

Экологический паспорт территории Омской области

Оценка антропогенного загрязнения окружающей среды в настоящее время приобретает всё более важное значение, поскольку многие химические вещества, попадающие в воздух, чрезвычайно опасны для человека и живых организмов вообще.

Степень загрязнения компонентов окружающей среды определяется посредством проведения мониторинговых исследований, т.е. системы долгосрочных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния и изменения природной среды. Мониторинг делится на базовый (фоновый), глобальный, региональный и импактный (в особо опасных зонах и местах). Организация экологического мониторинга как правило проводится в 4 этапа.

Первый этап состоит в организации проведения мониторинговых исследований: предварительном обследовании территорий и объектов предполагаемого мониторинга, сборе имеющегося материала об особенностях ландшафта, климата, размещения источников загрязнения, имеющейся и планируемой городской застройки и т.д. Результатом первого этапа будет являться предварительное представление о современном состоянии объектов окружающей среды (далее – ОС).

Второй этап включает выбор объектов наблюдения, используя результаты первого этапа. Объект мониторинга может быть представлен довольно широко, в зависимости от решаемой задачи. Если вопрос касается мониторинга загрязнений объектов ОС, то определяется перечень приоритетных загрязняющих веществ (ПЗВ), подлежащих наблюдению. В систему мониторинга должны быть обязательно включены объекты, не подверженные антропогенному влиянию (так называемые-фоновые).

Третий этап - организация наблюдений за состоянием объектов ОС во времени.

Четвёртый этап связан с реализацией централизованных методов обработки информации, хранения, систематизации и оперативной ее выдачи. Основными задачами этого этапа являются прогноз изменения состояния объектов ОС и принятие решений по снижению негативного влияния антропогенной деятельности на ОС.

Наблюдения и контроль за уровнем загрязнения позволяют обеспечить заинтересованные государственные и общественные организации, предприятия и учреждения, население систематической информацией и прогнозами об уровнях загрязнения атмосферного воздуха, обусловленных хозяйственной и иной деятельностью, метеорологическими условиями. Проведение мониторинговых исследований за состоянием атмосферного воздуха позволяет реализовать конституционное право граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и снабдить органы власти сведениями, необходимыми для принятия экологически значимых управленческих решений.

В Омской области система мониторинга атмосферного воздуха реализована на федеральном и региональном уровнях. Постоянные наблюдения осуществляются только в областном центре, т.к. примерно 90 % всех источников

Экологический паспорт территории Омской области

негативного воздействия сосредоточены в Омске. Следует отметить, что замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха в районных центрах проводились в рамках региональных мониторинговых исследований на передвижном посту, в результате которого превышения каких-либо установленных нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не выявлены.

В Омске наблюдения за качеством атмосферного воздуха осуществляются Министерством природных ресурсов и экологии Омской области и федеральным государственным бюджетным учреждением «Обь-Иртыш-ское управление Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Наблюдения проводятся в соответствии с требованиями руководящего документа (РД) 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», ежедневно, за исключением воскресенья и выходных праздничных дней на 8 стационарных постах, 6 из которых относятся к федеральной наблюдательной сети и 2 - региональной. Кроме того, с февраля 2013 года пробы атмосферного воздуха в непрерывном режиме отбираются на двух автоматизированных стационарных постах наблюдений региональной наблюдательной сети.

Расположение постов наблюдений:

№ 1 – Аэрологическая станция вблизи омского аэропорта;

№ 2 – ул. Рабиновича, 93;

№ 5 – ул. 50 лет Профсоюзов – ул. Нефтезаводская;

№ 7 – Космический проспект, 18а;

№ 26 – ул. Заозерная, 32;

№ 27 – ул. Чайковского, 2;

№ 28 – ул. 6-я Шинная, 1;

№ 29 – ул. 3-я Любинская, 7;

автоматизированный пост на ул. Дмитриева;

автоматизированный пост на ул. 10 лет Октября.

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля воздуха населенных пунктов" число постов и их размещение определяется с учетом численности населения, площади населенного пункта и рельефа местности, а также развития промышленности, сети магистралей с интенсивным транспортным движением и их расположением по территории города, рассредоточенности мест города и курортных зон. Число стационарных постов в зависимости от численности населения устанавливается не менее: 1 пост - до 50 тыс. жителей, 2 поста - 100 тыс. жителей, 2 - 3 поста - 100 - 200 тыс. жителей, 3 - 5 постов - 200 - 500 тыс. жителей, 5 - 10 постов - более 500 тыс. жителей, 10 - 20 постов - более 1 миллиона жителей.

Экологический паспорт территории Омской области

Посты наблюдений подразделяются на три группы:

- «городские фоновые» – в жилых районах (посты № 26, 27, 29 и автоматизированный пост на ул. Дмитриева (см. рис. 4.1.1, 4.1.2);



Рис. 4.1.1 и 4.1.2 Автоматизированный стационарный пост на ул. Дмитриева.

- «промышленные» – вблизи предприятий (посты № 1, 2, 28 и автоматизированный пост на ул. 10 лет Октября);

- «авто» - вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (посты № 5, 7).

Это деление является достаточно условным в связи с тем, что застройка городских территорий и размещение предприятий не позволяет сделать четкого разделения районов.

Наблюдения на стационарных постах проводятся за содержанием следующих вредных веществ: пыли,

Экологический паспорт территории Омской области

диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, сажи, хлористого водорода, аммиака, формальдегида, бензола, толуола, ксилола, этилбензола, бенз(а)пирена и девяти тяжелых металлов (железо, кадмий, магний, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк).

Ежегодно на стационарных постах проводится несколько десятков определений загрязняющих веществ. По результатам количественных химических анализов отобранных на стационарных постах проб можно судить о состоянии качества атмосферного воздуха. Одним из критериев его загрязнения является значение предельно допустимой концентрации (далее – ПДК) загрязняющего вещества. ПДК — это максимальная концентрация вещества, которая воздействуя на человека не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущее поколение, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни (классификация Минздравсоцразвития Российской Федерации).

Качество атмосферного воздуха характеризуется комплексным показателем - индексом загрязнения атмосферного воздуха (далее – ИЗА). Этот показатель учитывает несколько примесей, вносящих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в данной местности (в соответствии с РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы").

По результатам наблюдений рассчитывается индекс загрязнения атмосферы (далее – ИЗА), который является основным показателем для определения уровня загрязнения воздуха территорий. ИЗА – расчетная величина, характеризующая загрязнение атмосферного воздуха, зависит от среднегодовой концентрации и учитывает вклад 5 основных загрязняющих веществ, их концентрации, класс опасности и ПДК. Для его расчета используются средние значения концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК приведенные к вредности диоксида серы.

Для выработки списка 5 примесей, вносящих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха и составляющих ИЗА конкретного года, проводится расчет ИЗА по всем определяемым ингредиентам.

Уровень загрязнения атмосферы считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, высоким - при ИЗА от 7 до 13, и очень высоким при ИЗА не менее 14. Динамика ИЗА по округам г. Омска за период с 2006 по 2012 годы представлена на рис. 4.1.3 – 4.1.7.

С 2013 года данные об уровне загрязнения атмосферного воздуха предоставляются территориальными подразделениями Росгидромета без указания численного значения ИЗА по округам. В целом по городу в 2013 году ИЗА составил 6 единиц, а уровень загрязнения воздушного бассейна соответствует категории «повышенный».

Уровень загрязнения воздуха в 2014 году в городе Омске характеризуется как "повышенный". В целом по городу в 2014 году ИЗА составил 4 единицы.

Экологический паспорт территории Омской области

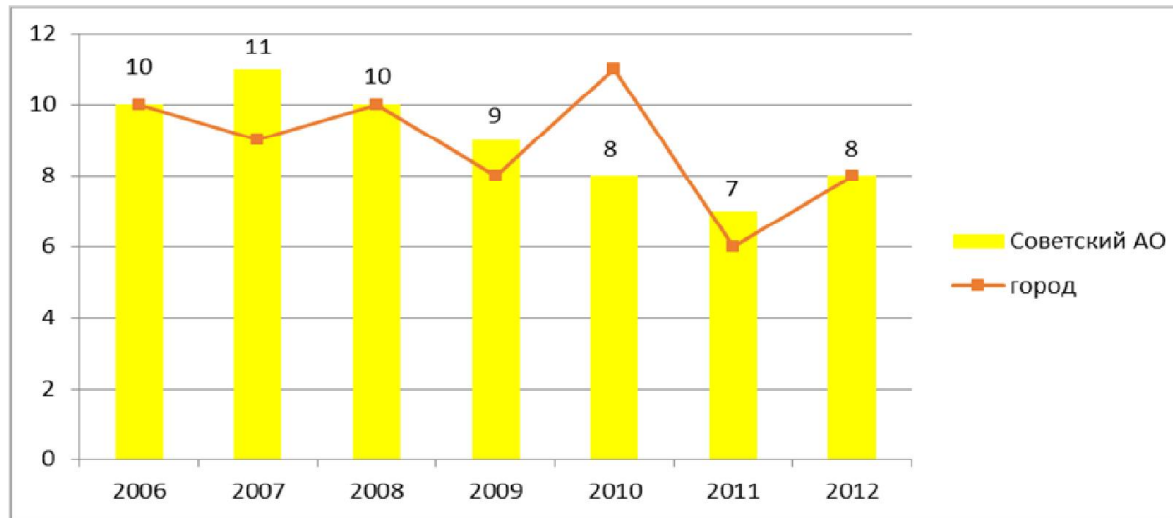


Рис 4.1.3. Динамика ИЗА в Советском административном округе г. Омска

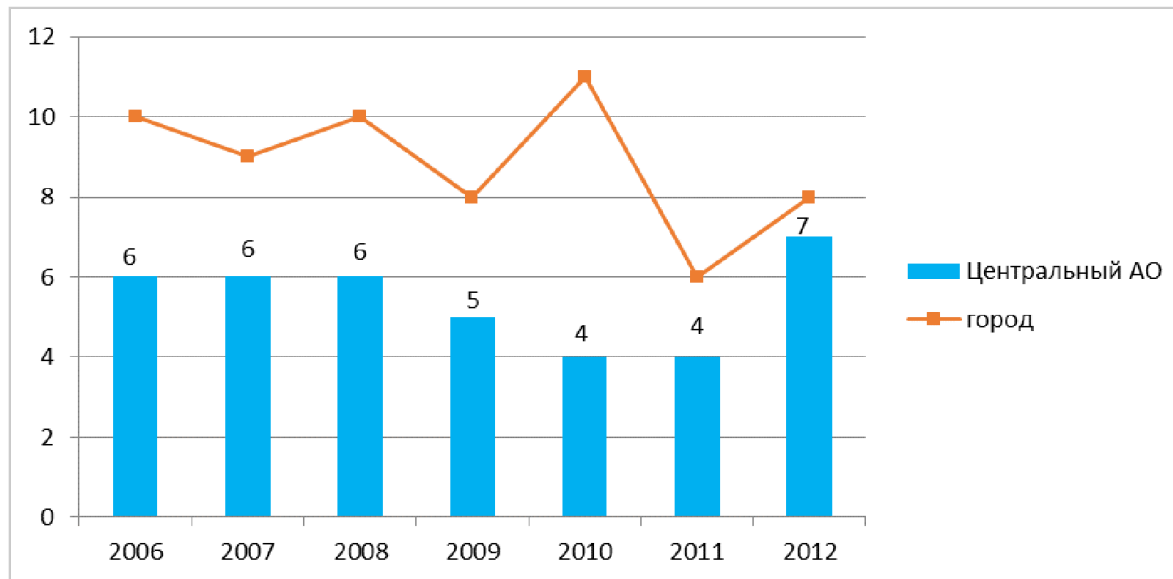


Рис 4.1.4. Динамика ИЗА в Центральном административном округе г. Омска

Экологический паспорт территории Омской области

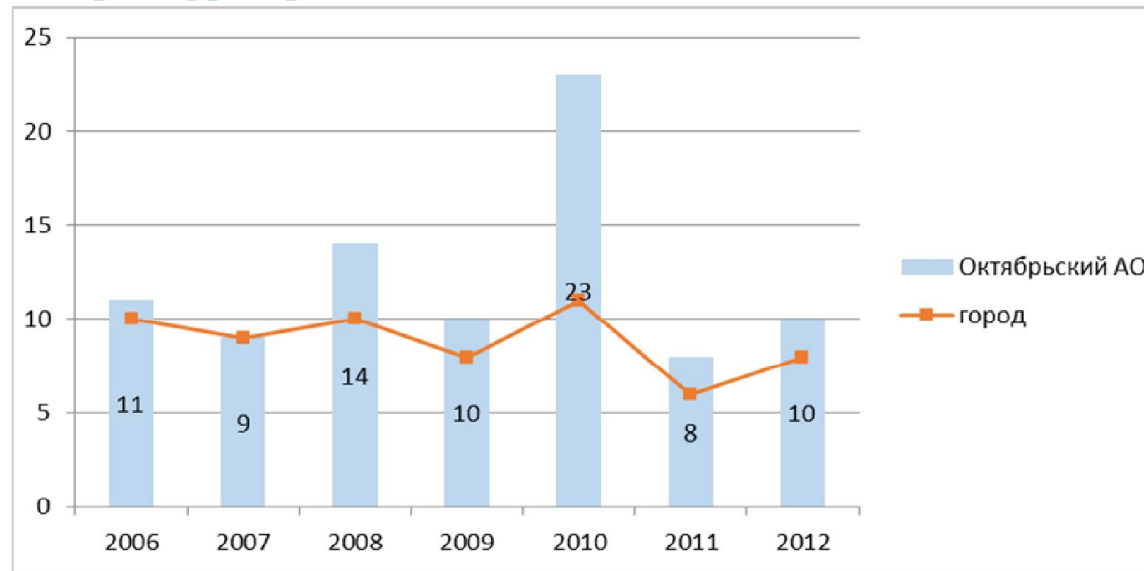


Рис 4.1.5. Динамика ИЗА в Октябрьском административном округе г. Омска

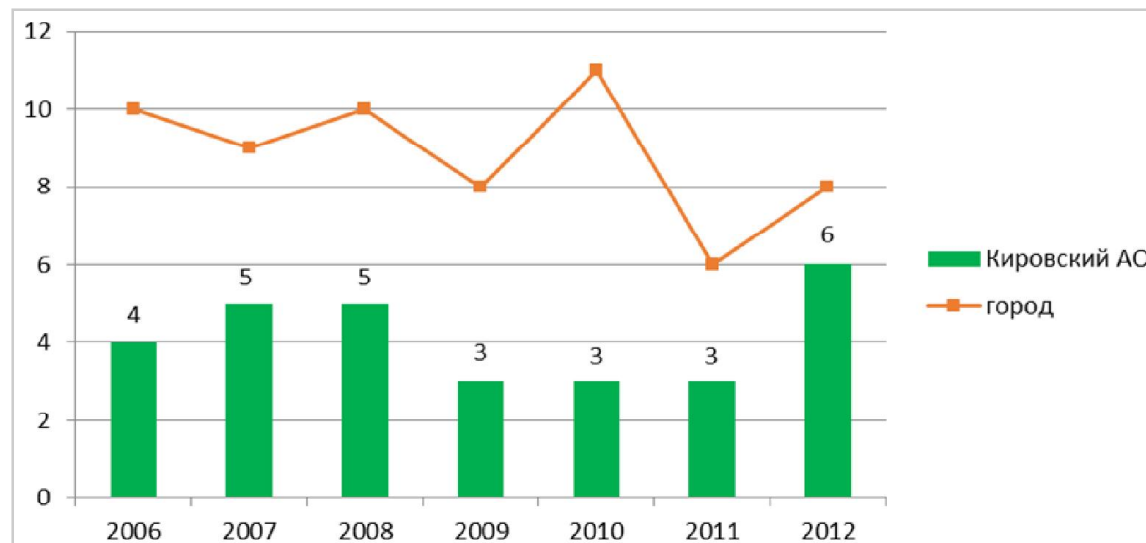


Рис 4.1.6. Динамика ИЗА в Кировском административном округе г. Омска

Экологический паспорт территории Омской области

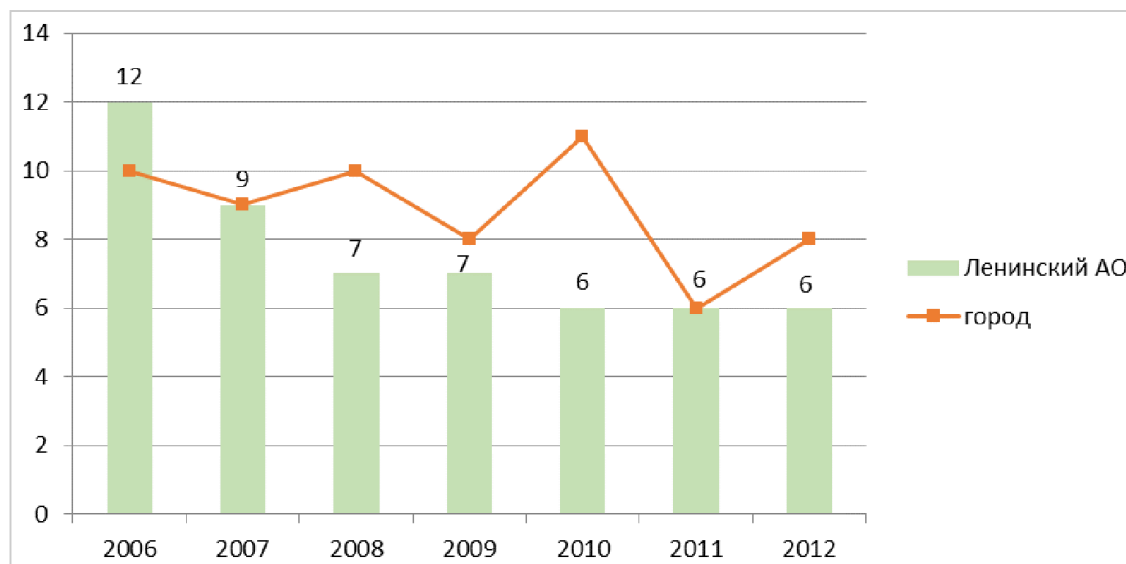


Рис 4.1.7. Динамика ИЗА в Ленинском административном округе г. Омска

Уровень загрязнения по индексу загрязнения определяется как "низкий", но, так как в 2014 году отмечены случаи превышения 10 ПДК формальдегида ($СИ > 10$), категория уровня загрязнения скорректирована в сторону увеличения и изменяется на "повышенный".

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов" на стационарных постах проводятся наблюдения за содержанием пыли, сернистого газа, окиси углерода, двуокиси азота (основные загрязняющие вещества) и за специфическими веществами, которые характерны для промышленных выбросов данного населенного пункта. В атмосферном воздухе города Омска определяется содержание 25 загрязняющих веществ. Приоритетный список определяемых примесей в городе Омске составлен исходя из формы государственной статистической отчетности "2-тп (воздух)", с учетом объемов и класса опасности примесей.

В Омске, как правило, наибольший вклад в уровень загрязнения воздуха вносят: формальдегид, бенз(а) пирен, диоксид и оксид азота, оксид углерода и взвешенные вещества.

Вклад ЗВ в ИЗА в 2008-2015 гг. приведен на рис. 4.1.8. — 4.1.15.

Экологический паспорт территории Омской области

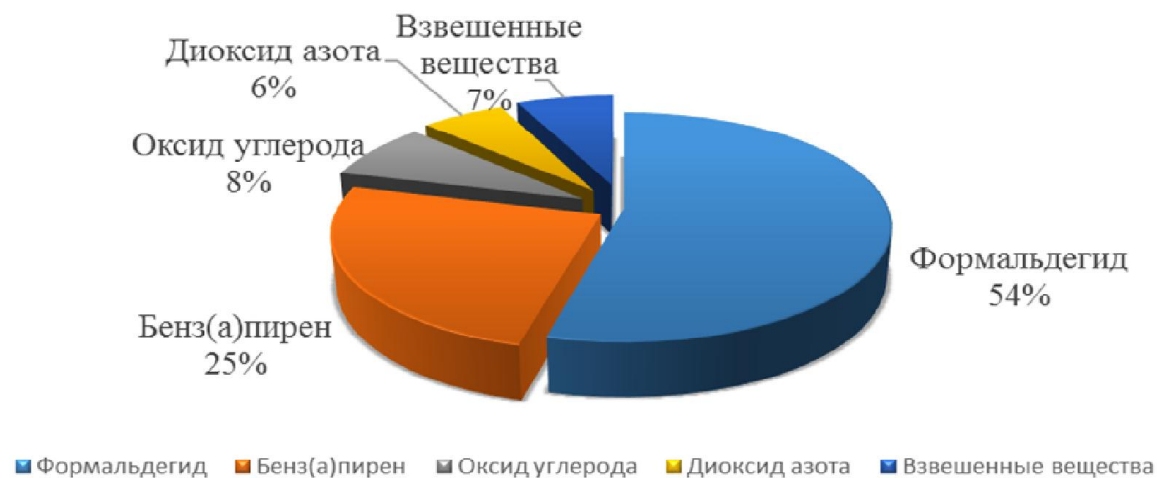


Рис. 4.1.8. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2008 г.

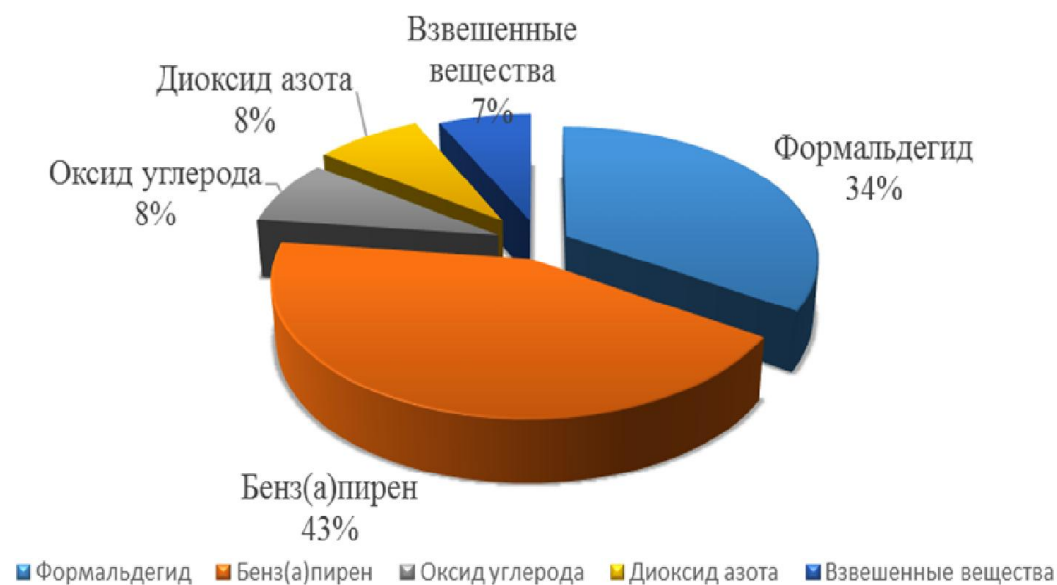


Рис. 4.1.9. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2009 г.

Экологический паспорт территории Омской области



Рис. 4.1.10. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2010 г.



Рис. 4.1.11. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2011 г.

Экологический паспорт территории Омской области

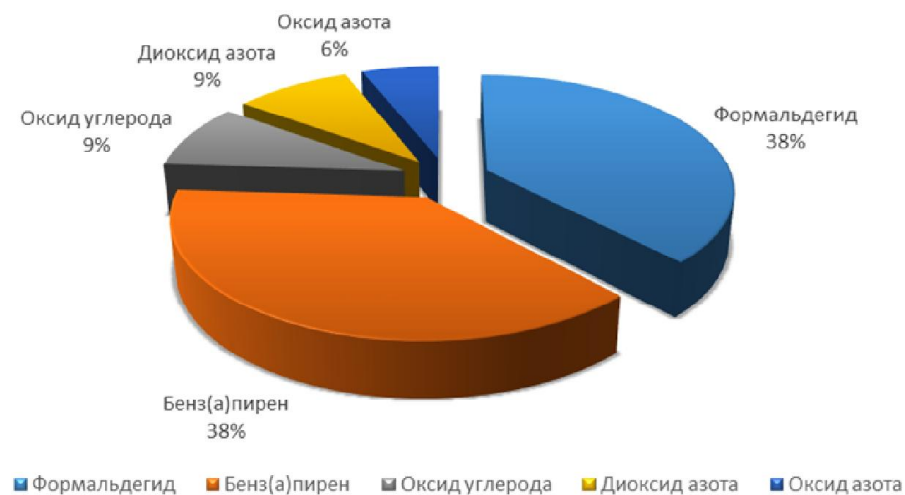


Рис. 4.1.12. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2012 г.

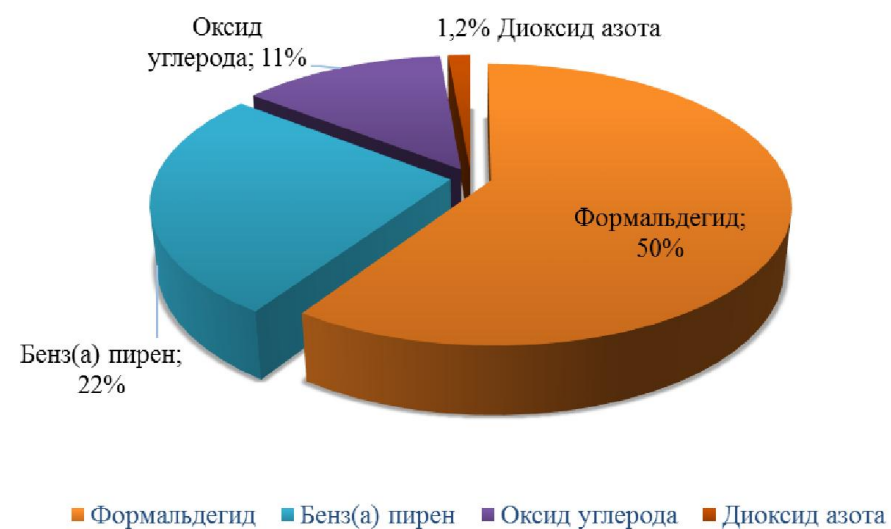


Рис. 4.1.13. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2013 г.

