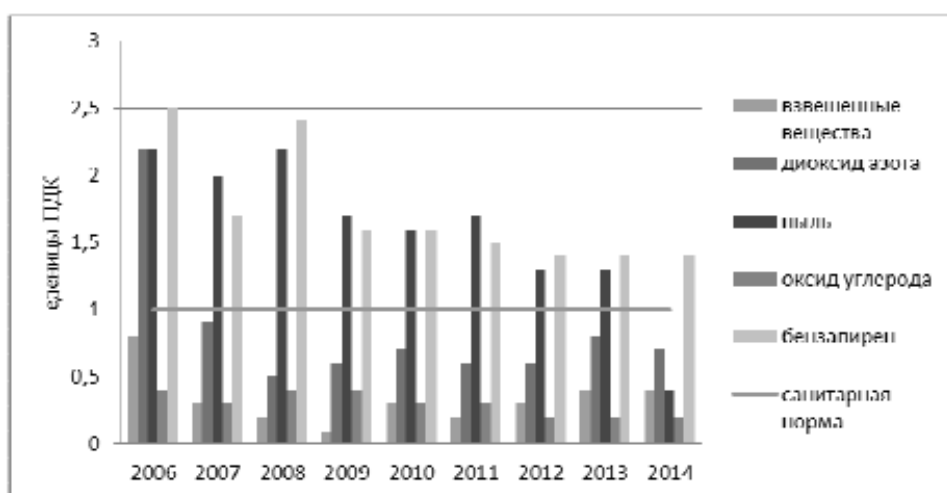


Рис. 7. Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Дальнегорске 2006–2014гг.

Веществами, наиболее загрязняющими город Дальнегорск (рис. 7), являются: бензапирен, пыль, диоксид азота. Уровень оксида углерода и взвешенных веществ на протяжении 9 лет не превышает допустимую норму. Наиболее большие концентрации бензапирена были отмечены в 2006 и 2008 годах, наблюдалось превышение санитарной нормы около 2,5 раз. С 2008 года наблюдается тенденция снижения концентрации бензапирена, так же, как и концентрации пыли. Аналогичная ситуация с пылью, максимальные превышения концентрации зафиксированы в 2006 и 2008 годах.

Анализ приведенных данных позволяет сделать выводы о том, что экологическая обстановка на территории Приморского края продолжает по отдельным показателям оставаться

напряженной, в особенности среднегодовое содержание бензапирена. Во всех исследуемых городах Приморского края, кроме Артема и Спасска-Дальнего уровень бензапирена значительно выше нормы. Данное обстоятельство обусловлено значительным увеличением автотранспорта и большими объемами выбросов загрязняющих веществ от производственных объектов, технически устаревших и изношенных [7]. Основная антропогенная нагрузка приходится на крупные города Приморского края: Владивосток, Уссурийск, Находка, Артём, Партизанск. Доля проб атмосферного воздуха, превышающего более 5 ПДК в 2012 г., составила 0,005% (2011 г. – 0,5%, 2010 г. – 0,07%). Одной из причин, повлекшей улучшения качества атмосферного воздуха на территории края, является строительство объездных дорог, ремонт и перевод части предприятий топливно-энергетического комплекса на сжигание природного газа, вместо твердого и жидкого топлива [5]. За последние пять лет возрос уровень загрязнения воздуха пылью в городах: Партизанск, Большой Камень, Уссурийск; диоксидом серы – в городах: Владивосток, Уссурийск, Находка, Дальнегорск, Спасск-Дальний; оксидом углерода – в г. Большой Камень; бензапиреном – в г. Уссурийск. Высокому уровню загрязнения воздуха во Владивостоке способствует высокая повторяемость приземных инверсий (среднегодовая – 41%, максимальная – 69%), а в городе Уссурийск – высокая повторяемость слабых скоростей ветра (среднегодовая – 36%, максимальная – 61%) [7].

1. Будыко, М.И. Влияние человека на климат / М.И. Будыко. – Л.: Гидрометеорологическое издательство. 1972. – 46 с.

2. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2009 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: <http://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/docs/pdf> (дата обращения 2.03.2016)

3. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2010 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: http://portal.esimo.ferhni.ru/kis/html/inc/DOKLAD_ob_ekologicheskoy_situacii_v_Primorskom_krae__2013_god_.pdf (дата обращения 18.04.2016)

4. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2011 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: <http://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/docs/pdf> (дата обращения 2.03.2016)

5. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2012 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: http://portal.esimo.ferhni.ru/kis/html/inc/DOKLAD_ob_ekologicheskoy_situacii_v_Primorskom_krae__2013_god_.pdf (дата обращения 2.03.2016)

6. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2013 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: <http://www.primorsky.ru> (дата обращения 2.03.2016)

7. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2014 год. [Электронный ресурс] // Администрация приморского края. Режим доступа: http://priroda.primorsky.ru/uploads/doklad_eco_situation.pdf (дата обращения 2.03.2016)