Экологический паспорт территории Омской области



Рис. 4.1.14. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2014 г.

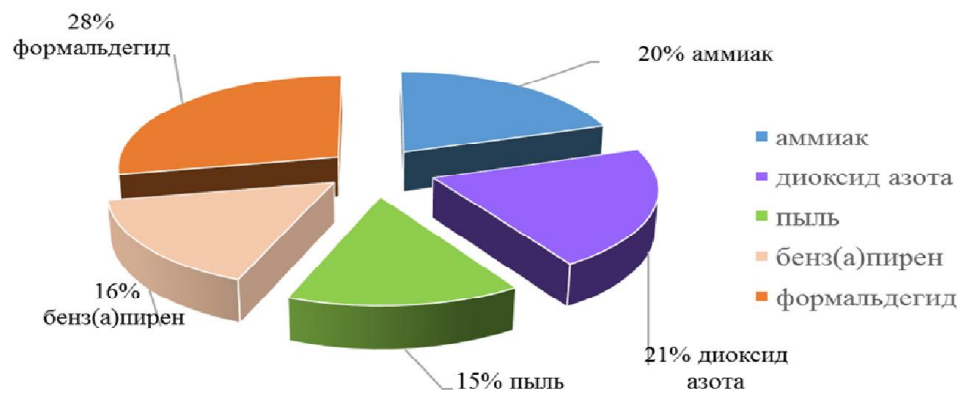


Рис. 4.1.15. Вклад загрязняющих веществ в индекс загрязнения атмосферы в 2015г.

Экологический паспорт территории Омской области

Величина ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций примесей. Поэтому ИЗА характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха. Постепенное уменьшение значения ИЗА позволяет сделать вывод об улучшающемся состоянии атмосферного воздуха на территории г. Омска (см. рис. 4.1.15., 4.1.16.).

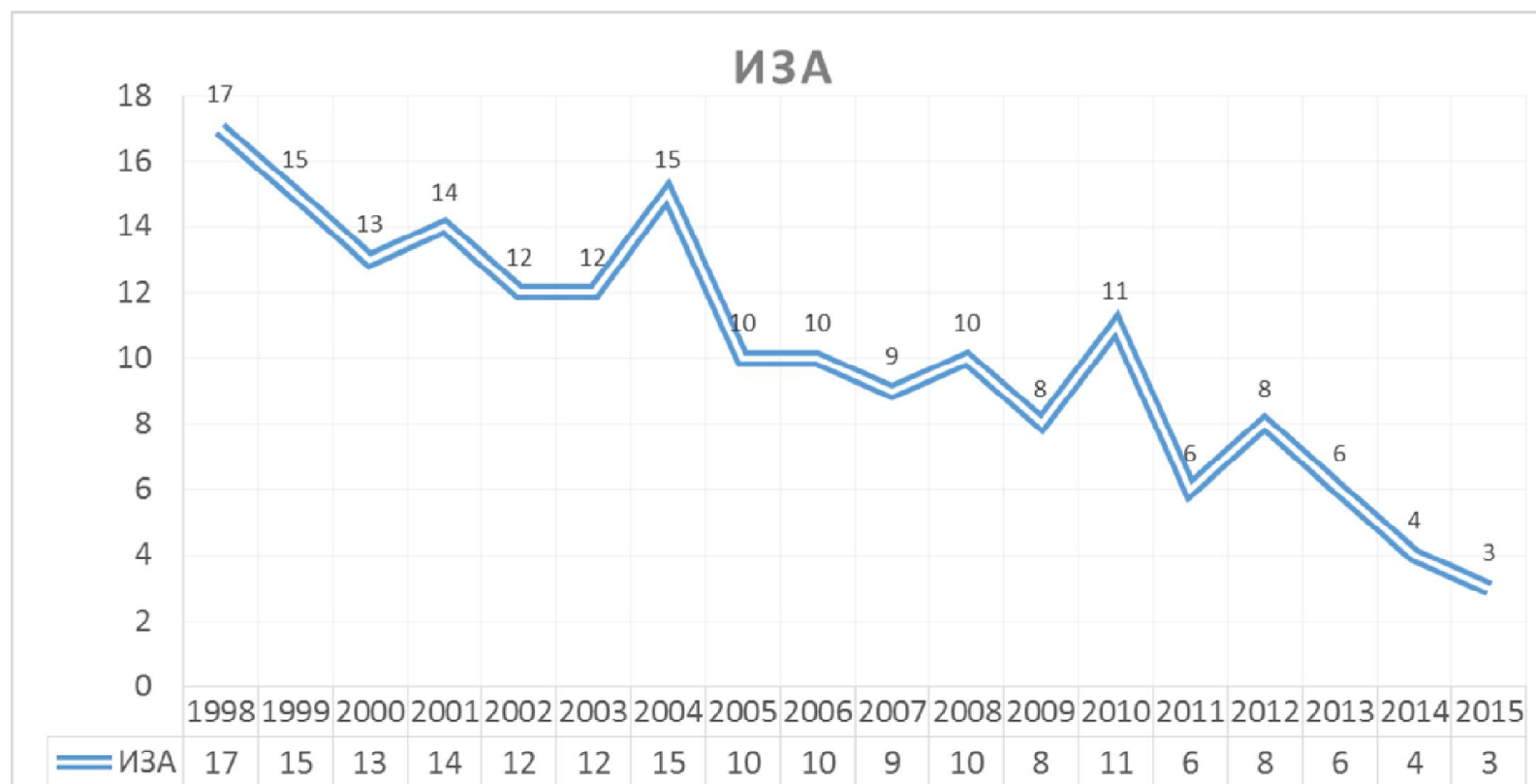


Рис. 4.1.16. Динамика индекса загрязнения атмосферы в целом по г. Омску за 1998 – 2015 годы

Экологический паспорт территории Омской области

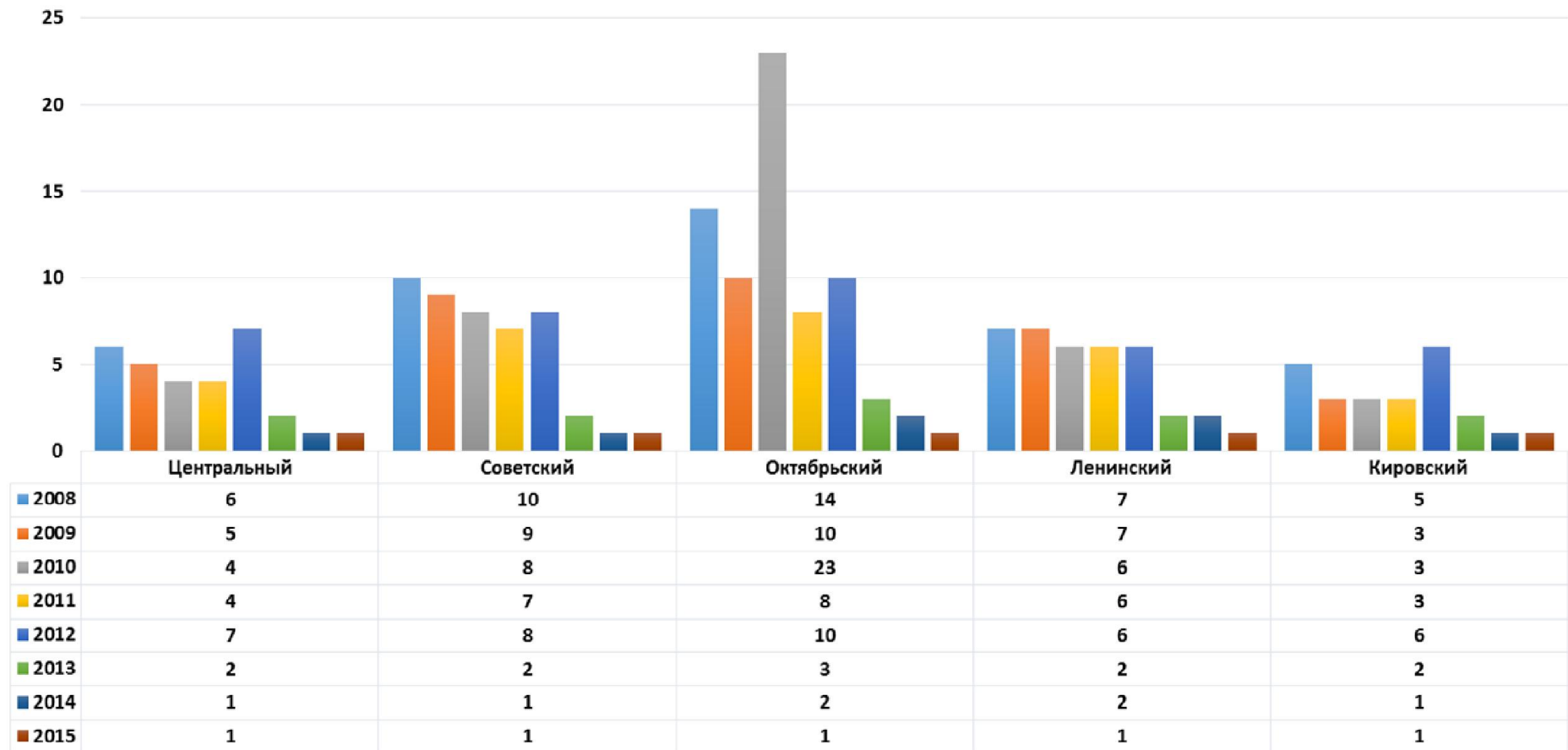


Рис. 4.1.17. Динамика индекса загрязнения атмосферы по административным округам г. Омска за 2008 – 2015 годы

Экологический паспорт территории Омской области

С 2013 года данные об уровне загрязнения атмосферного воздуха предоставляются территориальными подразделениями Росгидромета без указания численного значения ИЗА по округам.

Уровень загрязнения Ленинского АО остался прежним, во всех остальных округах города - снизился. Уровень загрязнения для г. Омска не изменился, и оценивается как "повышенный".

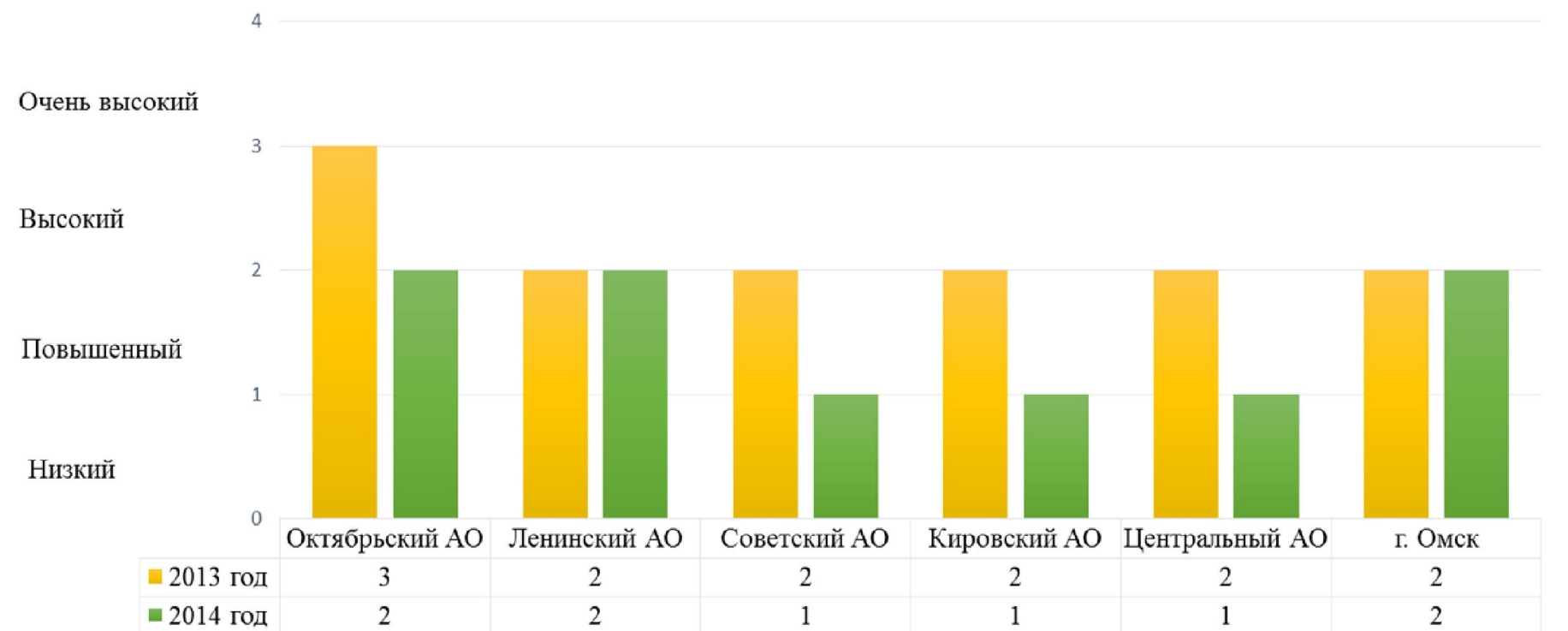


Рис. 4.1.18. Динамика загрязнения атмосферы по административным округам города Омска за 2013-2014 гг.

Экологический паспорт территории Омской области

Таблица 4.1.1.
Характеристика загрязнения атмосферы в 2014 году по округам города

Округ	Вещества, определяющие ИЗА	Уровень загрязнения
Центральный	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, бенз(а)пирен	Низкий
Советский	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	Низкий
Октябрьский	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	Повышенный (СИ>10)
Ленинский	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	Повышенный
Кировский	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, бенз(а)пирен	Низкий
В целом г. Омск	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	Повышенный (СИ>10)

Тенденция за многолетний период. Согласно данным о качестве атмосферного воздуха в Омске можно сделать вывод, что уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе за многолетний период имеет тенденцию к снижению.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2015 году по сравнению с 2014 годом понизился в Октябрьском, Ленинском АО и в целом по городу, в Советском, Кировском и Центральном АО остался прежним.

В 2015 году уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Омске оценивается как "низкий".

Экологический паспорт территории Омской области

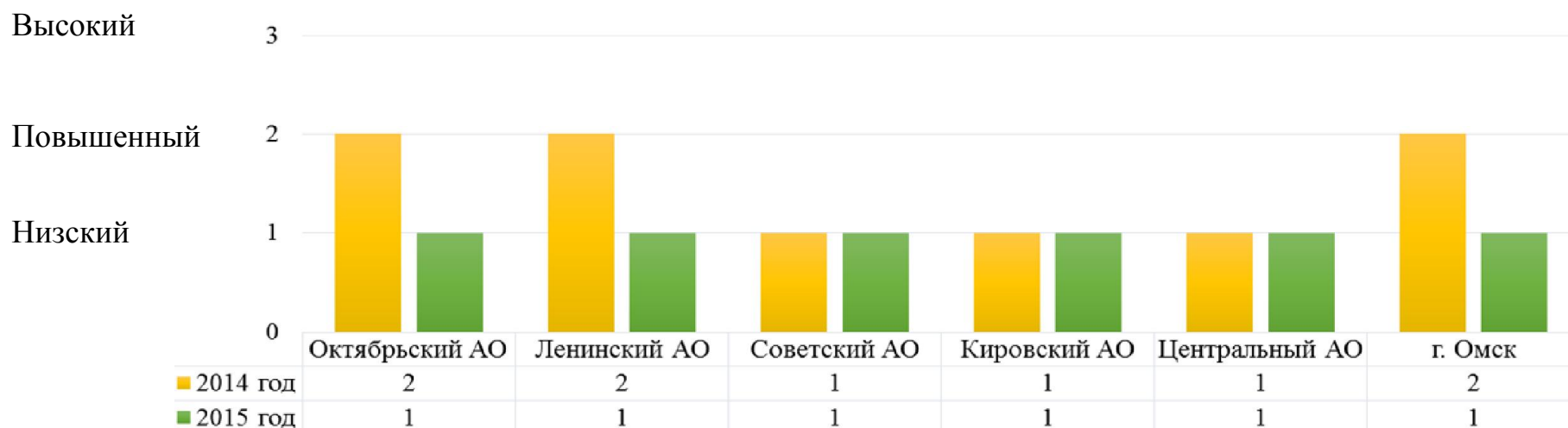


Рис. 4.1.19. Динамика загрязнения атмосферы по административным округам города Омска за 2014-2015 гг.

Таблица 4.1.2.
Характеристика загрязнения атмосферы в 2015 году по округам города

Округ	Вещества, определяющие ИЗА	Уровень загрязнения
Центральный	Взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен	Низкий
Советский	Взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен	Низкий
Октябрьский	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, формальдегид	Низкий
Ленинский	Оксид углерода, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен	Низкий
Кировский	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, формальдегид	Низкий
В целом г. Омск	Взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен	Низкий

Экологический паспорт территории Омской области

Электромагнитное загрязнение (электромагнитное поле (ЭМП) антропогенного происхождения или электромагнитный смог) - это совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека. Некоторые исследователи называют электромагнитный смог, возникший и сформировавшийся за последние 60-70 лет, одним из самых мощных факторов, негативно влияющих на человека на сегодняшний момент. Это объясняется фактически круглосуточным его воздействием на человека и стремительным ростом.

Основные источники электромагнитных полей:

- объекты связи: ПРТО (телестанции, базовые станции, радиостанции);
- высоковольтные линии электропередачи, трансформаторные подстанции;
- кабельные линии связи;
- видеодисплейные терминалы и ПЭВМ в учебных заведениях, учреждениях и предприятиях; лечебно-профилактические учреждения (физиокабинеты, кабинеты лазерной терапии);
- предприятия машиностроительного комплекса участки с ТВЧ - установками для пайки, закалки деталей; термические участки; участки ультрафиолетового и магнитного контроля; предприятия с лазерными установками;
- источники интернет провайдеров: wimax, IP – телефония, wi – fi, yota.

Исследования электромагнитного загрязнения на территории Омской области проводятся Управлением Роспотребнадзора по Омской области.

2008 год

Под надзором Управления Роспотребнадзора по Омской области находится 3340 объектов с источниками ЭМИ включая все разделы гигиены Продолжающийся рост (с 2005г. в 1,3 раза) произошёл в связи с увеличением объектов с персональными компьютерами, продолжающимся расширением операторов сотовой связи, спутниковых систем, радиосистем передачи данных (Интернета) (рис. 4.2.1.).

Экологический паспорт территории Омской области

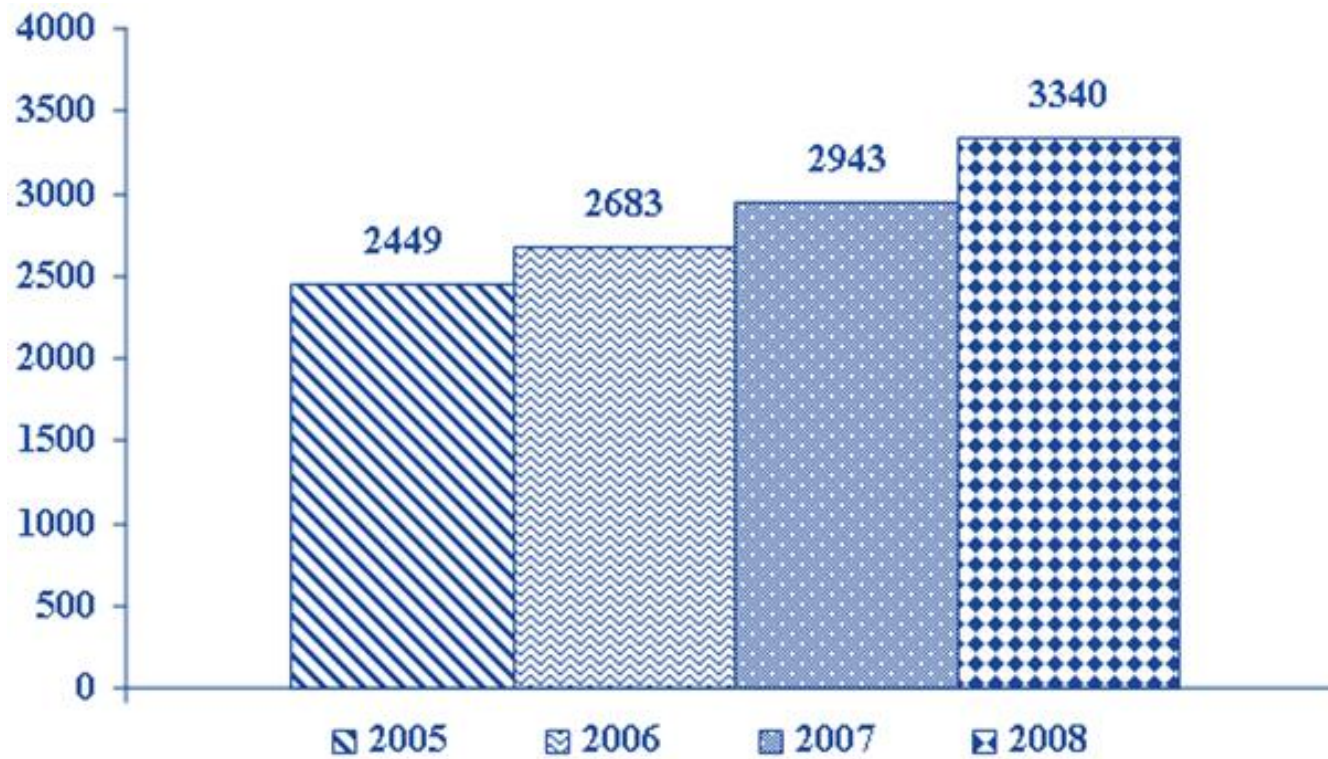


Рис. 4.2.1. Количество поднадзорных объектов с источниками ЭМП

Экологический паспорт территории Омской области

Из 3340 объектов с источниками ЭМП – 971 приходится на долю радиотехнических объектов (29%), из которых основную часть занимают базовые станции сотовых операторов 789: МТС – 193 объекта, ЗАО «Сибирская Связь» - 272, ЗАО «Омская Сотовая Связь» - 24, ОАО «ВымпелКом» - 159, ЗАО «Мобиком – Новосибирск» - 141.

Работа по осуществлению электромагнитной безопасности в 2008г. осуществлялась по 4-м направлениям:

1) Осуществление надзора на этапе выбора земельных участков под антенно-мачтовые сооружения радиотехнических объектов, выбора участков под размещение источников ЭМП (ВЛ и кабельные линии электропередач, ТП и силовые подстанции), размещение зданий высотной застройки вблизи ПРТО. Оформлено 53 санитарно-эпидемиологических заключения по выбору земельных участков: 17 – по выбору участков под трансформаторные подстанции, высоковольтные и оптоволоконные линии передач и 36 – под антенно-мачтовые сооружения на территории Омской области и г. Омска. В 8 санитарно-эпидемиологических заключениях по выбору земельных участков под высотные здания внесены условия по учёту при проектировании, размещённых вблизи радиотехнических объектов, что подтверждает отсутствие при экспертизе учёта существующих объектов электромагнитного излучения.

2) Экспертиза продукции (средств связи) выпускаемой на предприятиях радиоэлектронной промышленности – выдано 2 санитарно-эпидемиологических заключения на охранные радиосистемы и цифровые радиорелейные станции.

3) Экспертиза и надзор на этапе проектирования санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки от радиотехнических объектов в связи техническим перевооружением, реконструкцией и вводом новых стандартов связи – рассмотрено 230 проектов расчётов санитарно-защитных зон передающих радиотехнических объектов (далее – ПРТО). Как и прежде санитарно-защитная зона на высоте 2 метра от уровня земли находится в пределах технической территории объектов или отсутствует.

4) Надзор за вводом радиотехнических объектов, условиями эксплуатации ПРТО и обращениям граждан и должностных лиц. По результатам инструментальных исследований на территории селитебной застройки в 2008г. введено в эксплуатацию 79 БС. Проверено 11 субъектов надзора с источниками электромагнитного излучения радиочастотного диапазона. Результаты проверки заслушаны на совещании в управлении Роспотребнадзора по Омской области.

Создана программа по учёту радиотехнических объектов. Совместно с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» внесены базовые станции на территории г. Омска на основании, данных которых разработана карта г. Омска по ЭМБ с учётом воздействия существующих ПРТО.

Экологический паспорт территории Омской области

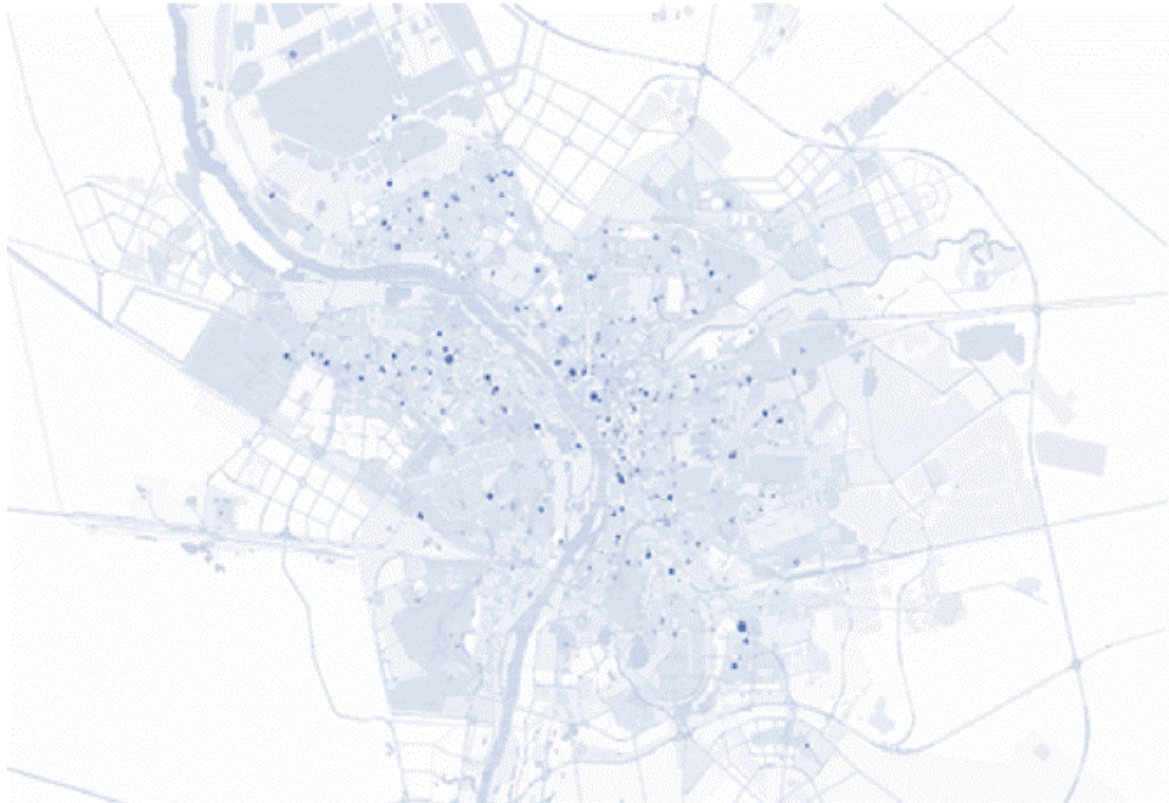


Рис. 4.2.2. Фрагмент карты ПРТО г. Омска

Экологический паспорт территории Омской области

Проводилась работа по рассмотрению обращений от населения, депутатов и муниципальных органов по вопросам установки антенных систем на жилых домах и на селитебной застройке, в 2008 г. рассмотрено 10 обращений, при 20 в 2007 г. Обращения населения по ухудшению состояния здоровья от воздействия радиотехнических объектов ни в одном случае не подтвердились. Возможно, что на уменьшение обращений повлияло разъяснения в средствах массовой информации по условиям размещения ПРТО.

По сравнению с предшествующим годом увеличилось количество лабораторно обследованных объектов по электромагнитным полям промышленных предприятий в 1,12 раза. Обследовано лабораторно 488 объектов с источниками ЭМП, вместе с тем количество, не отвечающих требованиям санитарных правил, увеличилось с 7,8% в 2007г. до 23 % . Результатом не соответствия послужило осуществление надзорных мероприятий на ранее не обследованных предприятиях малого и среднего бизнеса, где зачастую отсутствовал производственный контроль и места с источниками ЭМП размещались с нарушениями. Второй причиной данных результатов является не достаточная профессиональная грамотность, о чём уже проинформированы руководители лабораторной структуры ФГУЗ «ЦГиЭ».

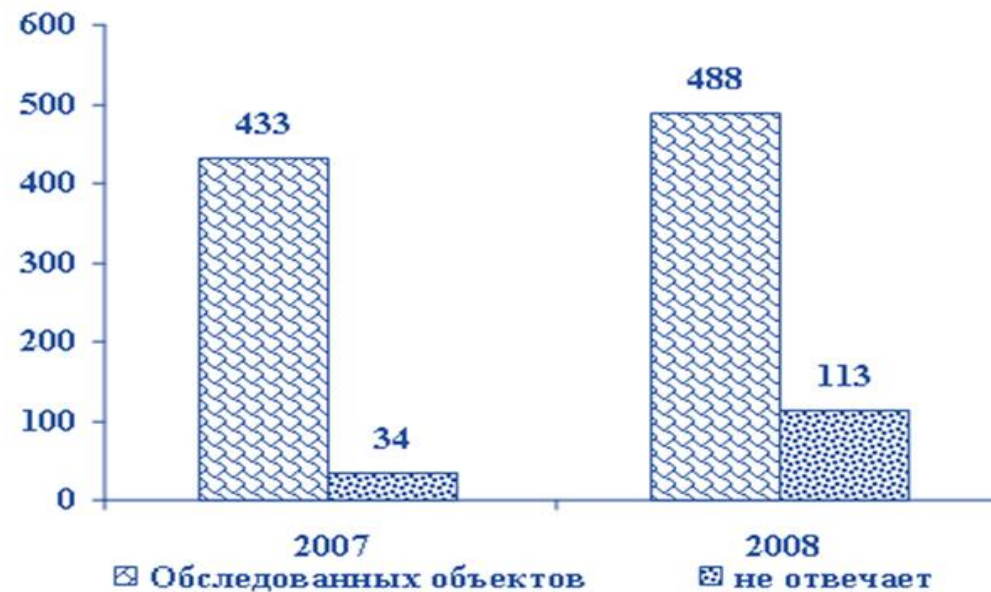


Рис. 4.2.3. Характеристика надзорных мероприятий по ЭМП

Экологический паспорт территории Омской области**2009 год**

Развитие высокотехнологичных производств, модернизация телекоммуникационных сетей, потребность общества в новых информационных и телекоммуникационных услугах привело в 2009г. к росту объектов связи на 28%.

Работа по осуществлению электромагнитной безопасности в 2009 г. продолжалась совместно с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» по 4 направлениям:

1. Осуществление надзора на этапе выбора земельных участков под антенно-мачтовые сооружения радиотехнических объектов, выбора участков под размещение источников ЭМП (ВЛ и кабельные линии электропередач, ТП и силовые подстанции), размещение зданий высотной застройки вблизи ПРТО. Оформлено 40 санитарно-эпидемиологических заключений по выбору земельных участков: 5 – по выбору участков под трансформаторные подстанции, высоковольтные и оптоволоконные линии передач и 35 – под антенно-мачтовые сооружения на территории Омской области и г. Омска.

2. Экспертиза продукции (средств связи), выпускаемой на предприятиях радиоэлектронной промышленности. Выдано 3 санитарно-эпидемиологических заключения на цифровые радиорелейные станции и системные блоки ПЭВМ.

3. Экспертиза и надзор на этапе проектирования санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки от радиотехнических объектов в связи техническим перевооружением, реконструкцией и вводом новых стандартов связи. Рассмотрено 214 проектов расчётов санитарно - защитных зон ПРТО, 2 проекта не соответствовали санитарным правилам. Удалось обеспечить приоритет санитарно-защитной зоны ПРТО на высоте 2 метра от уровня земли, который во всех случаях находится в пределах технической территории объектов или не требуется. Рассмотрение проектов проводится только при наличии документов, подтверждающих согласие жителей и других заинтересованных сторон на размещение объекта.

4. Надзор за вводом радиотехнических объектов, условиями эксплуатации ПРТО и обращениям граждан и должностных лиц. По результатам инструментальных исследований на территории селитебной застройки в 2009г. введено в эксплуатацию 89 БС. Проверено 9 субъектов надзора с источниками электромагнитного излучения радиочастотного диапазона.

Совместно с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» разработана карта г. Омска по ЭМБ с учётом воздействия существующих ПРТО, карта постоянно дополняется, начато заполнение районов по области.

Количество обращений от населения по вопросам установки антенных систем на жилых домах и электромагнитной ситуации на селитебной застройке осталось на прежнем уровне. Обращения населения по

Экологический паспорт территории Омской области

ухудшению состояния здоровья от воздействия радиотехнических объектов ни в одном случае не подтвердились.

Совместно с ФГУЗ «ЦГиЭ в Омской области» проведена работа с инструментальным контролем уровней электромагнитного излучения радиочастотного диапазона по обращению гр. Свешниковой в суд и Федеральную службу Роспотребнадзора по оценке воздействия комплекса ПРТО «Антенна-7» на здоровье населения жителей микрорайона «СибНИИсХОЗ». В результате троекратных исследований заявитель удовлетворён решением суда об отсутствии воздействия ПРТО на здоровье населения.

В связи с широким развитием беспроводной и сотовой связи встаёт вопрос о проведении постоянного мониторинга за ситуацией с необходимостью инструментального контроля в селитебной застройке.

По предприятиям с источниками неионизирующих излучений количество лабораторно обследованных объектов незначительно снизилось в 1,1 раза (2008 г. – 488 объектов, 2009 г. – 436), при этом не изменилось число объектов, несоответствующих санитарным правилам (113/ 116 объектов). В результате объекты с несоответствием 1-2 рабочих мест на местах пользователей ПЭВМ привело к незначительному увеличению процента объектов несоответствующих санитарным правилам - 26 % при 23 % в 2008 г. Вместе с тем, удалось добиться снижения удельного веса рабочих мест, где уровень электромагнитного излучения не соответствует требованиям санитарных правил. Число обследованных рабочих мест в 2009г. по ЭМ-фактору в разделе гигиены труда составило 3789, из них 323 - не соответствовали санитарным правилам, что составляет 8,5 % (22 % в 2008).

2010 год

В 2010 г. продолжался рост количества радиотехнических объектов связи на 12% по сравнению с 2009 г.

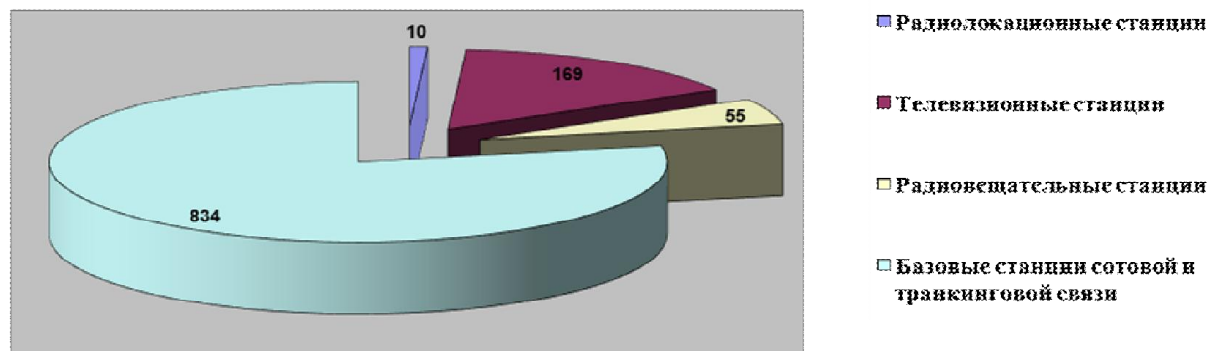


Рис. 4.2.4. Структура радиотехнических объектов в 2010 г.

Экологический паспорт территории Омской области

Электромагнитная безопасность в 2010 г.

- Проведены плановые мероприятия 10 субъектов связи, проверено 78 объектов.
- Внеплановые мероприятия по проверке предписаний и обращениям граждан в отношении 16 субъектов.
- Приняты меры административного характера к 4 –м юридическим лицам, 8 должностным лицам.
- Рассмотрено 303 проекта санитарно-защитных зон от радиотехнических объектов в г. Омске и Омской области.

•Выдано 125 санитарно-эпидемиологических заключений на вводимые в эксплуатацию станции.

•Оформлено 77 выборов земельных участков под размещение антенно-мачтовых сооружений и линий (объектов) связи.

•В ходе комиссионного рассмотрения выборов участков под многоэтажное строительство внесены дополнения с учётом существующих радиотехнических объектов у 8 площадок.

•Внесена в экспертное заключение по выбору земельных участков под высотные сооружения дополнительная строка для учёта электромагнитной ситуации.

•Рассмотрено 20 обращений граждан.

По результатам рассмотрения даны разъяснения по 5 обращениям, передано для рассмотрения по принадлежности 7 обращений, проведены внеплановые мероприятия по контролю по 8 обращениям (подтвердились вопросы изложенные в обращениях в 2-х случаях). Обращения о влиянии источников ЭМИ на здоровье населения ни в одном случае не подтвердились.

2011 год

В отчетном году продолжался рост числа ПРТО на территории населенных пунктов, главным образом, числа базовых станций сотовой связи (БССС). Рост числа объектов связи (в первую очередь мобильной) обусловлен как развитием структуры операторов связи, так и реконструкцией имеющихся базовых станций. При этом темп ввода в действие новых БССС не уменьшился, а также идет реконструкция БССС с целью введения в эксплуатацию системы передачи данных 3G.

В 2011 г. рост радиотехнических объектов связи составил 8,9% по сравнению с 2010г. (1571 объект).

В 2011 г. всего обследовано 15 субъектов связи (17 объектов), в том числе, в плановом порядке - 5, во внеплановом - 12 объектов. По результатам проверок за выявленные нарушения составлено 8 протоколов (по статьям 6.3 и 6.4 КоАП), из них 4 - на юридических лиц.

На этапе преднадзора до принятия решения об отмене оформления СЭЗ по выбору земельного участка подразделением выдано 86 санитарно - эпидемиологических заключений по земельным участкам под АМС ПРТО

Экологический паспорт территории Омской области

и кабельные линии и ТП электроснабжения.

В 2011 г. значительно возросло (в 2,35 раза) количество жалоб на объекты связи. Рост этот был обусловлен увеличением числа жалоб на базовые станции сотовой связи (далее – БССС), особенно при установке БССС на жилых зданиях и размещение кабельных линий телевидения и интернета в жилых домах. Однако в подавляющем числе случаев эти жалобы не обоснованы в связи с малой мощностью передатчиков БССС и отсутствием нормативной базы по размещению кабельных линий связи.

Эффективному рассмотрению жалоб на ПРТО в 2011г. способствовала сложившаяся система надзора за этими объектами с последовательной санитарно-эпидемиологической экспертизой возможности их размещения, а затем и эксплуатации. Однако, в связи с изменением санитарного законодательства претерпела изменение и санитарно-эпидемиологическая экспертиза ПРТО.

Рассмотрено 47 обращений граждан, из них:

На объекты связи и кабельные линии - 22;

На размещение антенн радиотехнических объектов - 17;

О влиянии источников ЭМП – 8.

По результатам рассмотрения даны разъяснения по 30 обращениям, передано для рассмотрения по принадлежности 7 обращений, проведены внеплановые мероприятия по контролю по 10 обращениям. Подтвердились вопросы, изложенные в обращениях в 4 случаях (в 2-х случаях - на акустический шум от оборудования объектов связи, размещённых в жилых домах, 1 случай - по отсутствию документов до ввода БС в эксплуатацию и 1 случай - несоответствие продукции (телевизора) требованиям санитарных правил по электромагнитному излучению). По всем выявленным нарушениям приняты меры. Потребителю (владельцу приобретенного телевизора) по результатам измерений произведена замена товара. Обращения о влиянии источников ЭМИ на здоровье населения ни в одном случае не подтвердились.

С целью мониторинга за электромагнитным излучением и СЗЗ от ПРТО совместно с ФБУЗ «ЦГиЭ в Омской области» проведено 11738 исследований уровней ЭМП в 5869 точках. По обращениям граждан от ПРТО проведено 1440 исследований уровней ЭМП в 720 точках, превышений не обнаружено. По контролю за уровнем электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц на селитебной застройке и жилым фондом проведено 1012 исследований, превышений не обнаружено. На рабочих местах с ПЭВМ промпредприятий проведено 7300 измерений уровней ЭМП, из них 5,1% не соответствовали санитарным нормам (в 2011 г. – 8,6%).

В соответствии с Концепцией развития телерадиовещания в Российской Федерации на 2008—2015 гг. и Федеральной целевой программой «Развитие цифрового телевидения» предусмотрена масштабная реконструкция

Экологический паспорт территории Омской области

объектов телевизионного вещания. Так, в Омской области планируется в период 2012 - 2014г. строительство не менее 24 новых передающих радиотехнических объекта цифрового телевидения и 24 реконструкции существующих объектов.

В период строительства предполагается поддержание трансляции телепередач в аналоговом и цифровом форматах одновременно до охвата 95 % населения цифровым вещанием и предельного срока прекращения аналогового вещания после достижения 100 % охвата цифровым вещанием населения. Это приведет к повышению интенсивности электромагнитных полей в зоне расположения телецентров.

2012 год

Ежегодно растет число радиотехнических объектов связи. В 2012 г. рост составил 8,1% по сравнению с 2011 г.

С целью мониторинга за электромагнитным излучением и СЗЗ от ПРТО проведено 10037 исследований уровней ЭМП. По обращениям граждан от ПРТО проведено 1745 исследований уровней ЭМП в 840 точках. По контролю за уровнем электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц на жилотной застройке и жилотм фонде проведено 276 исследований, превышений не обнаружено.

Удельный вес замеров электромагнитных полей, не отвечающих гигиеническим требованиям по объектам гигиены детей и подростков составил 4,4%, против 10,6% в 2011 г.; данный показатель по школам составил 4,5% против 9,5% в 2011 г. (рис. 4.2.5., 4.2.6.). Наибольший удельный вес замеров электромагнитных полей, не отвечающих гигиеническим требованиям, отмечался в образовательных учреждениях Любинского, Называевского, Седельниковского и Щербакульского районов (Рис. 4.2.6.).

2013 год

В течение 2013г. Управлением Роспотребнадзора по Омской области рассмотрено 406 экспертиз для подготовки санитарно-эпидемиологических заключений по проектам санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) радиотехнических объектов, из которых 12 выдано о несоответствии требованиям санитарного законодательства в связи с недостоверными данными и учётом не всех близлежащих ПРТО.

В 2013г. рост радиотехнических объектов связи составил 7,1% по сравнению с 2012г. Рис.4.2.7.

Экологический паспорт территории Омской области

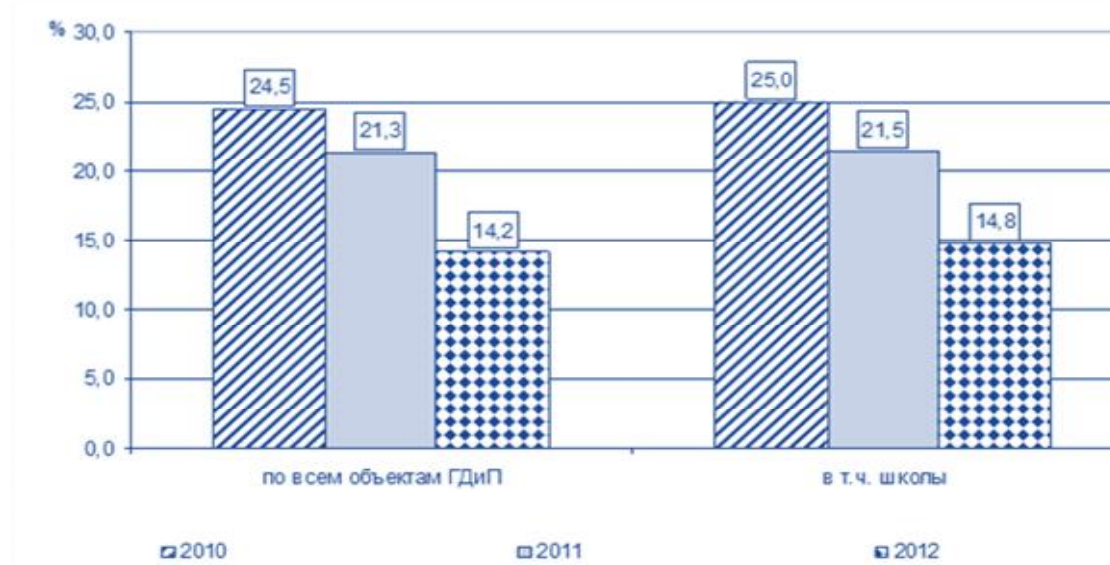


Рис. 4.2.5. Удельный вес учреждений, при проведении замеров ЭМП в которых, отмечались несоответствия гигиеническим требованиям за 2010-2012 гг. в целом по Омской области, (в%)

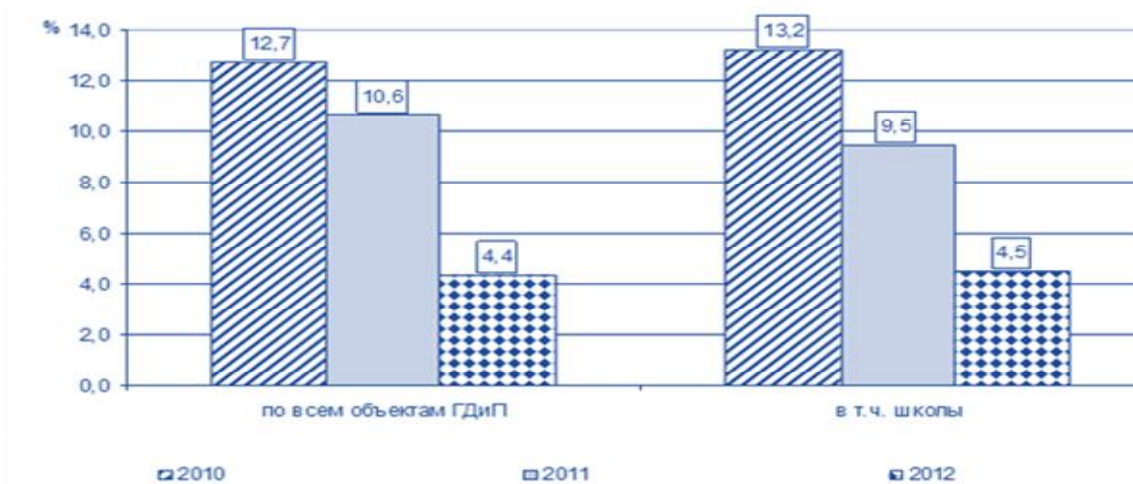


Рис. 4.2.6. Удельный вес замеров ЭМП не соответствующих гигиеническим требованиям за 2010-2012 гг. в целом по Омской области, (в%)

Экологический паспорт территории Омской области

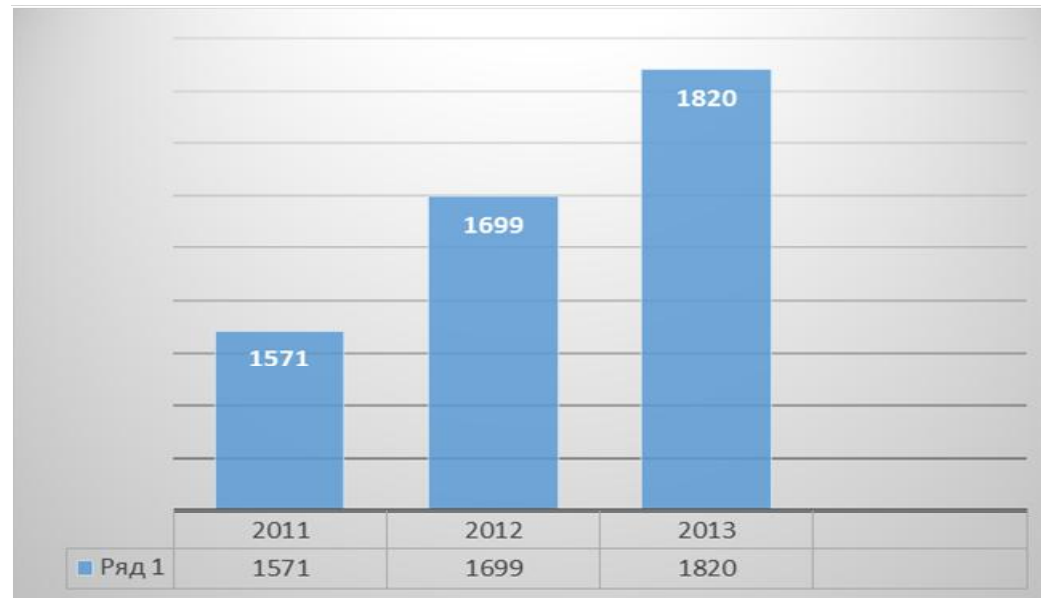


Рис.4.2.7. Количество радиотехнических объектов на территории Омской области в динамике

Основной прирост обеспечивают вновь вводимые радиотехнические объекты, большая доля которых падает на подвижную сотовую связь – 120 объектов и 1 стационарный ПРТО. Рост связан с увеличением объектов 3G, вводом в эксплуатацию БС 4 G (LTE) и WI-FI, строительство объектов цифрового телевидения (ввод в тестовый режим 1-ого и 2-ого мультиплекса).

В 2013г. всего обследовано 17 субъектов связи (24 объектов), в т.ч. в плановом порядке - 19 объектов, во внеплановом - 5 объектов. По результатам проверок за выявленные нарушения составлено 14 протоколов (по статьям 6.3 и 6.4 КоАП), из них 6 на юридических лиц.

Количество обращений населения по вопросам влияния источников электромагнитных полей осталось на прежнем уровне. Эффективному рассмотрению жалоб на ПРТО в 2013г. способствовала сложившаяся система надзора за этими объектами с последовательной санитарно-эпидемиологической экспертизой возможности их размещения.

По всем выявленным нарушениям приняты меры: по доведению уровня шума в жилье до норматива, по оформлению санитарно-эпидемиологического заключения.

Экологический паспорт территории Омской области

В рамках мониторинга электромагнитных излучений совместно с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» проведено 3452 исследования уровней ЭМП. С целью оценки уровня электромагнитного поля от ПРТО в план социально-гигиенического мониторинга и государственного задания на 2014г. установлено 10 точек инструментального контроля с наиболее напряжённой электромагнитной обстановкой, с последующей оценкой риска здоровью населения, проживающего на данной территории от электромагнитных излучений.

В Омской области продолжается реализация Концепции развития телерадиовещания в Российской Федерации на 2008—2015 гг. и Федеральной целевой программой «Развитие цифрового телевидения» по реконструкции объектов телевизионного вещания. В Омской области включено в тестовом режиме цифровотелевещание, продолжается реконструкция существующих объектов ОРТПЦ в Омской области.

В рамках обмена информации и постановки вопросов электромагнитной безопасности подготовлены материалы: на Совет безопасности и в Министерство промышленности и связи Омской области, в администрацию г. Омска по вопросу учёта радиотехнических объектов по строительству и рассмотрению участков под строительство.

Анализ динамики проведенных инструментальных исследований на промышленных объектах и их результатов указывает на значительное снижение удельного веса результатов исследований, не соответствующих гигиеническим нормативам ЭМИ с 8,7% в 2010 году до 0,95% в 2013 году.

Значительное увеличение нестандартных результатов исследований отмечается по фактору «освещенность» - с 7,8% в 2010 году до 20,1 % в 2013 году. Измерения ЭМИ выполнялись на территории жилой застройки. Количество проведенных исследований на территории жилой застройки увеличилось, как по выполнению измерений уровня шума, так и по измерениям электромагнитного излучения различных диапазонов на 10 и 24 % соответственно. Неудовлетворительные результаты измерений ЭМИ в 2013 году не регистрировались.

2014 год

В настоящее время электромагнитное загрязнение окружающей среды является объективной реальностью и приобретает все большие масштабы. Линии электропередачи, подстанции, радиопередающие центры вещания и связи (в том числе мобильной и сотовой), радары ГИБДД, электротранспорт, радиолокационные станции, технологическое, медицинское, научное оборудование, электробытовые приборы, компьютеры — это далеко не полный перечень источников ЭМП. Актуальна проблема электромагнитного загрязнения окружающей среды и в Омской области, для которой характерна насыщенность разнообразными источниками ЭМП и высокая плотность населения.

Экологический паспорт территории Омской области

В 2014 г. приоритетным направлением работы являлся предотвращение воздействия (шум, инфразвук). В течение 2014г. Управлением Роспотребнадзора по Омской области рассмотрено 578 экспертиз для подготовки санитарно-эпидемиологических заключений по проектам СЗЗ и ЗОЗ радиотехнических объектов, из которых 12 выдано о несоответствии требованиям санитарного законодательства в связи с недостоверными данными и учётом не всех близлежащих ПРТО, что составляет 2%.

Обследовано 10 субъектов (22 объектов), в т.ч. в плановом порядке - 9 объектов, внеплановом - 1 объект. По результатам проверок за выявленные нарушения составлено 9 протоколов (по статьям 6.3 и 6.4 КоАП), из них 9 на юридических лиц. Обеспечено соблюдение санитарного законодательства в области электромагнитной безопасности от ПРТО на территории Омской области.

Количество обращений населения по вопросам влияния источников электромагнитных полей и шума увеличилось в 2 раза. Рассмотрено в части влияния ЭМИ 36 обращений граждан, в части влияния шума 133 обращения.

Рассмотрено 169 обращений граждан, из них: на объекты связи и кабельные линии - 21; на размещение антенн радиотехнических объектов - 11; о влиянии источников ЭМП (ВЛ) - 4; Шум от предприятий, внутридомовых источников и транспорта - 133 (рис.4.2.8).

В ходе рассмотрения обращений возбуждено 32 административных расследования и проведено 33 выездных проверки. По результатам расследований и проверок составлено 25 протоколов по ст. 6.3, 6.4. и 19.5. Остальные обращения не подтвердились, что составляет 85,2%. В ходе рассмотрения обращений граждан проведено: 164 измерения уровня звука, из которых 19 не соответствует ПДУ; 286 измерений плотности потока энергии в селитебной застройке, превышений по результатам исследований не выявлено.

Обращения о влиянии источников ЭМИ на здоровье населения по данным Министерства здравоохранения не подтвердились.

В Омской области продолжается реализация Концепции развития телерадиовещания в Российской Федерации на 2008—2015 гг. и Федеральной целевой программой «Развитие цифрового телевидения» по реконструкции объектов телевизионного вещания. В Омской области включено в тестовом режиме цифровое телевидение 20 каналов.

Экологический паспорт территории Омской области

- шум от предприятий, внутридомовых источников и транспорта
- источников ЭМП (ЛЭП)
- размещение антенн радиотехнических объектов
- объекты связи и кабельные линии

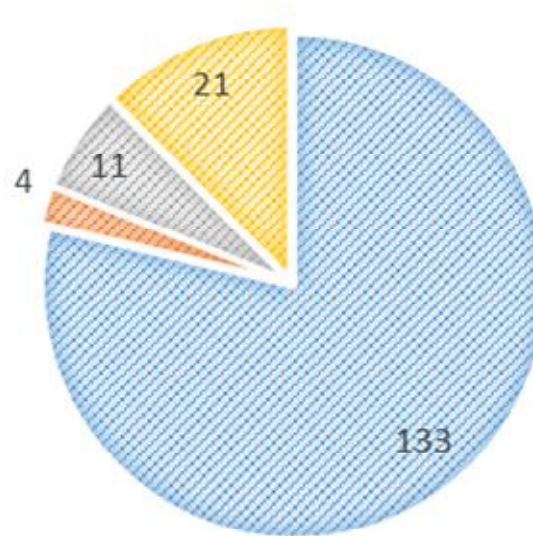


Рис. 4.2.8. Структура обращений населения Омской области по вопросам влияния источников электромагнитных полей и шума в 2014 г. (в абс.числах)

Экологический паспорт территории Омской области

2015 год

Структура исследований физических факторов неионизирующей природы в 2015г. не претерпела существенных изменений (см. рис. 4.2.9.).

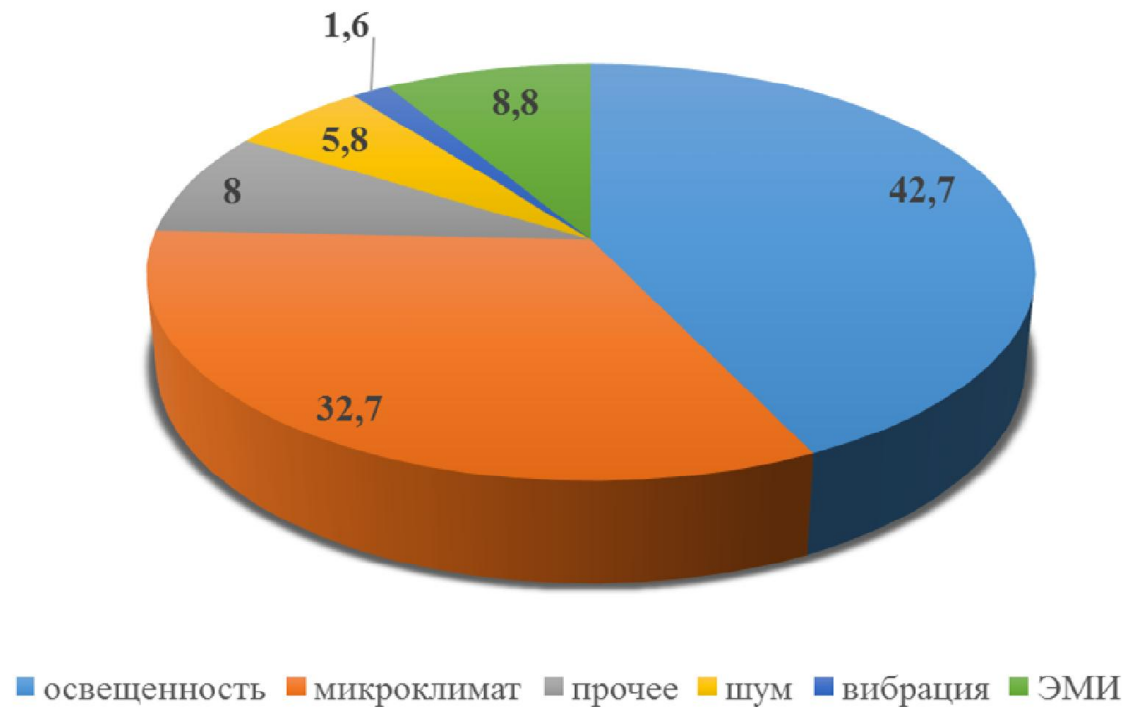


Рис. 4.2.9. Структура исследований физических факторов неионизирующей природы в 2015 г. %

В 2015 г. удельный вес предприятий из числа обследованных, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, составил: по уровню шума - 10%, освещенности – 18,72%, вибрации – 10,48%, электромагнитных излучений – 16,7%, по микроклимату – 5,58% .

Экологический паспорт территории Омской области

В период 2013 - 2015 гг. отмечается снижение доли обследованных промышленных предприятий, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровню шума и освещенности (за счет технического перевооружения и применения новых систем освещения-светодиодных), тогда как доля обследованных промышленных предприятий с недостаточными уровнями вибрации и ЭМП увеличивается.

В 2013 - 2015 гг. доля рабочих мест на предприятиях независимо от направления надзора, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, по таким факторам, как шум, практически не изменилась. Отмечается снижение удельного веса рабочих мест, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по микроклимату и освещенности. Отмечается рост удельного веса рабочих мест, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по вибрации и ЭМП (см. табл. 4.2.1.).

Таблица 4.2.1.

Доля рабочих мест, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, %

Фактор	2013 год	2014 год	2015 год	Темп прироста к 2013
Шум	9,12	7,16	8,9	-0,2
Освещенность	3,05	1,9	6,74	+3,69
Вибрация	16,6	15,65	14,59	-2,01
Электромагнитные поля	8,4	4,15	4,1	-4,3
Микроклимат	4,86	5,54	5,98	+1,12

Главными причинами превышения уровней ЭМП и вибрации на рабочих местах являются несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, их физический износ, размещение р/м пользователей ПЭВМ без учета фоновых уровней МП и существующих распределительных сетей и невыполнение планово-предупредительных ремонтов, профилактического обслуживания оборудования, а также недостаточная ответственность работодателей и руководителей производств за состояние условий и охраны труда.

Влад уровней загрязнения атмосферного воздуха, уровней электромагнитных излучений минимален.

Экологический паспорт территории Омской области

Таблица 4.2.2.

Доля обследованных коммунальных объектов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам

Фактор	2013 год	2014 год	2015 год	Темп прироста к 2013
Шум	20,8	19,6	17,9	-2,9
Освещенность	11,9	14,7	14,7	+2,8
Вибрация	19,7	24,6	18,5	-1,2
Электромагнитные поля	5,7	0	0	-5,7
Микроклимат	5,6	6,3	4,8	-0,8

Таблица 4.2.3.

Доля уровня электромагнитных излучений, не соответствующая гигиеническим нормативам в точках измерения в эксплуатируемых жилых зданиях

Объекты	2013 год	2014 год	2015 год	Темп прироста к 2013г. по доле, %
Городских поселения	0,0	0,0	0,0	-
Сельские поселения	3 из 38	0,0	-	-

Экологический паспорт территории Омской области

Качество атмосферного воздуха оценивается путем сравнения полученных значений средних и максимальных концентраций примесей с принятыми Минздравсоцразвития России стандартами - предельно допустимыми концентрациями (ПДК). Установлены ПДК для более чем 400 загрязняющих веществ.

Основная физическая характеристика содержания вредных веществ в атмосфере – концентрация, т.е. количество вещества, содержащегося в единице объема воздуха при нормальных условиях. Как правило, ее измеряют в мг/м³. Этот показатель характеризует физическое, химическое и другие виды воздействия на окружающую среду. Единичная разовая концентрация примеси это величина не постоянная во времени, зависящая от множества факторов, она не может характеризовать степень загрязнения воздуха. Поэтому ПДК подразделяются на максимальные разовые (осредненные за 20 мин) и среднесуточные.

Среднесуточные концентрации определяют как среднее арифметическое значение разовых концентраций, полученных по полной программе через равные промежутки времени, включая обязательные сроки отбора в 1, 7, 13, 19 часов, или по данным непрерывной регистрации в течение суток. Если отбор производится по не полной программе, то среднесуточная концентрация это средняя из числа концентраций, выявленных в течение суток.

Среднемесячные значения концентраций загрязняющих веществ определяют как среднее арифметическое значение всех разовых или среднесуточных концентраций, полученных в течение месяца.

Средние концентрации за месяц и за год обычно сравниваются со среднесуточными ПДК. Концентрации, измеренные за 20 мин, сравниваются с максимальными разовыми ПДК.

Среднегодовую концентрацию загрязняющего вещества определяют как среднее арифметическое значение разовых или среднесуточных концентраций, полученных в течение года.

Установленные нормативы максимальноразовых (ПДК_{мр}) и среднесуточных концентраций (ПДК_{сс}) значительно отличаются. Данное обстоятельство обусловлено тем, что предельно допустимая максимально разовая концентрация это концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека, в то время как ПДК_{сс} это концентрация, не оказывающая на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании.

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями разовые и среднесуточные значения ПДК являются основными характеристиками загрязняющих веществ, содержащихся в воздухе. Разовые ПДК относятся к случаям отбора проб в течение 20 минут и с ними сравниваются разовые концентрации примесей, ПДК суточные длительного действия, с ними сравниваются среднемесячные и среднегодовые концентрации. Значения установленных нормативов приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

Значения установленных нормативов ПДК исследуемых веществ

Вид наблюдений	Значения ПДК, мг/м ³ (мкг/м ³)	
	ПДК _{м.р}	ПДК _{с.с}
<i>Дискретные наблюдения</i>		
<i>Основные:</i>		
Взвешенные вещества	0,5	0,15
Диоксид серы	0,5	0,05
Оксид углерода	5	3
Диоксид азота	0,20	0,04
Оксид азота	0,40	0,06
<i>Специфические:</i>		
Сероводород	0,008	-
Фенол	0,01	0,003
Сажа	0,15	0,05
Хлорид водорода	0,20	0,10
Аммиак	0,20	0,04
Формальдегид	0,05	0,01
Бензол	0,30	0,10
Ксилол	0,2	-
Толуол	0,6	-
Этилбензол	0,02	-

Экологический паспорт территории Омской области

Продолжение таблицы 4.3.1

<i>Для бенз(а)пирена и металлов определяются только среднемесячные концентрации.</i>		
Бенз(а)пирен (мг/ м ³ *10 ⁻⁶)	-	1
Железо (мкг/м ³)	-	40
Кадмий (мкг/м ³)	-	0,3
Магний (мкг/м ³)	-	50
Марганец (мкг/м ³)	-	1
Медь (мкг/м ³)	-	2
Никель (мкг/м ³)	-	1
Свинец (мкг/м ³)	-	0,3
Хром (мкг/м ³)	-	1,5
Цинк (мкг/м ³)	-	50

Динамика изменений данных показателей за период с 2008 года по настоящее время приведена для каждого поста наблюдений и каждой контролируемой примеси на диаграммах ниже, где $q_{\text{мес}}$ – среднемесячная концентрация (если нет значения, то при наблюдениях накоплено недостаточно данных для расчета ее величины), $q_{\text{м}}$ – максимальная концентрация за месяц.

4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

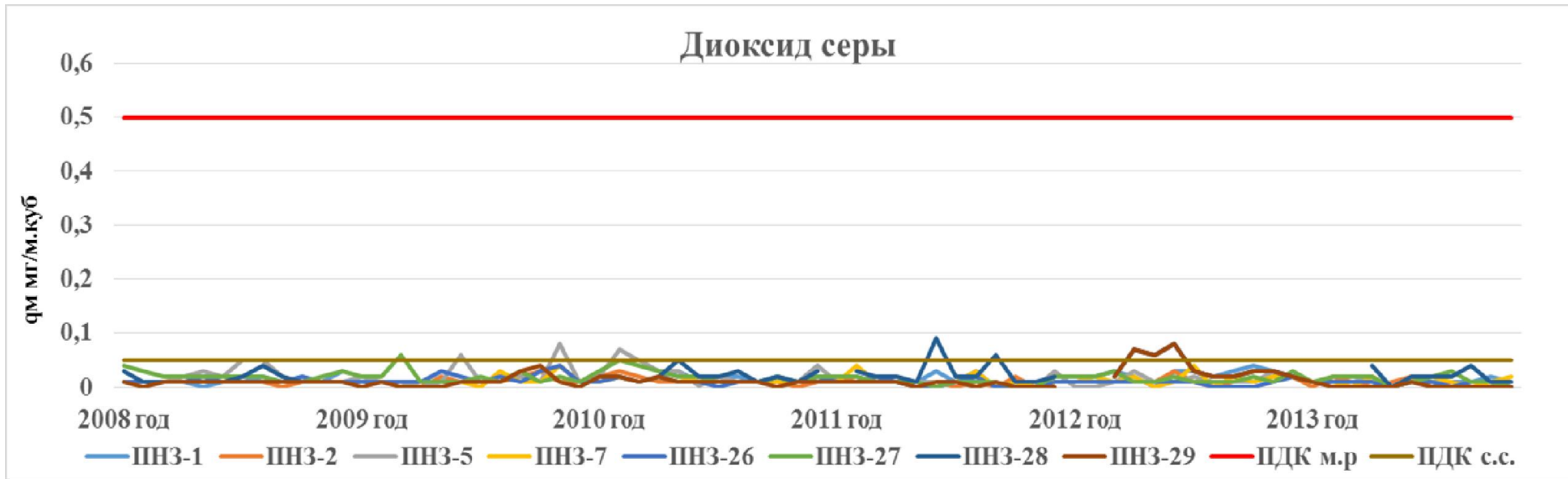


Рис. 4.3.1. Динамика q_m диоксида серы

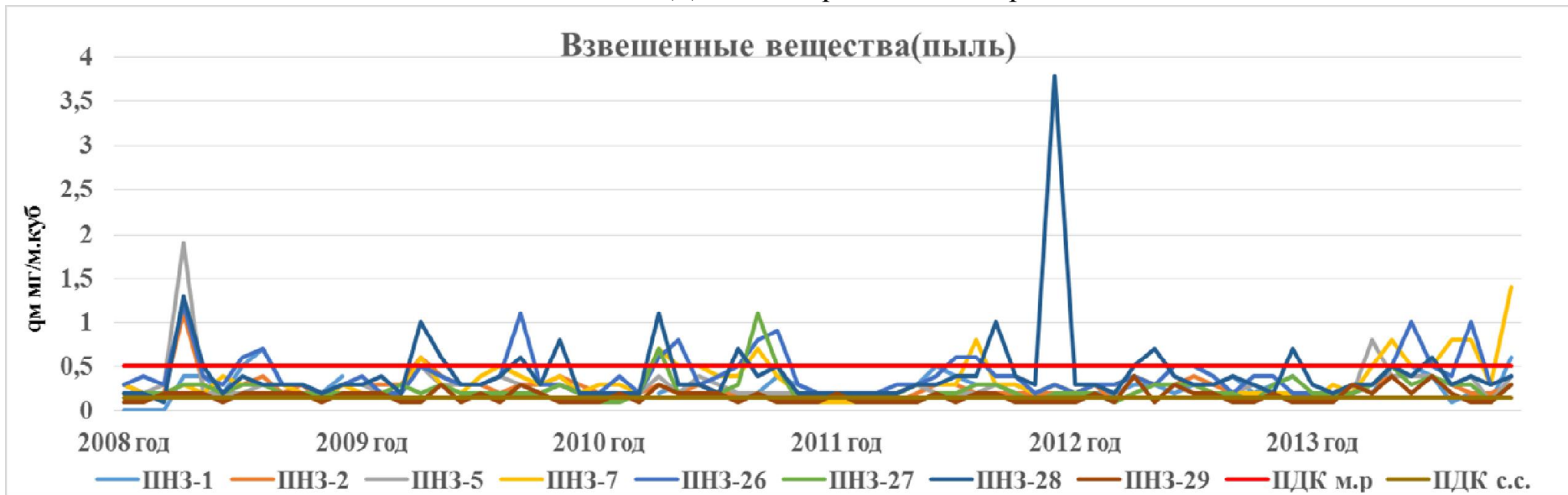


Рис. 4.3.2. Динамика q_m взвешенных веществ

Экологический паспорт территории Омской области

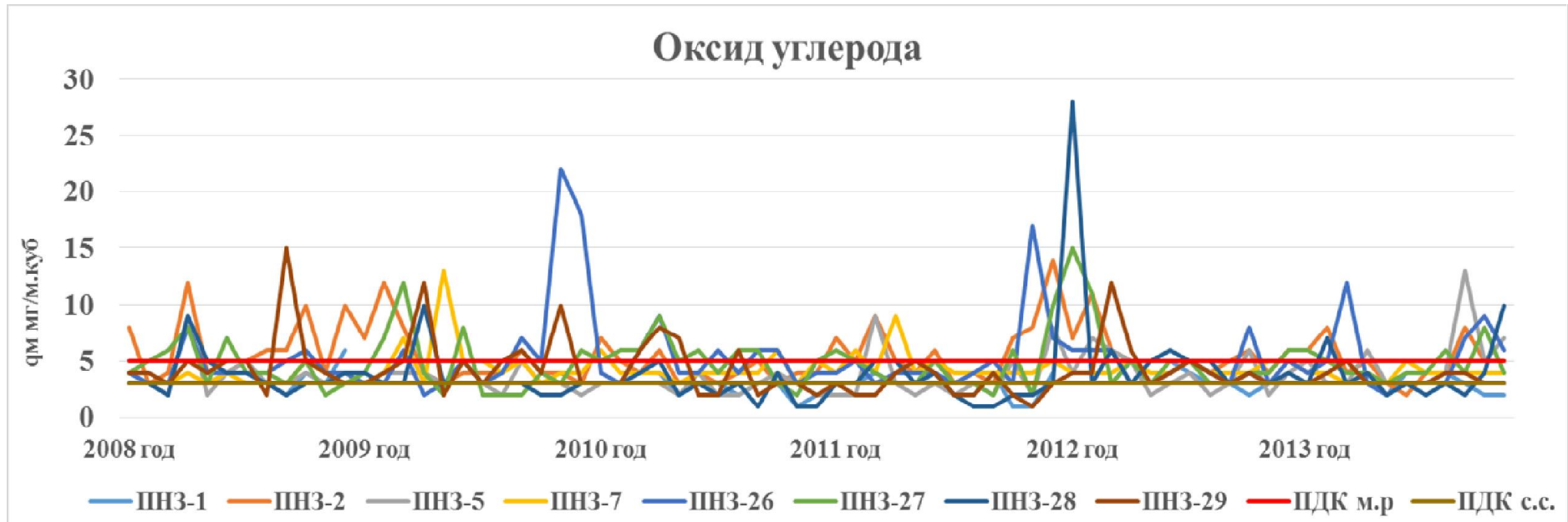


Рис. 4.3.3. Динамика q_m оксида углерода

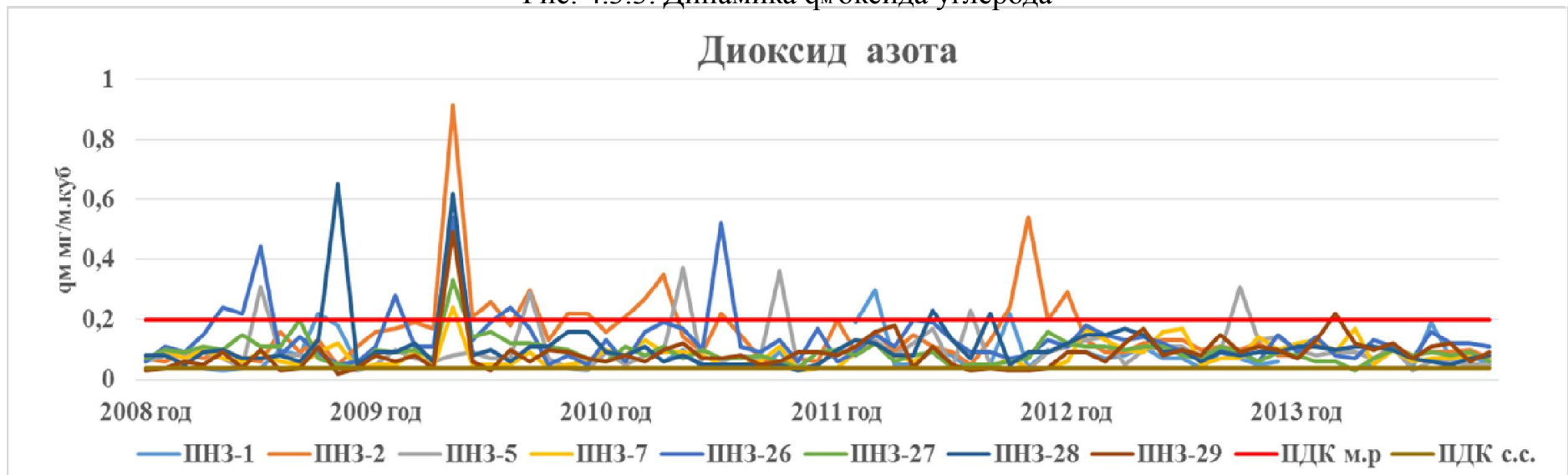
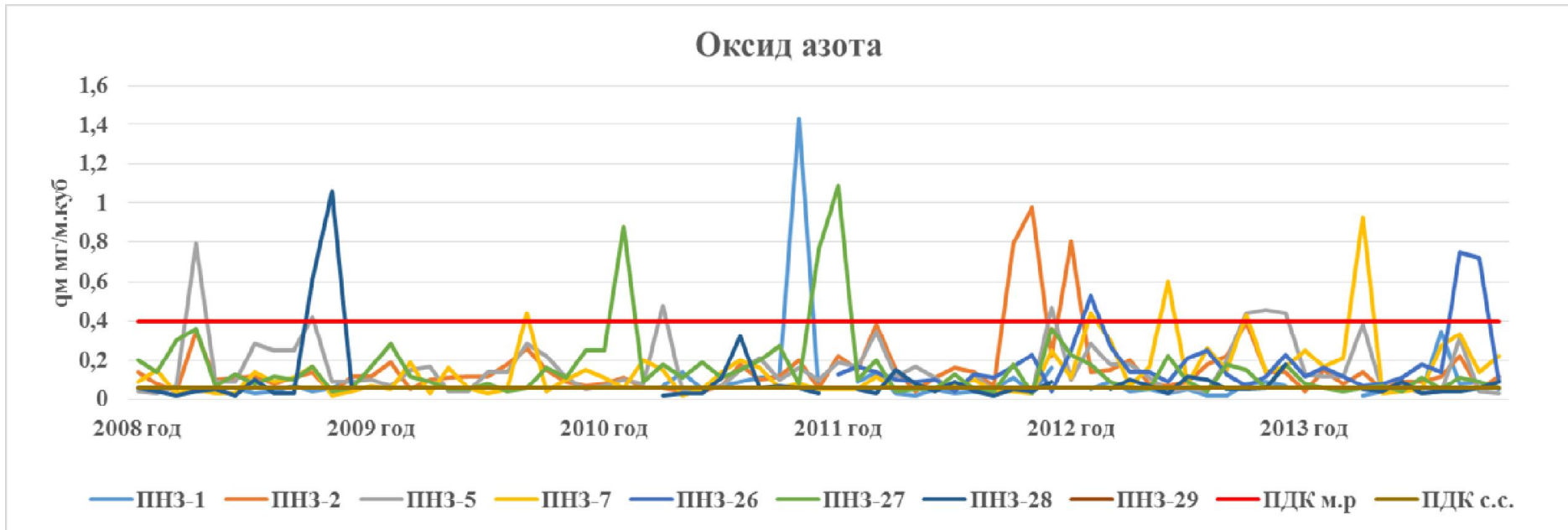
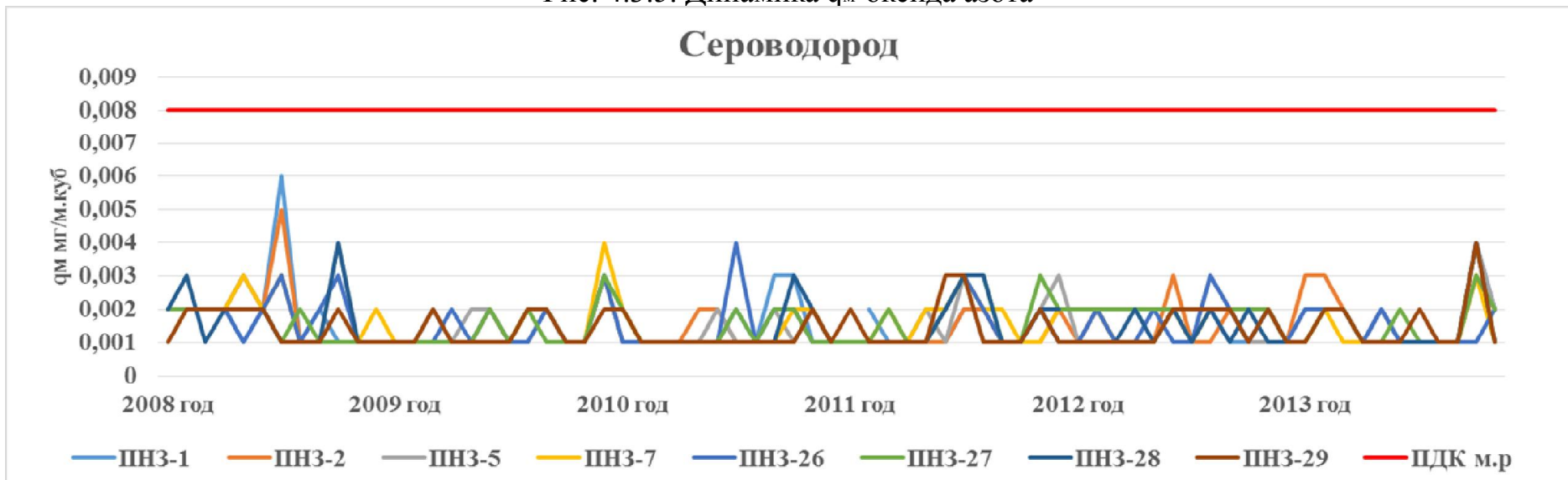


Рис. 4.3.4. Динамика q_m диоксида азота

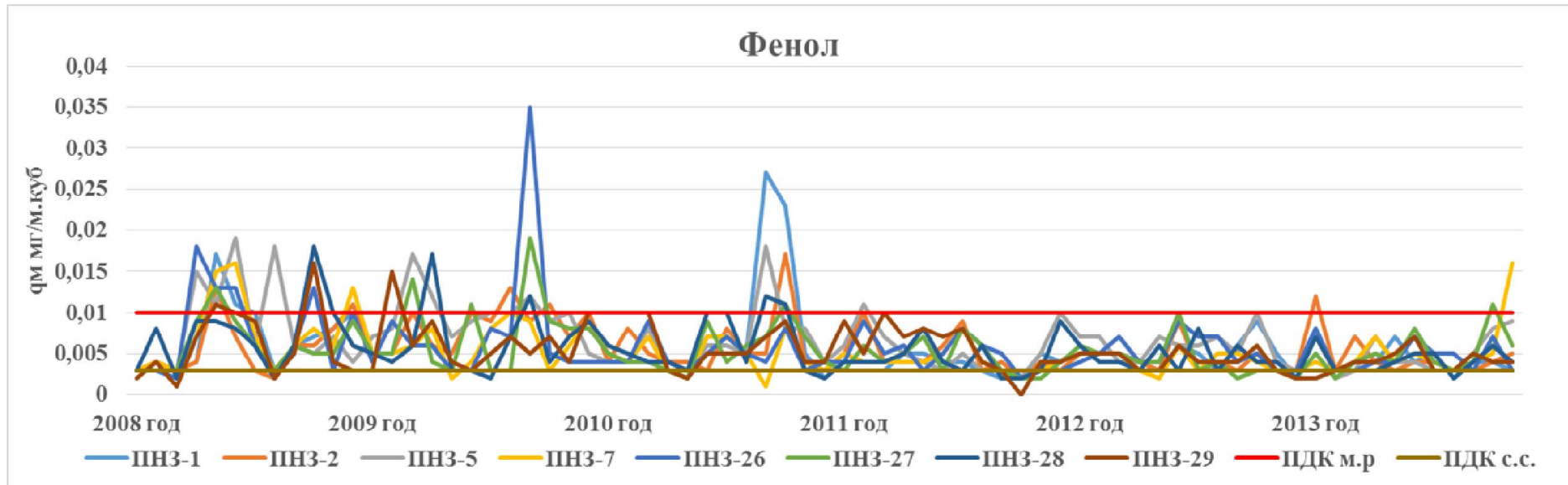
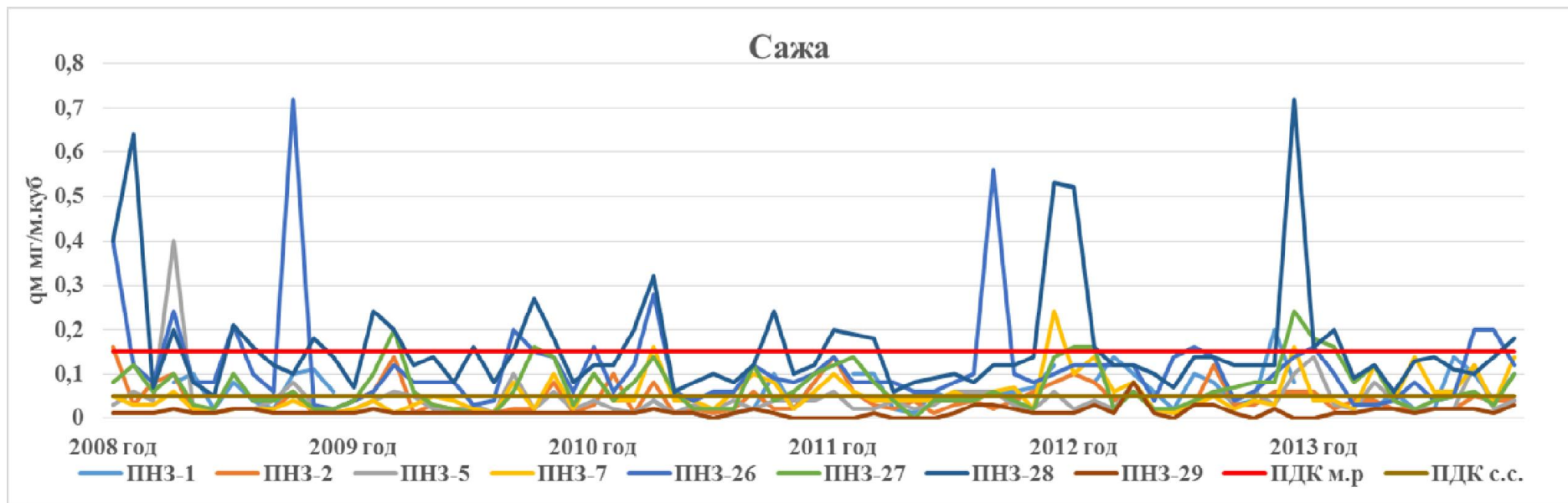
4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.5. Динамика q_m оксида азотаРис. 4.3.6. Динамика q_m сероводорода

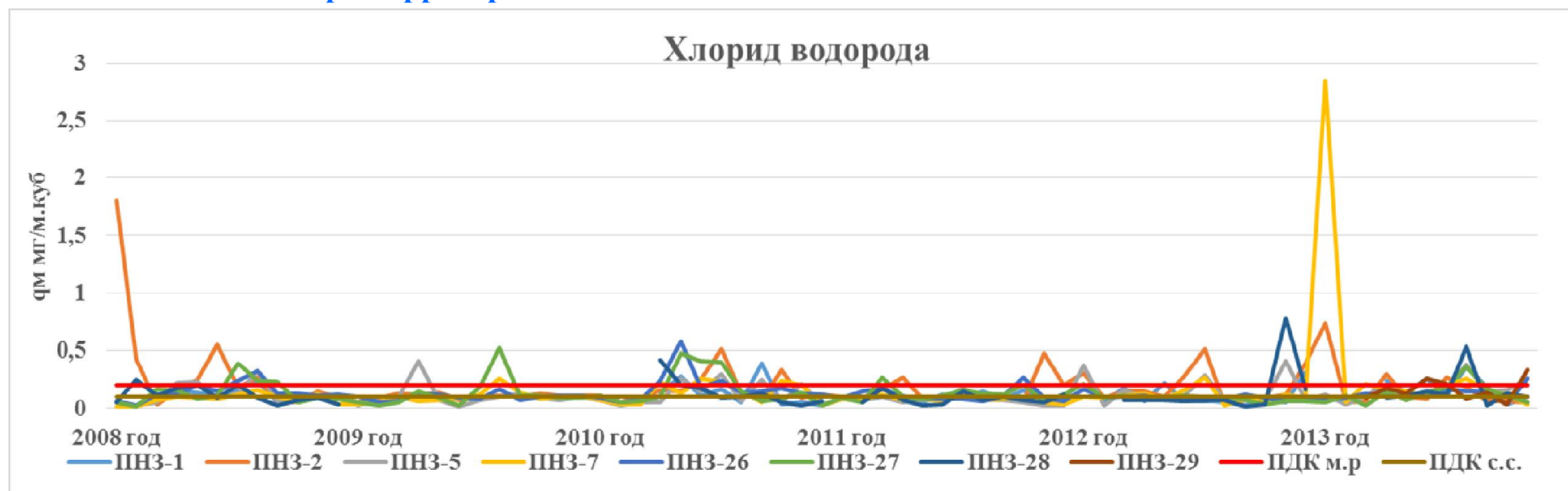
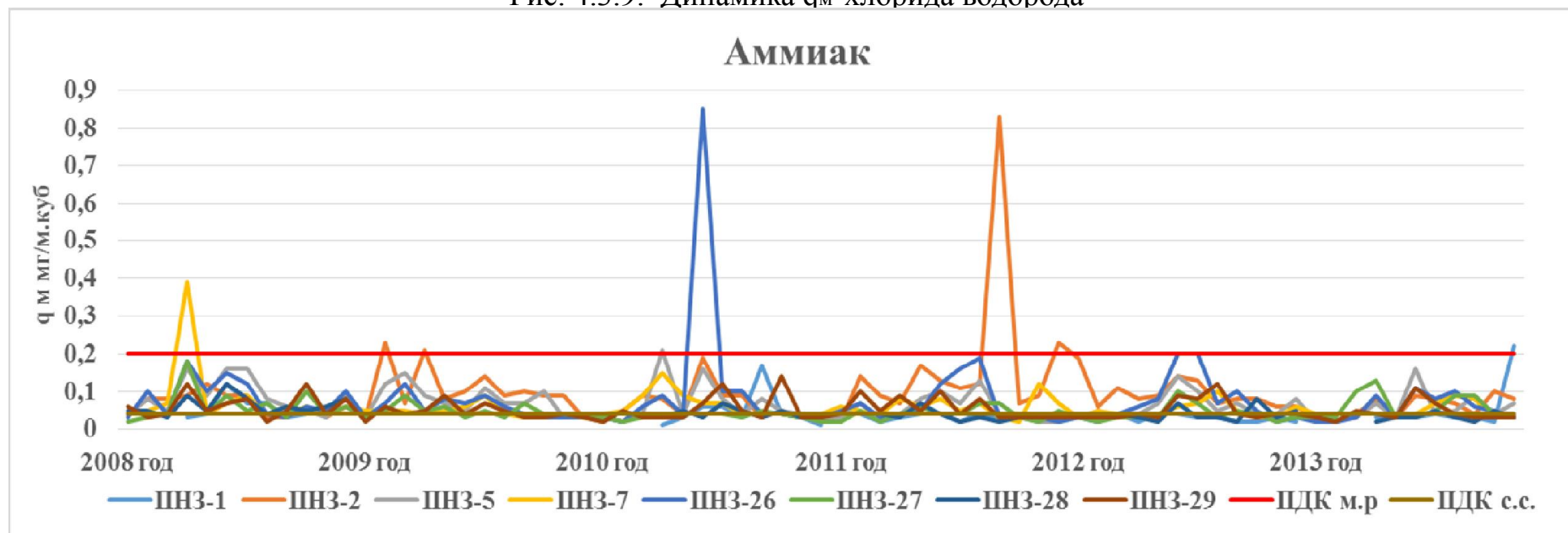
4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.7. Динамика q_m фенолаРис. 4.3.8. Динамика q_m сажи

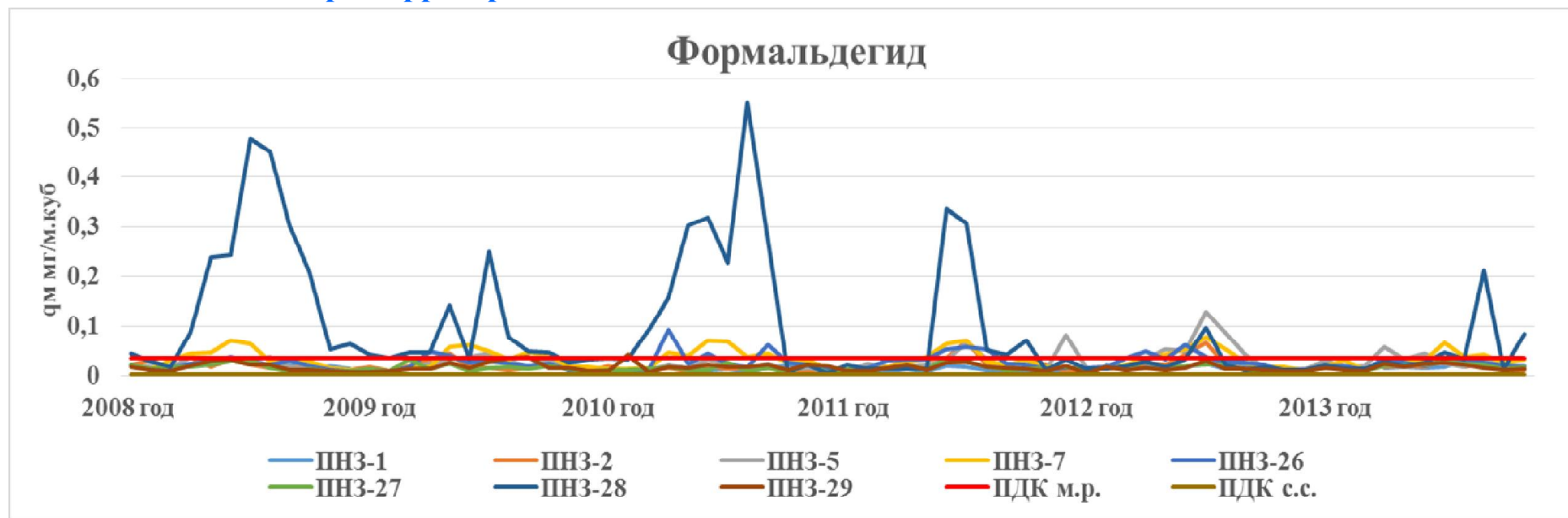
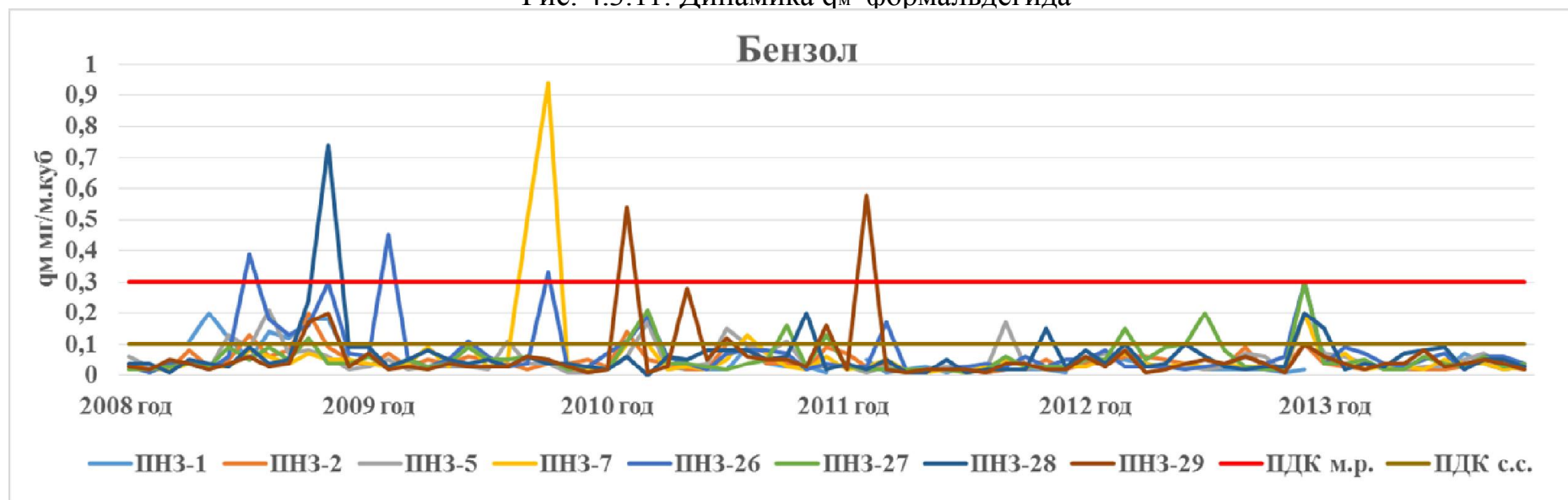
4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.9. Динамика q_m хлорида водородаРис. 4.3.10. Динамика q_m аммиака

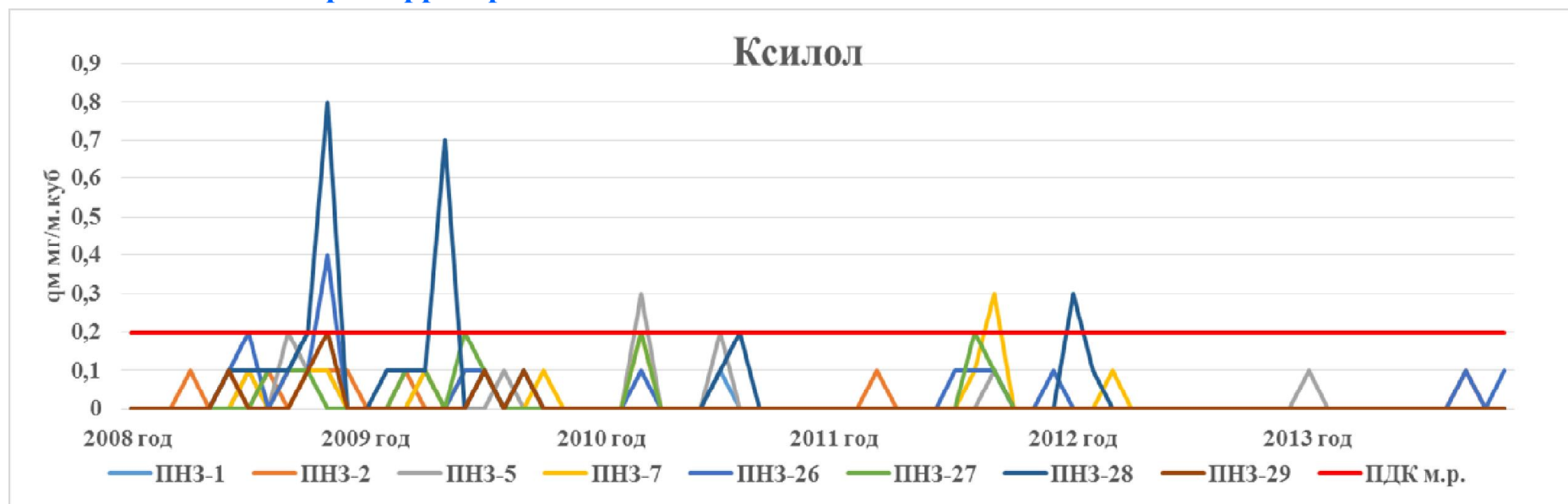
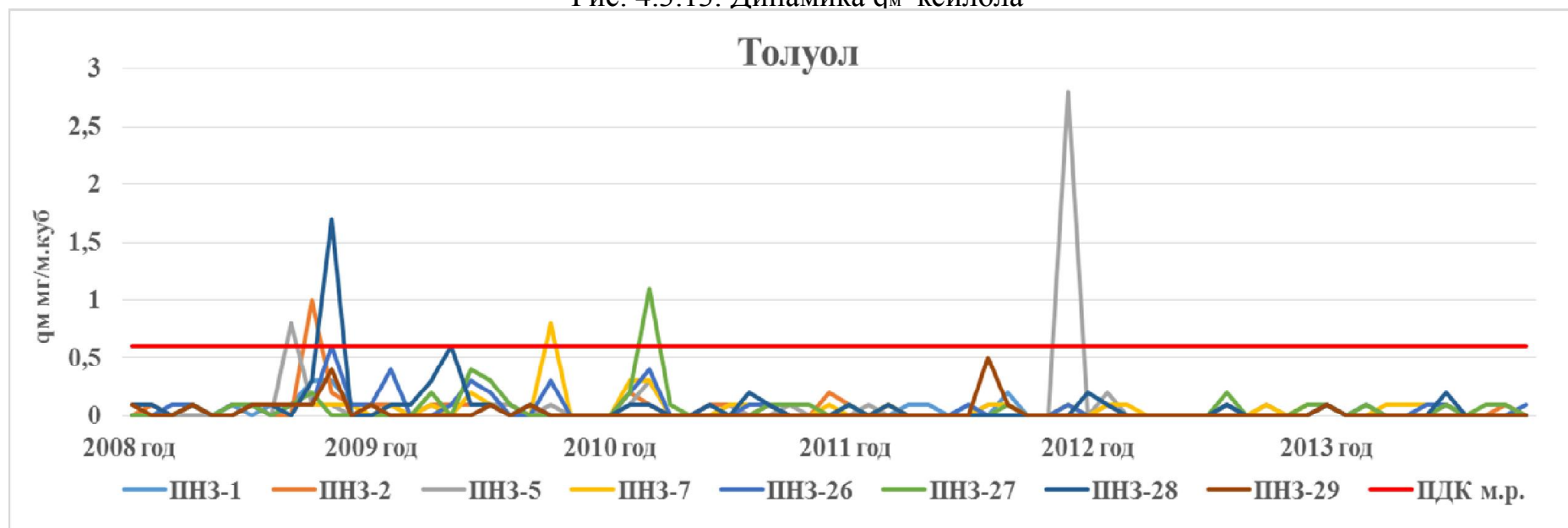
4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

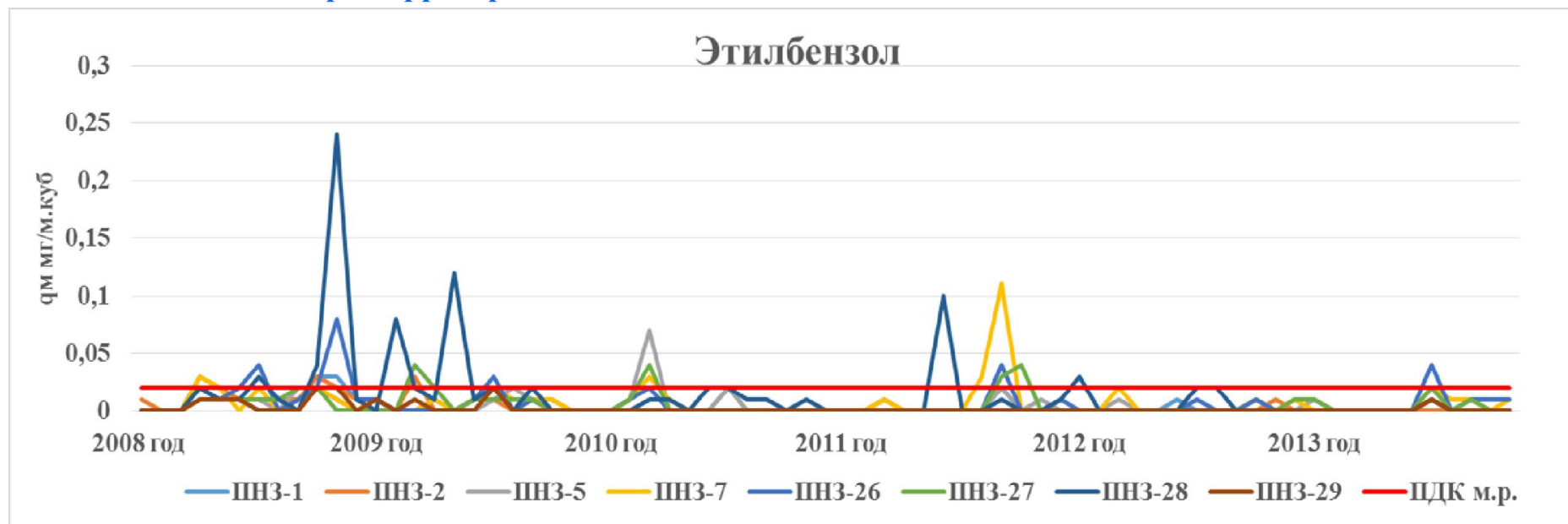
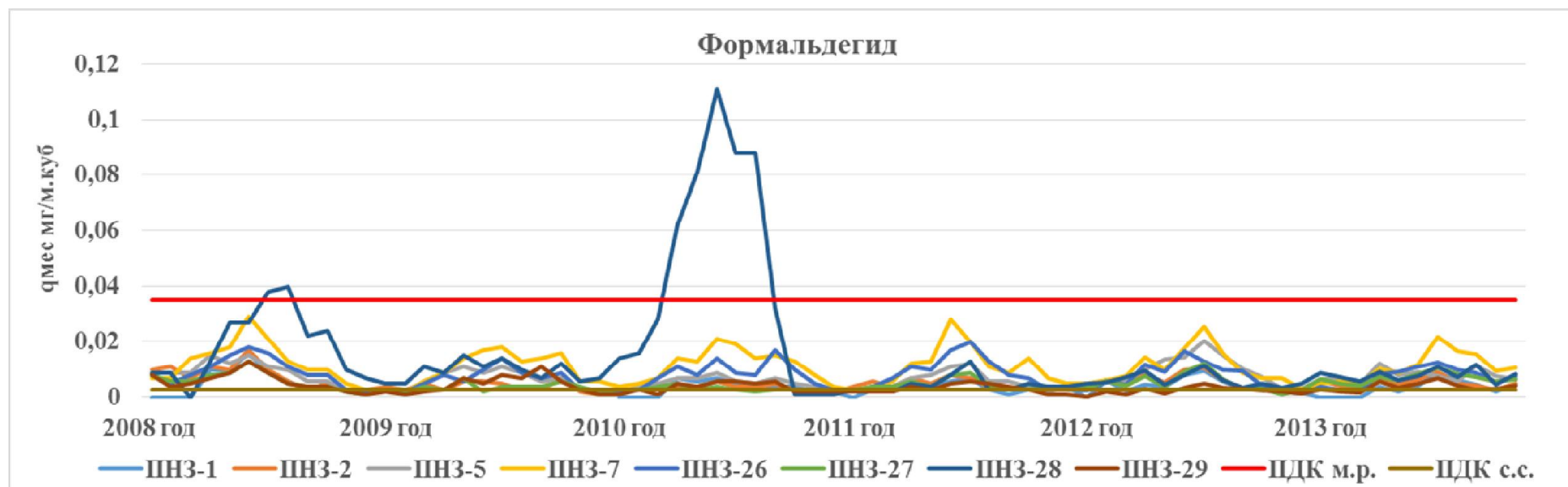
Рис. 4.3.11. Динамика q_m формальдегидаРис. 4.3.12. Динамика q_m бензола

4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

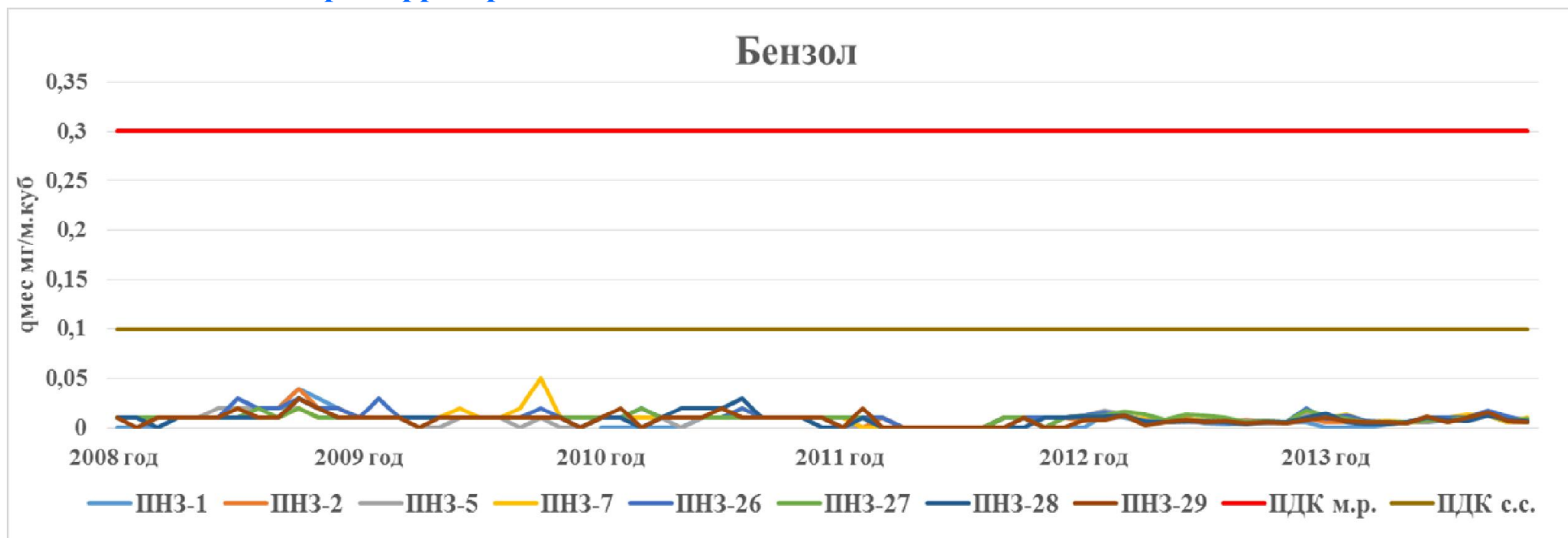
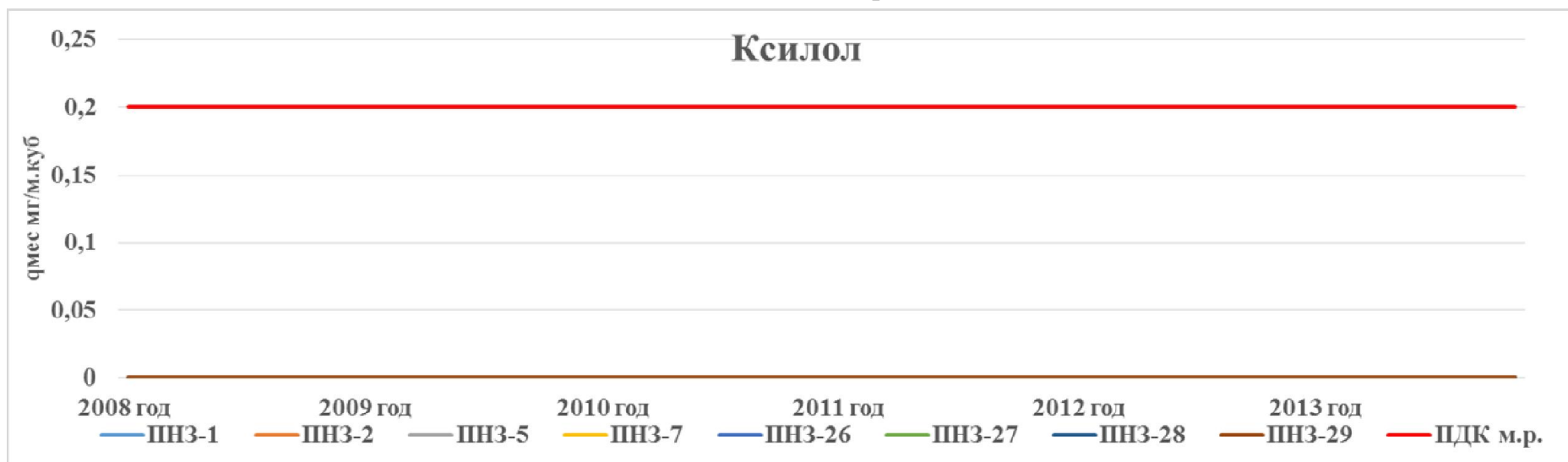
Рис. 4.3.13. Динамика q_m ксилолаРис. 4.3.14. Динамика q_m толуола

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.15. Динамика q_m этилбензолаРис. 4.3.16. Динамика $q_{мес}$ формальдегида

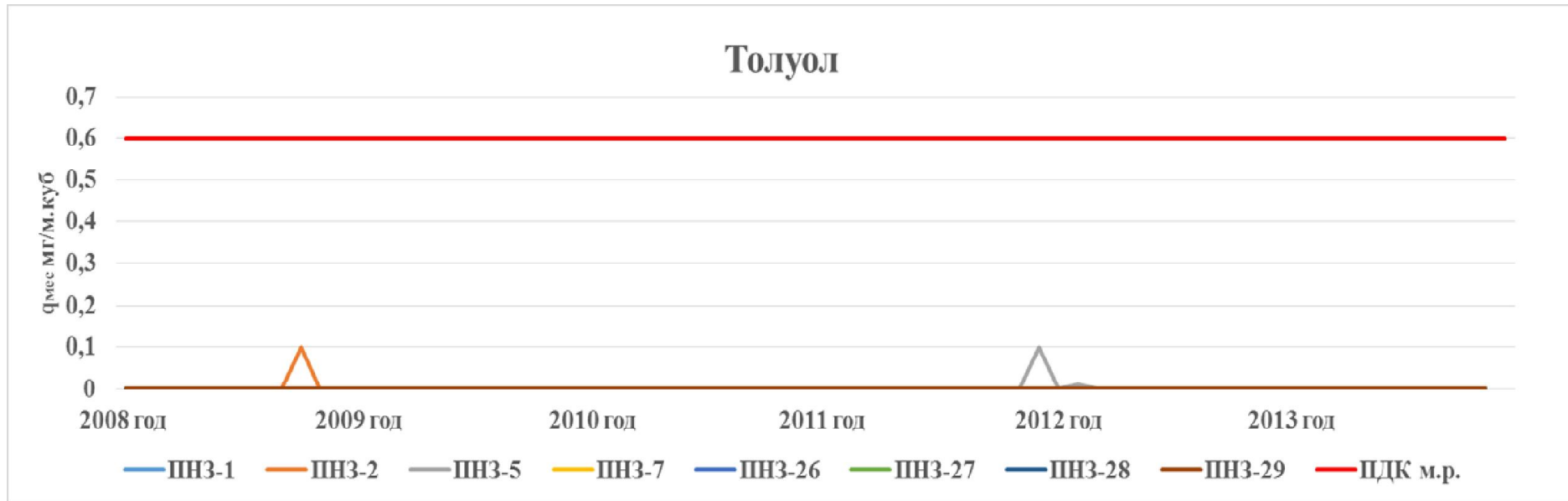
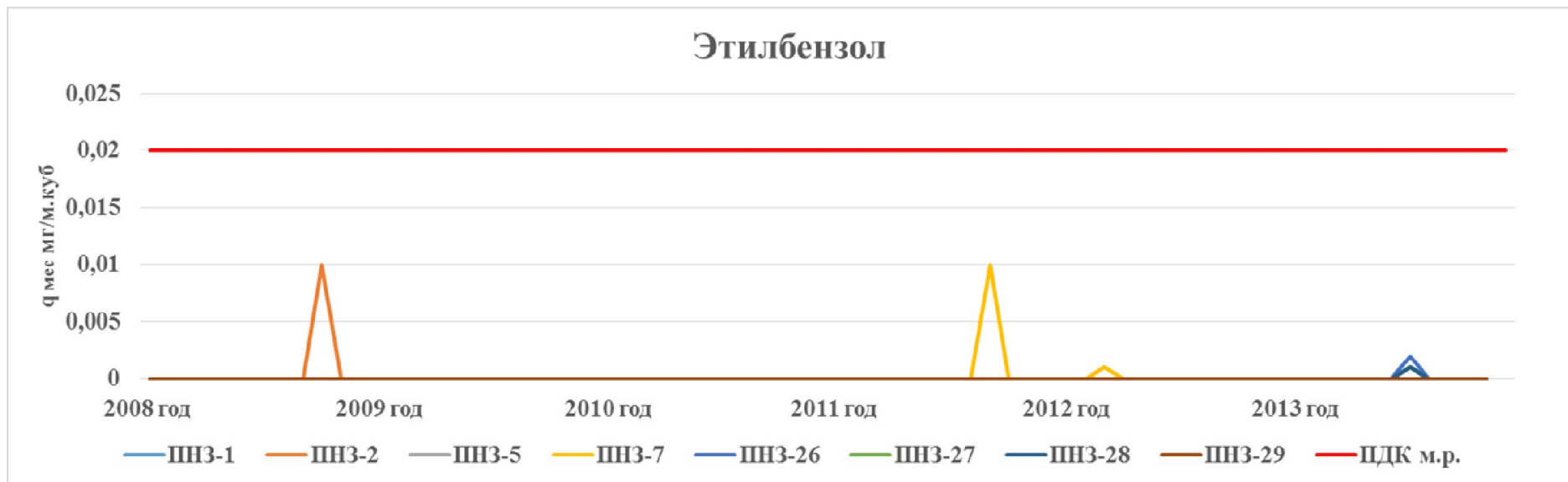
4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.17. Динамика $q_{\text{мес}}$ бензолаРис. 4.3.18. Динамика $q_{\text{мес}}$ ксилола

4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

Рис. 4.3.19. Динамика q_{мес} толуолаРис. 4.3.20. Динамика q_{мес} этилбензола

4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области

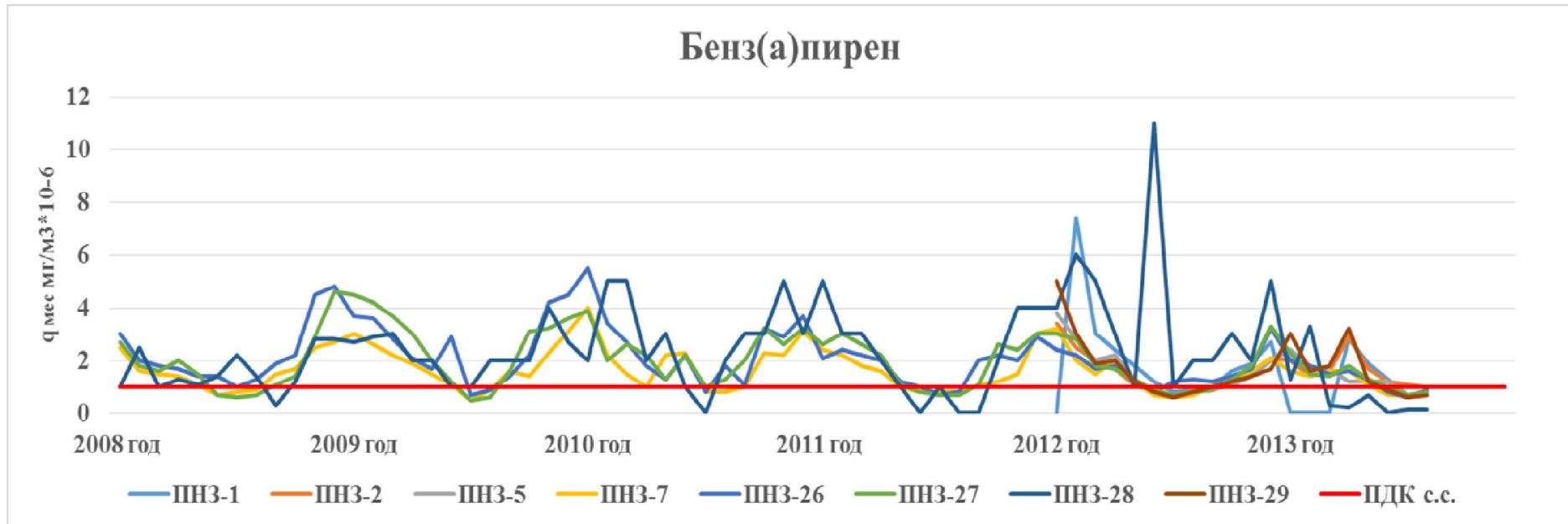


Рис. 4.3.21. Динамика $q_{\text{мес}}$ бенз(а)пирена

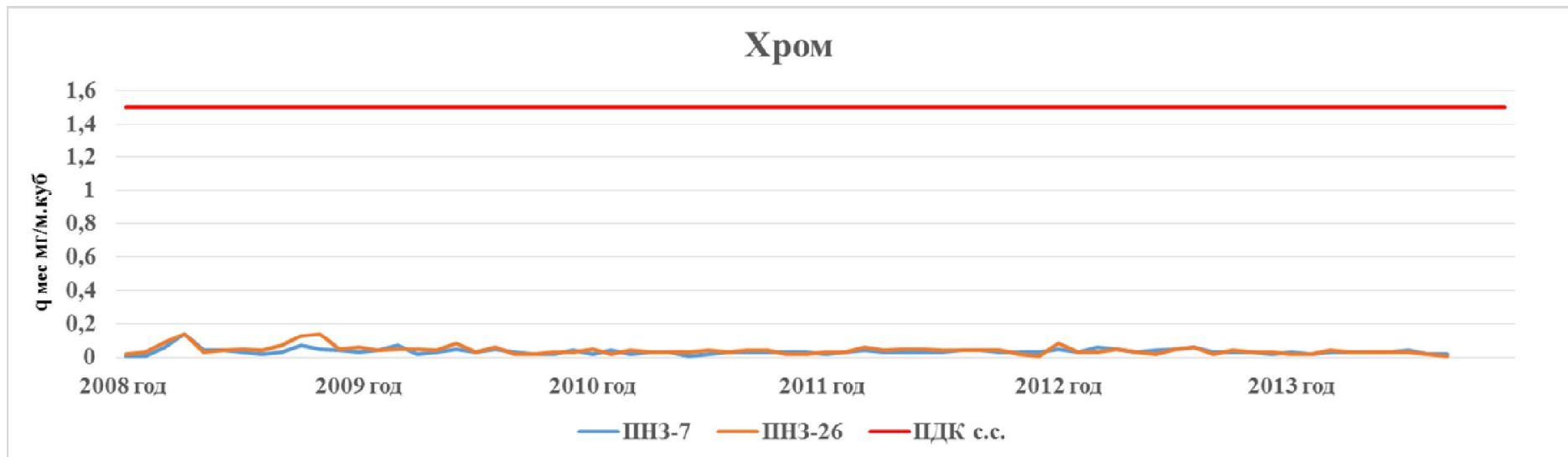


Рис. 4.3.22. Динамика $q_{\text{мес}}$ хрома

Экологический паспорт территории Омской области

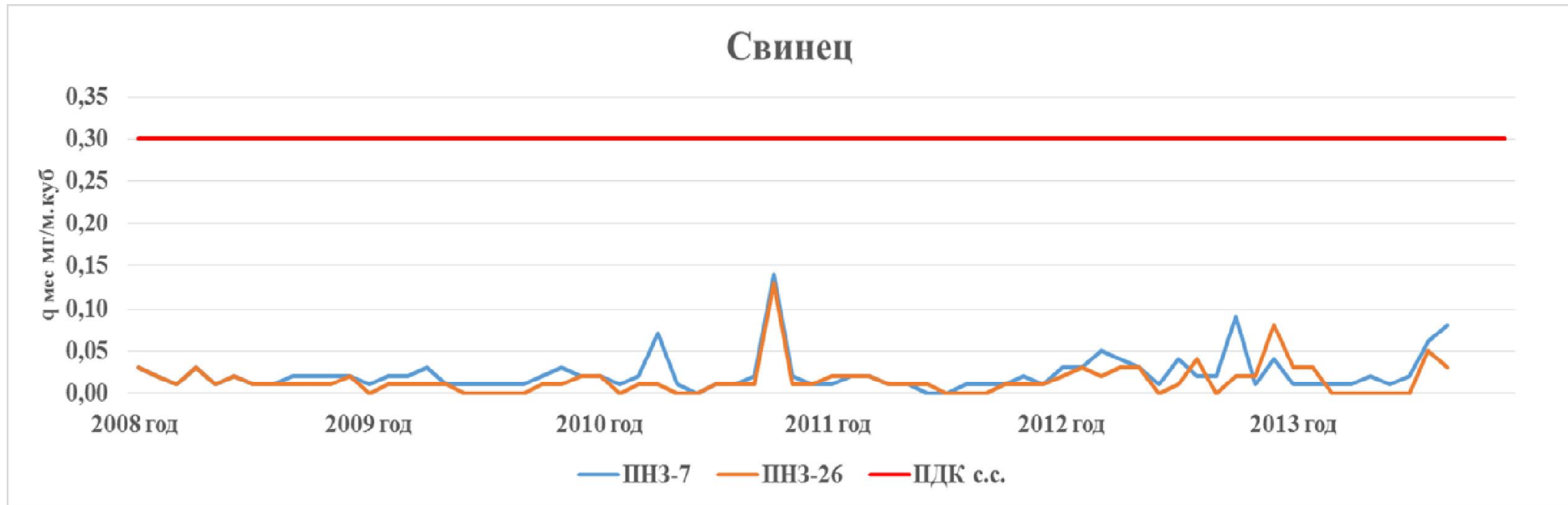


Рис. 4.3.23. Динамика $q_{\text{мес}}$ свинца

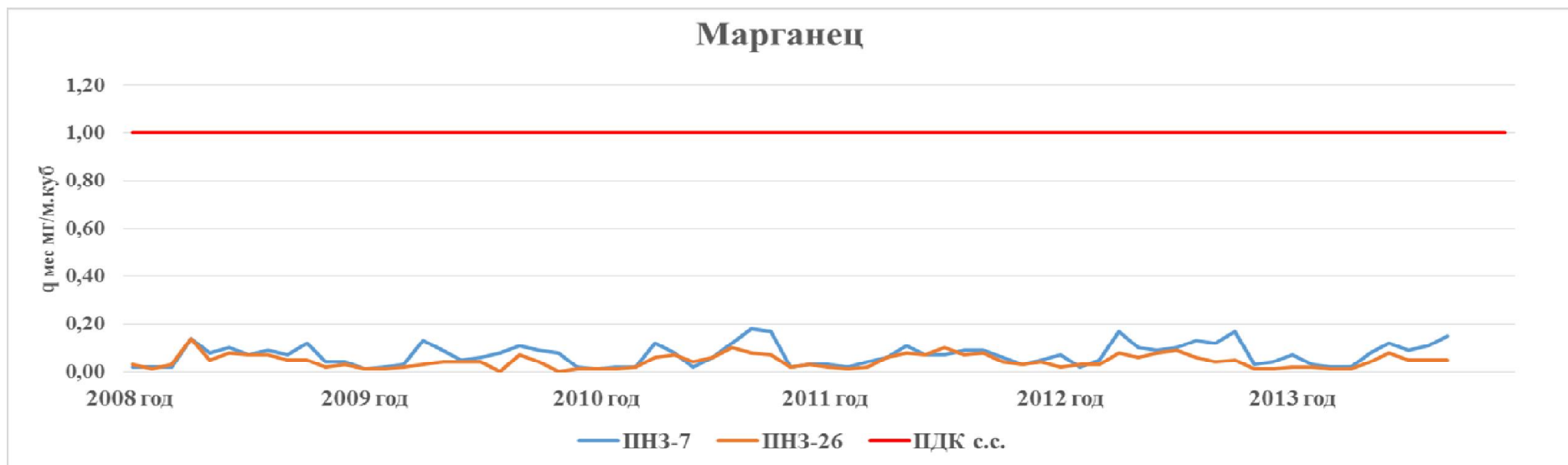


Рис. 4.3.24. Динамика $q_{\text{мес}}$ марганца

Экологический паспорт территории Омской области

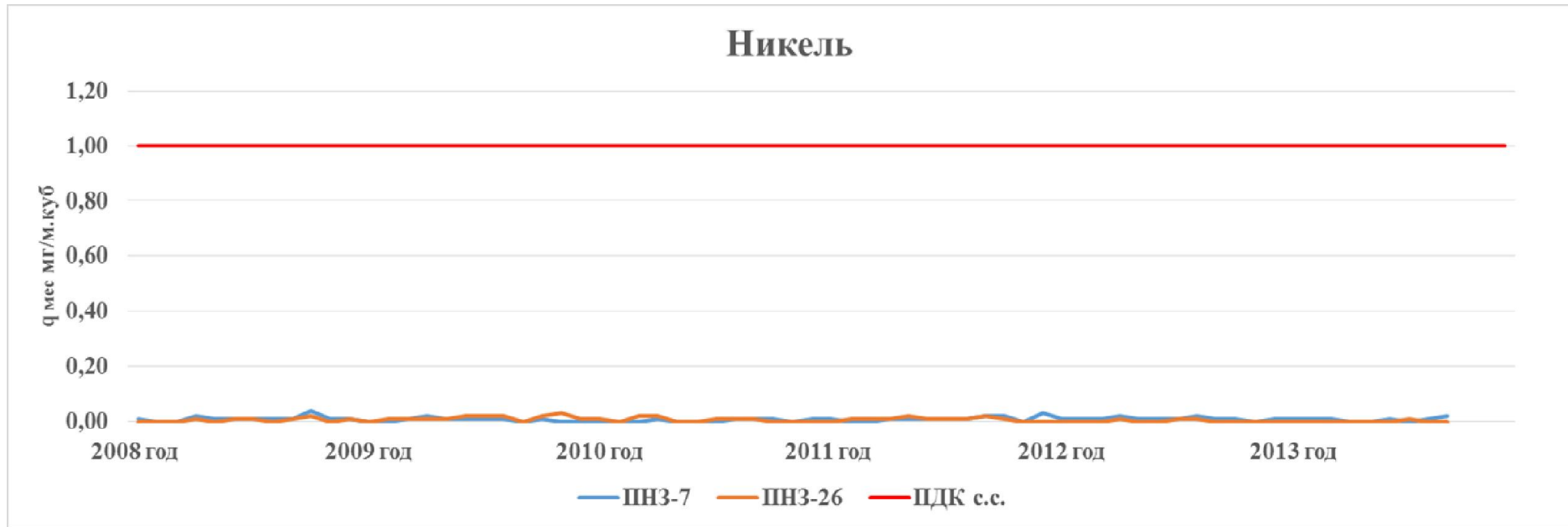


Рис. 4.3.25. Динамика $q_{\text{мес}}$ никеля

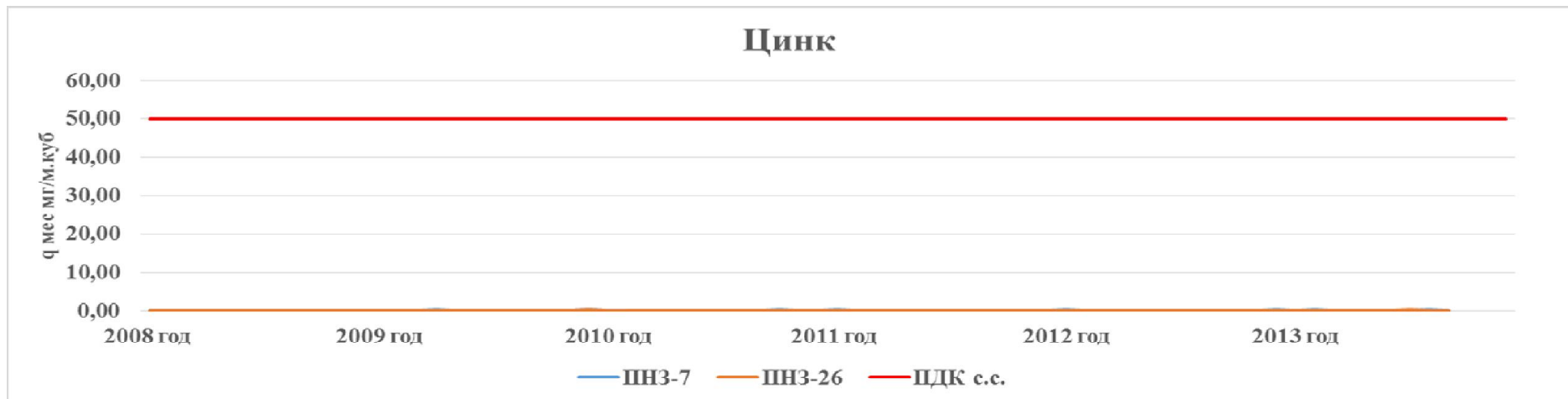


Рис. 4.3.26. Динамика $q_{\text{мес}}$ цинка

4.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ И СРЕДНЕСУТОЧНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

Экологический паспорт территории Омской области



Рис. 4.3.27. Динамика $q_{\text{мес}}$ меди



Рис. 4.3.28. Динамика $q_{\text{мес}}$ железа

Экологический паспорт территории Омской области

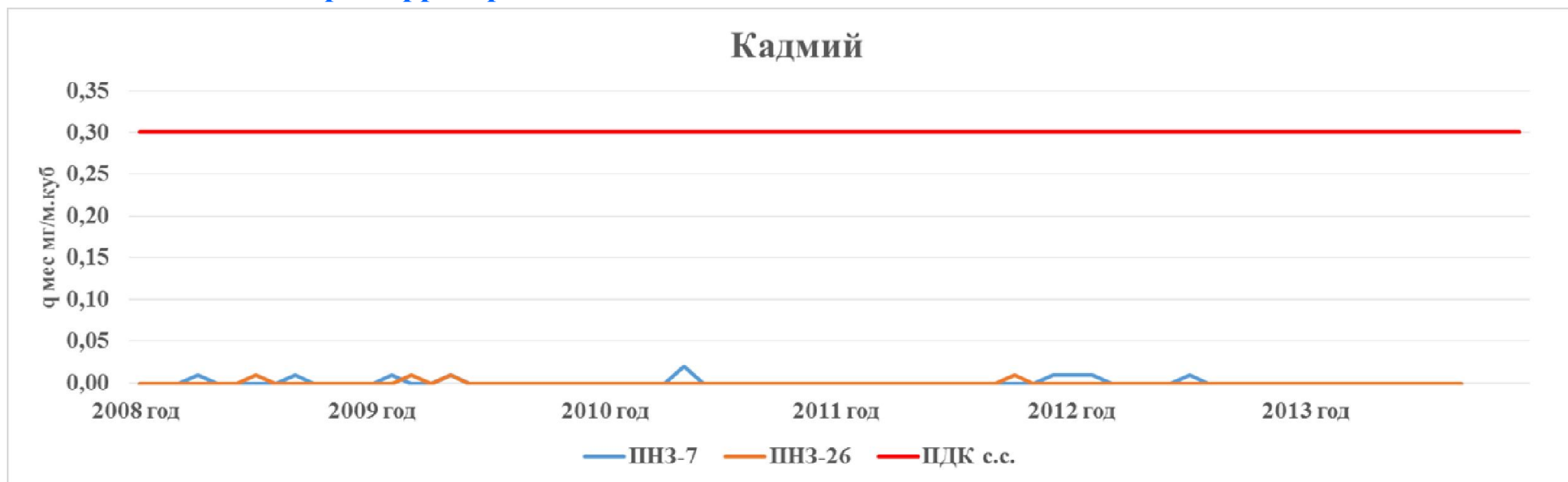


Рис. 4.3.29. Динамика $q_{\text{мес}}$ кадмия

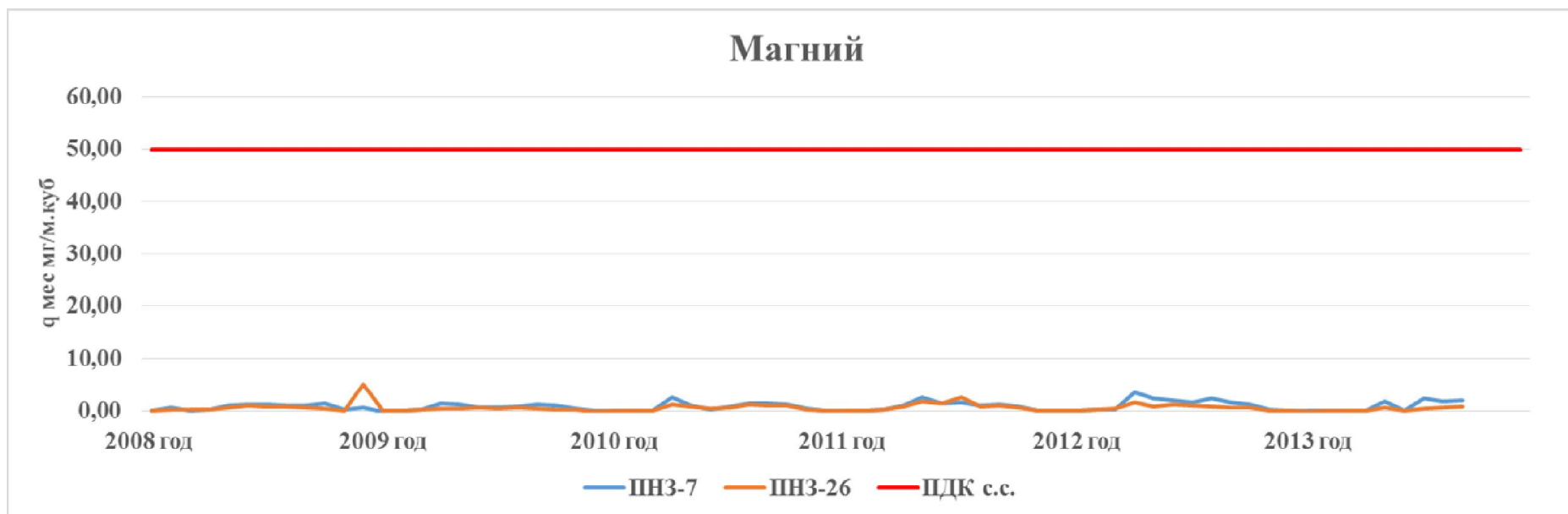


Рис. 4.3.30. Динамика $q_{\text{мес}}$ магния

Экологический паспорт территории Омской области

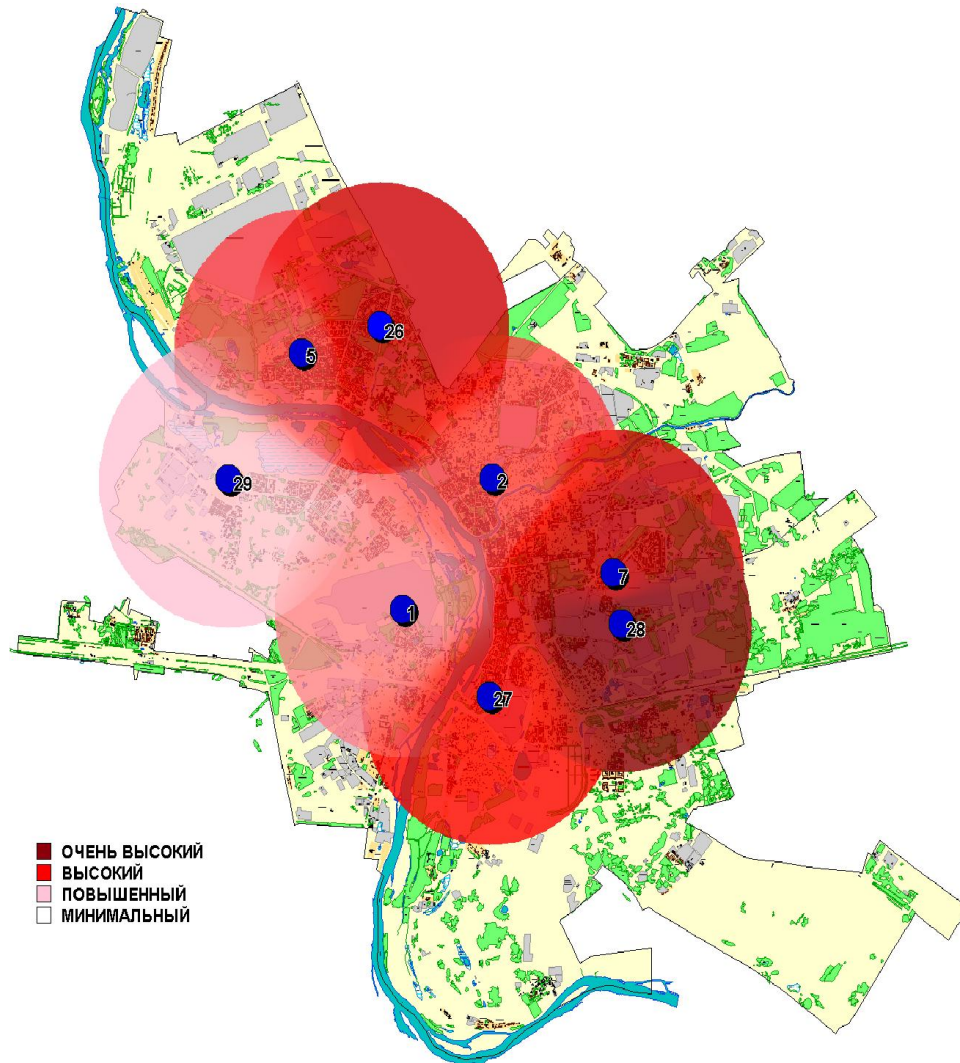


Рис. 4.4.1. Индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) по округам г. Омска в 2008 г.

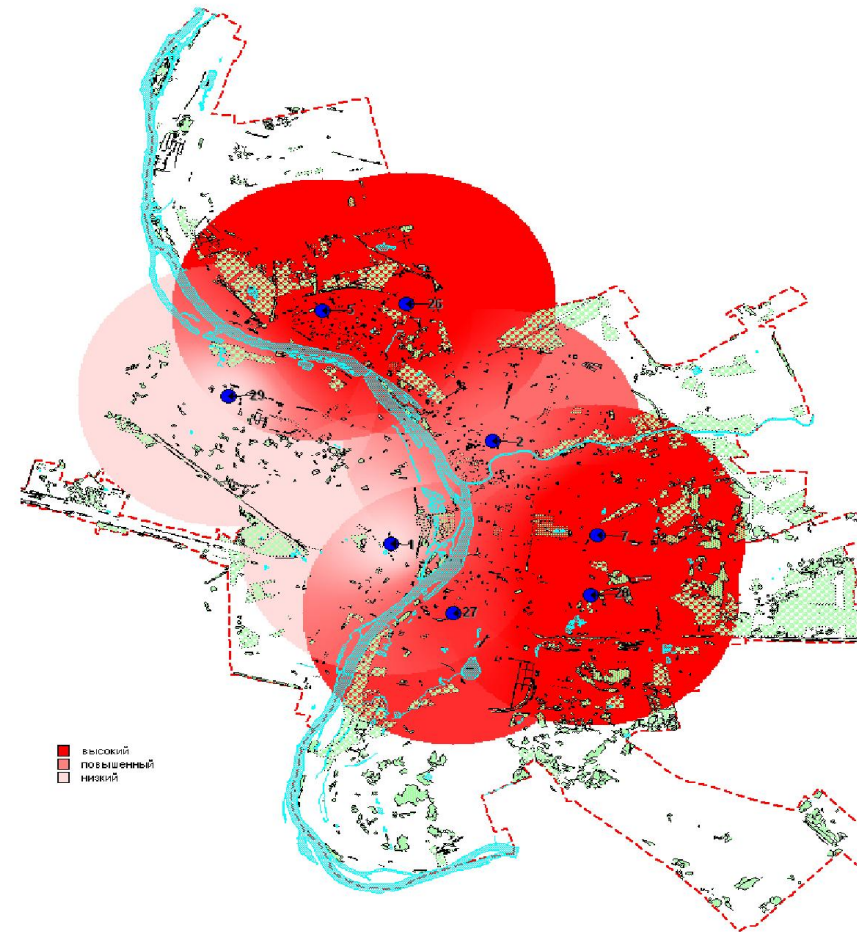


Рис. 4.4.2. Индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) по округам г. Омска в 2009 г.

Экологический паспорт территории Омской области

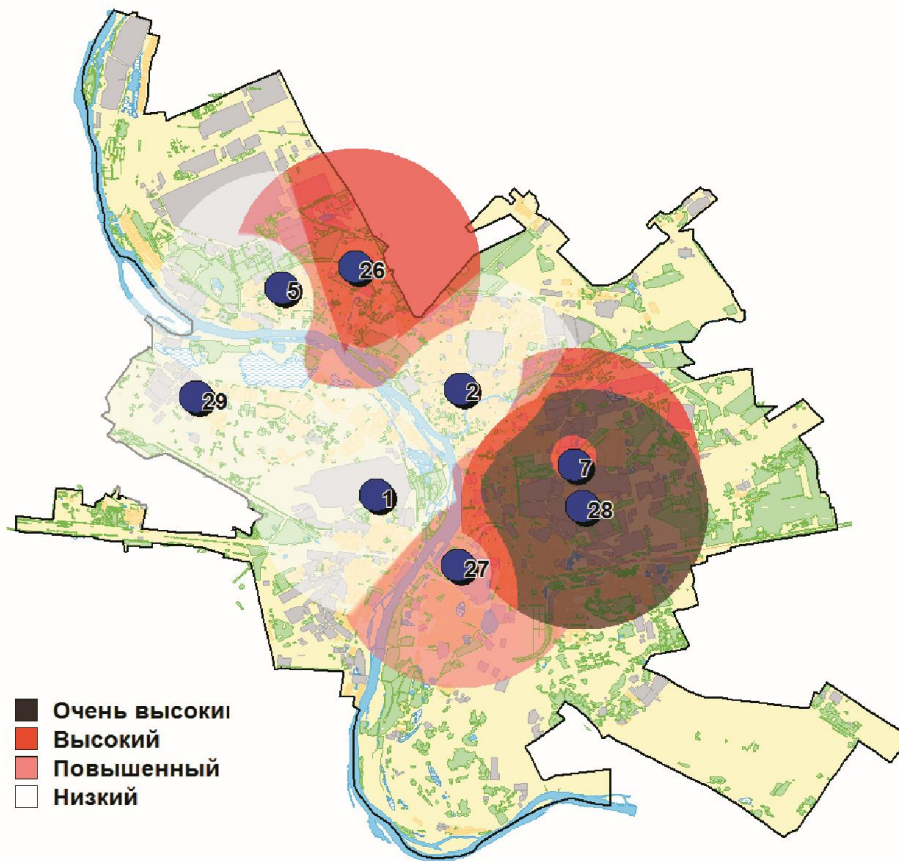


Рис. 4.4.3. Индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) по округам г. Омска в 2010 г.

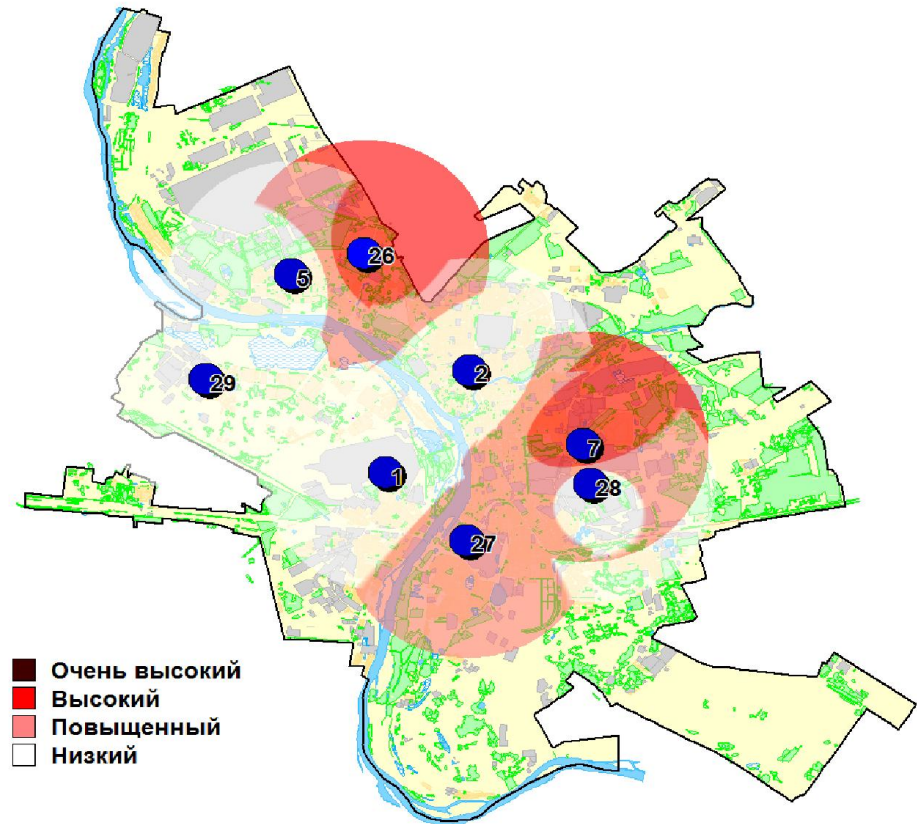


Рис. 4.4.4. Индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) по округам г. Омска в 2011 г.

Экологический паспорт территории Омской области

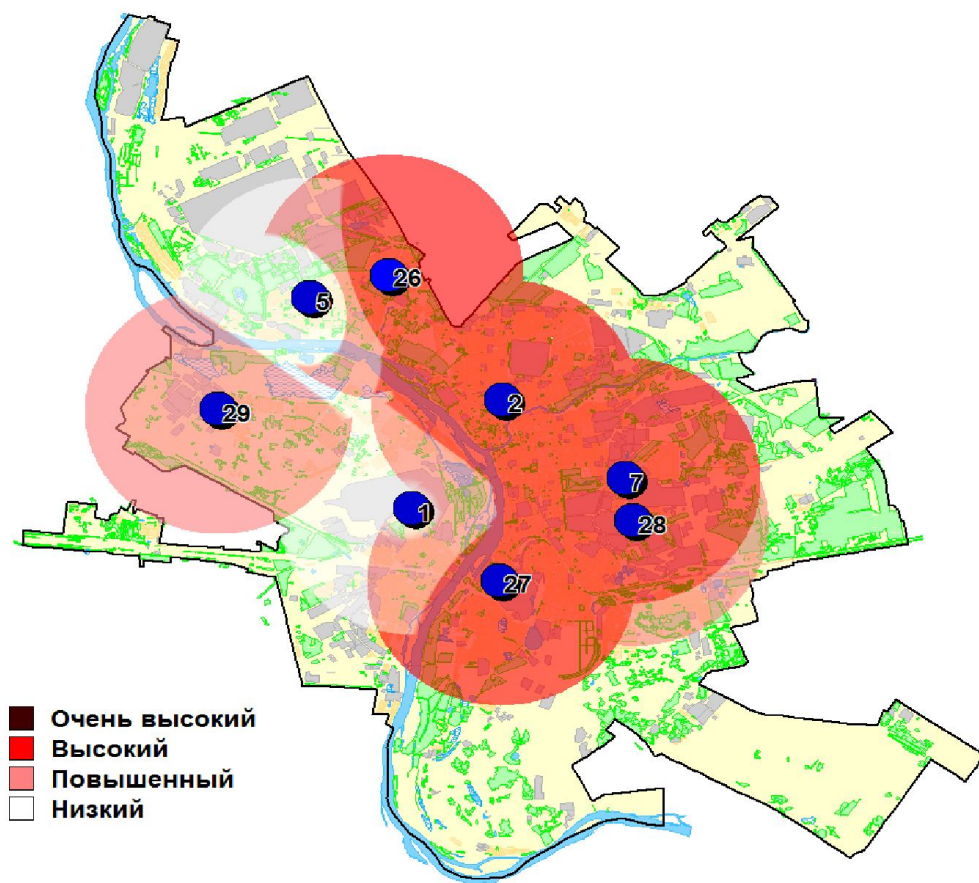


Рис. 4.4.5. Индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) по округам г. Омска в 2012 г.

Основными веществами, вносящими наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории г. Омска являются формальдегид и бенз(а)пирен.

Формальдегид – газообразное бесцветное вещество с острым запахом. Формальдегид широко используется при изготовлении пластмасс, синтетических волокон, смол. Важной особенностью данного вещества является то, что его концентрация в атмосферном воздухе зависит не только от промышленных выбросов непосредственно формальдегида. Это вещество образуется в атмосфере в результате фотохимических реакций, происходящих с другими загрязняющими веществами. Формальдегид обладает токсичностью, негативно воздействует на репродуктивные органы, дыхательные пути, глаза, кожный покров. Оказывает сильное действие на центральную нервную систему, при длительном воздействии имеет канцерогенный и мутагенный эффекты.

Так как формальдегид образуется в атмосферном воздухе под действием солнечного света, то наибольшие концентрации данного вещества регистрируются в летний период.

Бенз(а)пирен относится к полициклическим ароматическим углеводородам (далее — ПАУ).

Экологический паспорт территории Омской области

Бензапирен, как и все ПАУ — главным образом результат технического прогресса, следствие деятельности человека. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном являются сжигание твердых и жидких органических веществ, в том числе угля и нефтепродуктов, древесины, отходов. Из природных источников бензапирена стоит отметить лесные пожары.

Бензапирен отнесен к веществам первого класса опасности. Бензапирен — один из самых широко распространенных канцерогенов. Будучи химически и термически устойчивым, обладая свойствами биоаккумуляции. Бензапирен практически не встречается в свободном состоянии, а всегда осаждается на частицах, содержащихся в воздухе. Вместе с передвигающимися массами воздуха бензапирен разносится по большой площади, а выпадая вместе с твердыми частицами из воздуха (например, при осадках) попадает в почвенные слои, водоемы, на поверхности строений.

В г. Омске основным источником поступления данного загрязняющего вещества в атмосферный воздух являются предприятия топливно-энергетического комплекса, чем обуславливаются его наибольшие концентрации в атмосферном воздухе в холодное время года, т.е. в период отопительного сезона.

Ниже приведены карты распределения в г. Омске загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом и бенз(а)пиреном.

Экологический паспорт территории Омской области

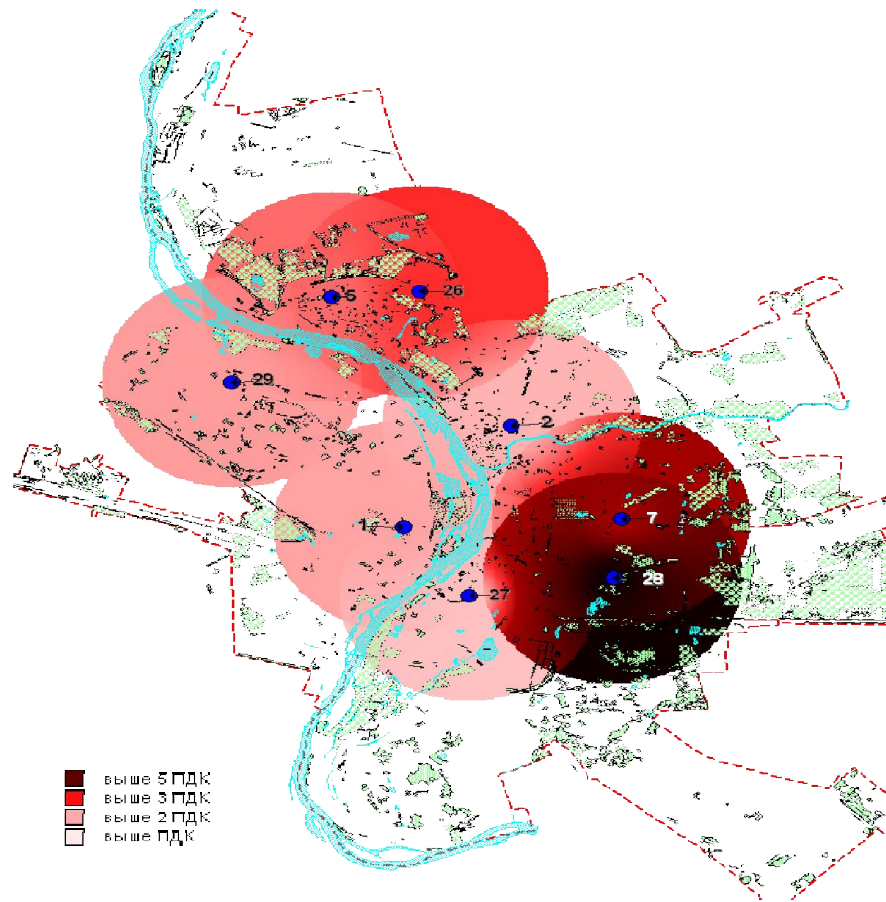


Рис. 4.4.6. Средние концентрации формальдегида на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2010 году

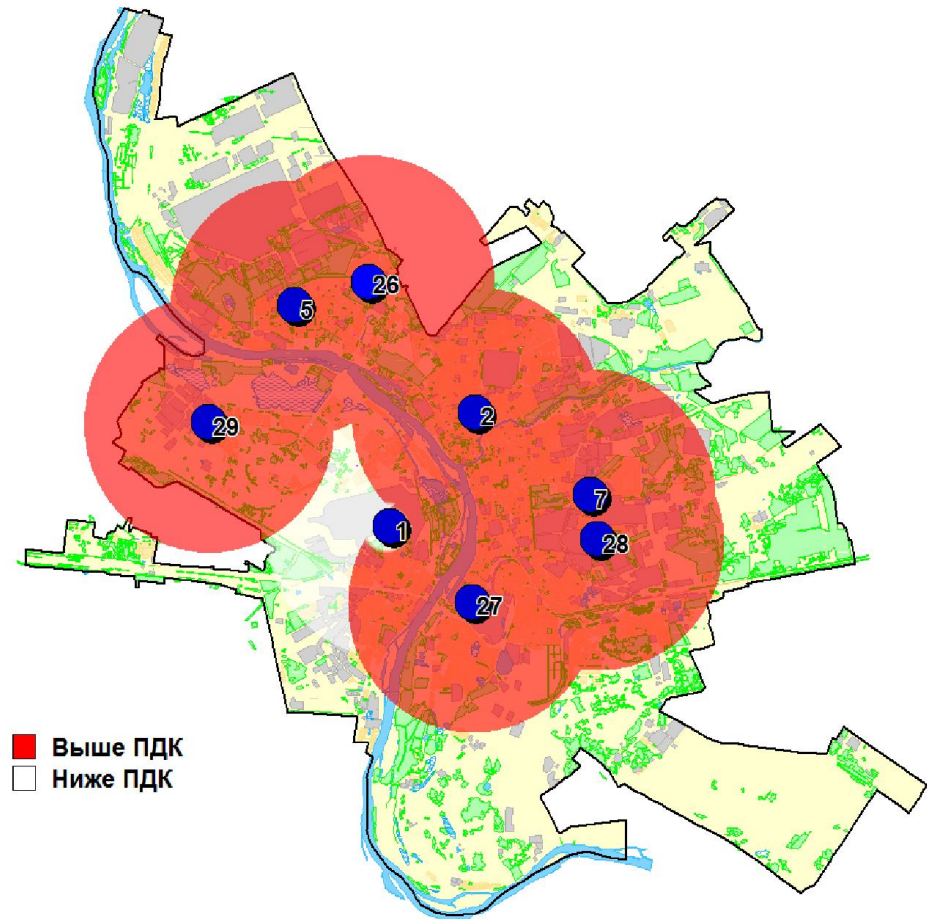


Рис. 4.4.7. Средние концентрации формальдегида на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2011 году

Экологический паспорт территории Омской области

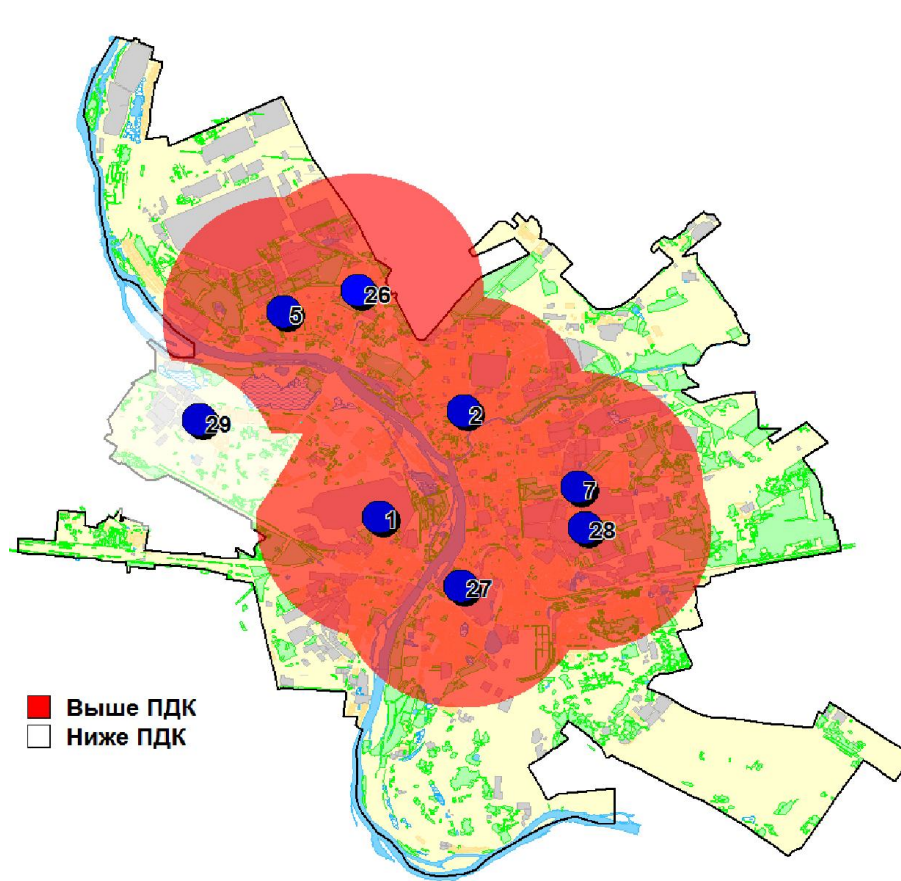


Рис. 4.4.8. Средние концентрации формальдегида на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2012 году

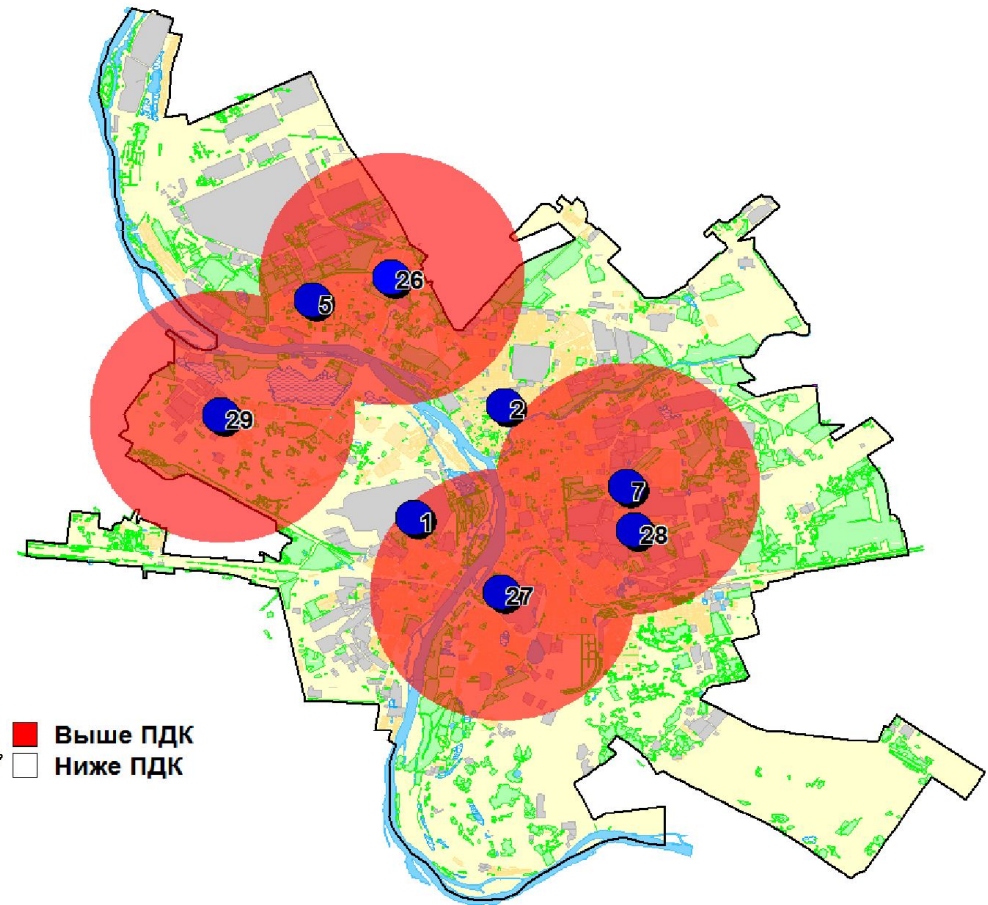


Рис. 4.4.9. Средние концентрации бенз(а)пирена на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2010 году

Экологический паспорт территории Омской области

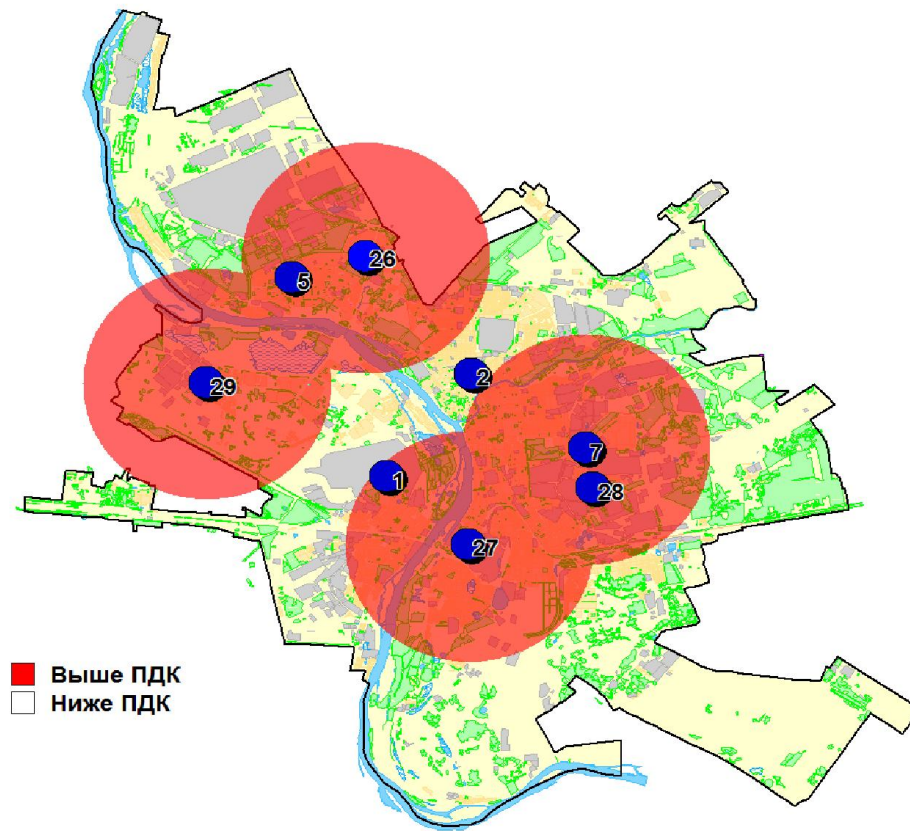


Рис. 4.4.10. Средние концентрации бенз(а)пирена на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2011 году

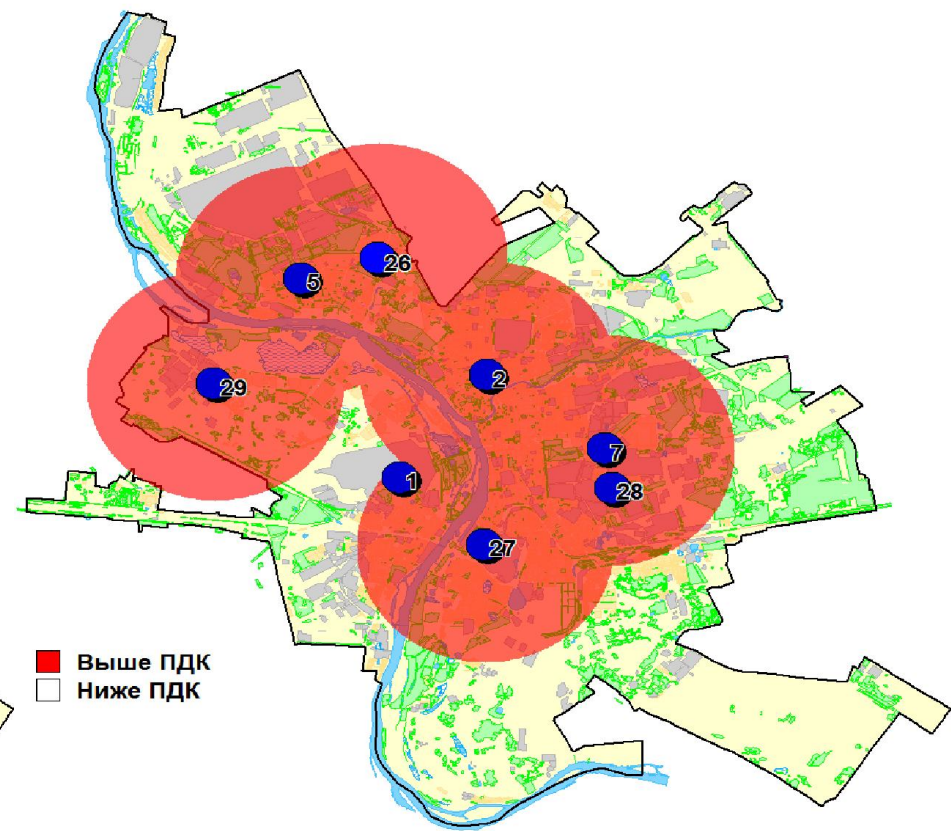


Рис. 4.4.11. Средние концентрации бенз(а)пирена на стационарных постах наблюдения за состоянием атмосферы на территории г. Омска в 2012 году

Экологический паспорт территории Омской области

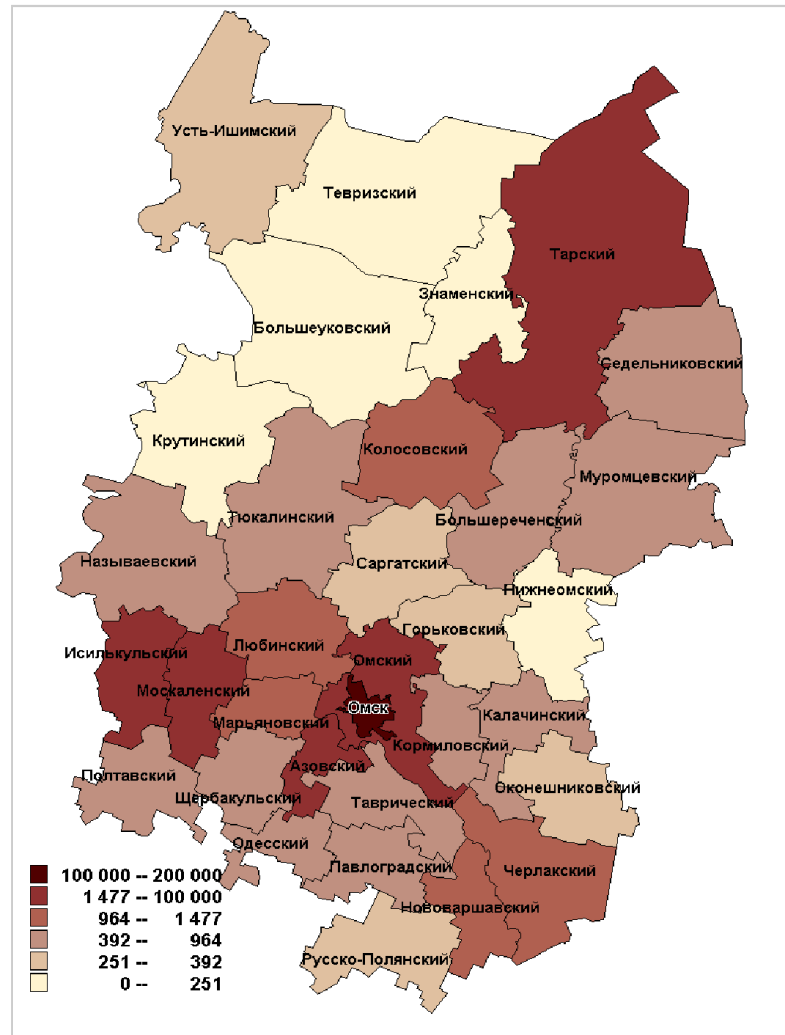


Рис. 4.4.12. Суммарные валовые выбросы вредных веществ в атмосферу на территории Омской области в 2008 г., тыс. тонн в год

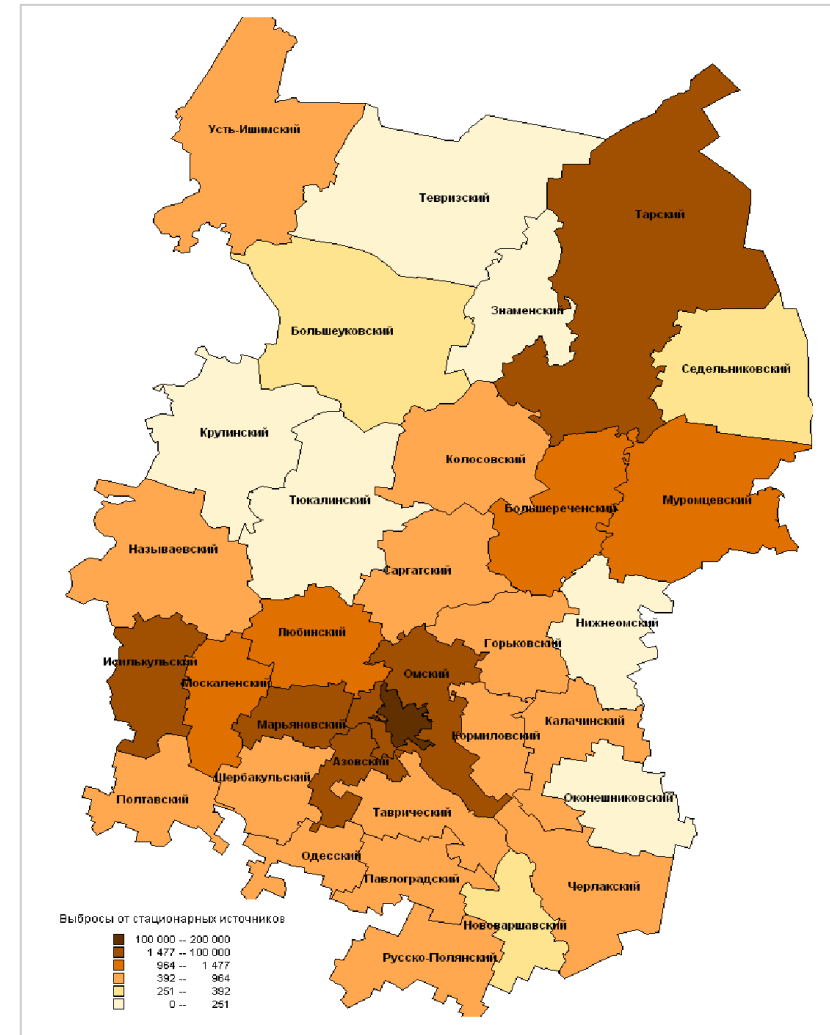


Рис. 4.4.13. Суммарные валовые выбросы вредных веществ в атмосферу на территории Омской области в 2009 г., тыс. тонн в год

Экологический паспорт территории Омской области

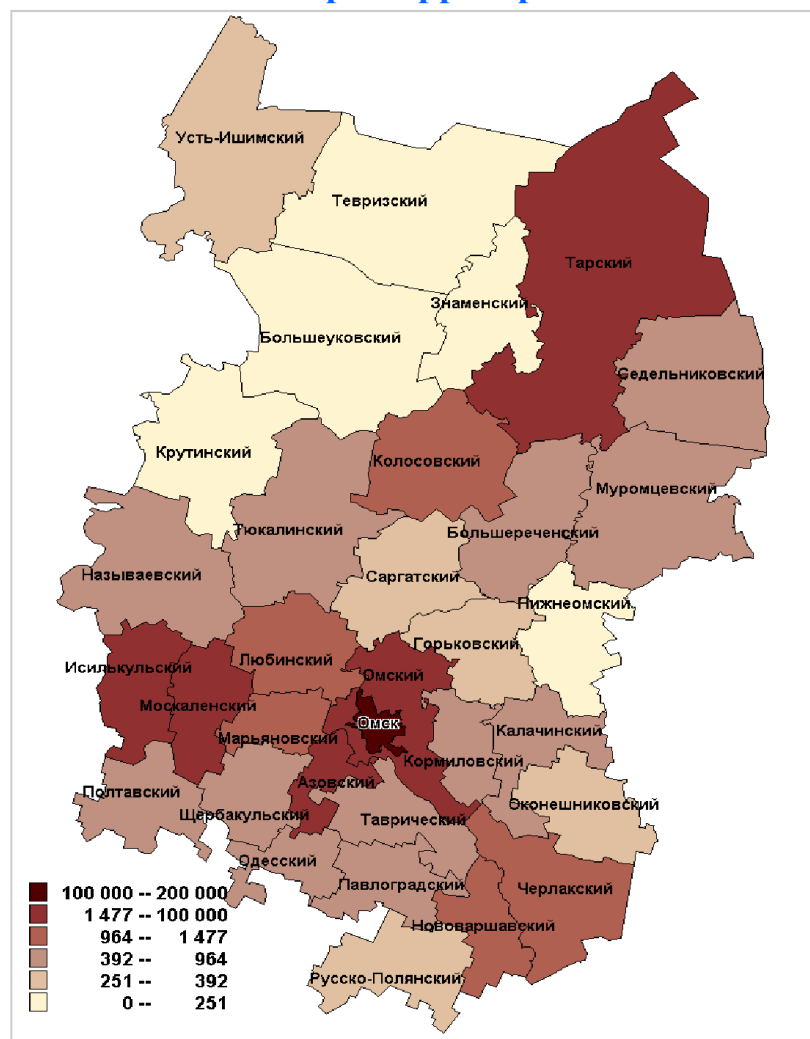


Рис. 4.4.14. Суммарные валовые выбросы вредных веществ в атмосферу на территории Омской области в 2010 г., тыс. тонн в год

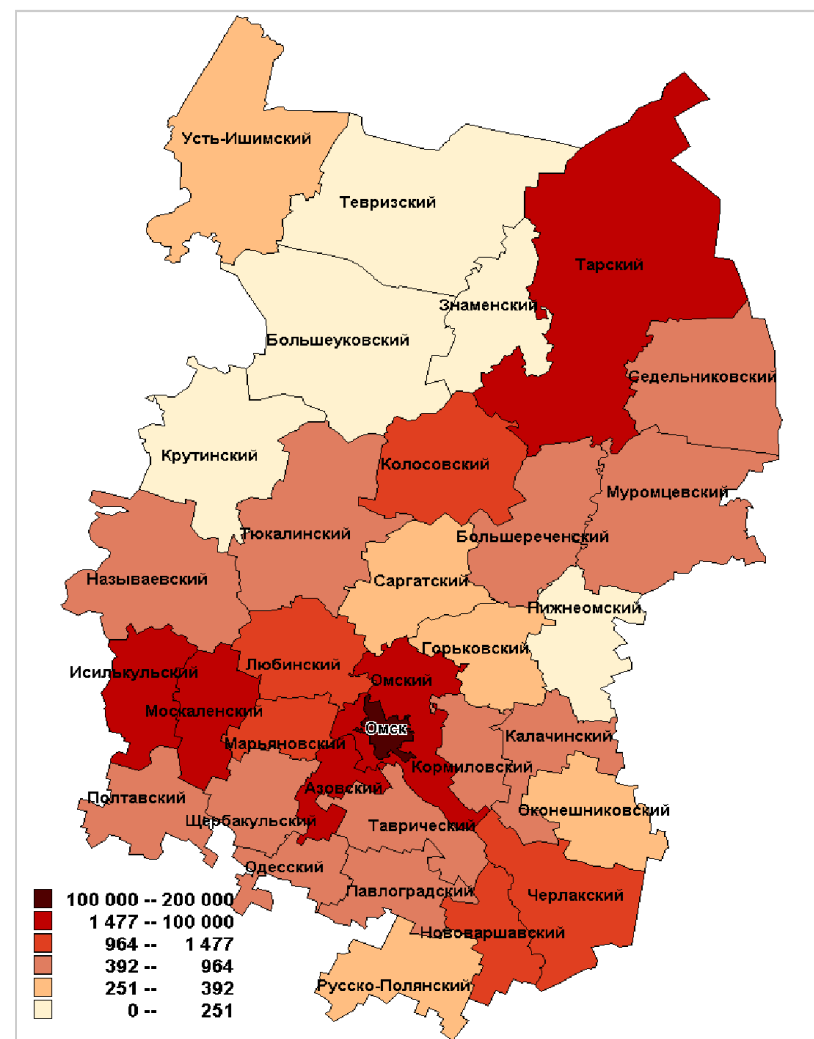


Рис. 4.4.15. Суммарные валовые выбросы вредных веществ в атмосферу на территории Омской области в 2011 г., тыс. тонн в год