Состояние атмосферного воздуха в городе Москве

в четвертом квартале 2014 года

В четвертом квартале 2014 года в целом по городу (в соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения») **уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный.**

Стандартный индекс СИ (за исключением сероводорода) составил 3,84 (концентрации оксида азота на АСКЗА «Гурьевский проезд»), наибольшая повторяемость превышений ПДКмр (НП) – 2,0% (концентрации оксида азота на АСКЗА «Полярная»). Повышенная степень загрязнения атмосферного воздуха отмечалась в основном вблизи автотрасс, либо на территориях, находящихся под воздействием отдельных промышленных предприятий. Максимальные зафиксированные концентрации загрязняющих веществ отмечались при неблагоприятных метеорологических условиях рассеивания загрязняющих веществ (НМУ). В данные периоды времени концентрации превышали гигиенический норматив, установленный для кратковременных воздействий, по оксиду углерода, диоксиду и оксиду азота, мелким взвешенным частицам (PM_{10}, $PM_{2.5}$) и сероводороду.

Максимальная разовая концентрация оксида углерода достигала 1,36 ПДКмр (АСКЗА Н. Масловка), диоксида азота – до 1,68 ПДКмр (АСКЗА «Зеленоград,16»), оксида азота – до 3,84 ПДКмр (Гурьевский проезд), приземного озона – до 0,78 ПДКмр (АСКЗА «Спиридоновка»), взвешенных частиц PM_{10} и $PM_{2,5}$ – до 2,21 и 1,15 ПДКмр (АСКЗА «Кожухово») соответственно, диоксида серы – 0,63 ПДКмр (АСКЗА «Кожуховский проезд»).

Наибольшая величина превышения гигиенического норматива отмечалась по сероводороду на «Люблино» - до 12,8 раза, до 8,2 ПДКмр на АСКЗА «Гурьянова», до 5,0 ПДКмр на АСКЗА «Кожуховский проезд» 10 ноября 2014 года. На остальных станциях максимальная разовая концентрация не превысили 4,3 ПДКмр.

В таблице 1 представлены средние по городу концентрации загрязняющих веществ в атмосферном в третьем и четвертом кварталах 2014 года и в четвертом квартале 2013 года.

Таблица 1. Средние концентрации загрязняющих веществ в третьем и четвертом кварталах 2014 года и в четвертом квартале 2013 года

Загрязняющее вещество	3 квартал 2014				**4 квартал 2014**				4 квартал 2013			
	Среднее значение		Диапазон концентраций за квартал		**Среднее значение**		**Диапазон концентраций за квартал**		Среднее значение		**Диапазон концентраций за квартал**	
	мг/м^3	ПДКс.с	мг/м3	ПДКс.с	**мг/м^3**	**ПДКс.с**	**мг/м^3**	**ПДКс.с**	мг/м^3	**ПДКс.с**	**мг/м^3**	**ПДКс.с**
Оксид углерода (CO)	0,50	0,17	0,13-1,77	0,04-0,59	**0,46**	**0,15**	**0,2-1,33**	**0,07-0,44**	0,36	0,12	0,17-1,10	0,06-0,37
Диоксид азота (NO2)	0,036	0,90	0,019-0,083	0,48-2,07	**0,036**	**0,9**	**0,018-0,085**	**0,46-2,13**	0,037	0,93	0,010-0,070	0,24-1,76
Оксид азота (NO)	0,027	0,45	0,011-0,092	0,18-1,53	**0,034**	**0,57**	**0,018-0,094**	**0,44-2,35**	0,029	0,49	0,005-0,123	0,13-3,08
Сумма УВ соединений (углеводороды) (мг/м^3)	1,55		1,36-2,42		**1,53**		**1,32-2,12**		1,52		1,37-1,64	
Диоксид серы (SO2)	0,005	0,10	0,002-0,008	0,04-0,15	**0,004**	**0,08**	**0,002-0,007**	**0,04-0,14**	0,003	0,05	0,001-0,007	0,02-0,14
Сероводород (H_2S)	0,002		0,001-0,005		**0,001**		**0,001-0,002**		0,002		0,001-0,003	
PM_{10} (мг/м^3)	0,041	0,68	0,023-0,062	0,36-1,04	**0,032**	**0,53**	**0,016-0,047**	**0,27-0,79**	0,022	0,37	0,010-0,026	0,17-0,43
$PM_{2.5}$ (мг/м^3)	0,023	0,66	0,016-0,025	0,45-0,71	**0,019**	**0,54**	**0,014-0,025**	**0,40-0,72**	0,013	0,37	0,009-0,018	0,26-0,51
Озон (O3)	0,034	1,12	0,024-0,048	0,79-1,59	**0,017**	**0,58**	**0,009-0,024**	**0,29-0,81**	0,019	0,62	0,010-0,030	0,32-0,99
CH-	0,22		0,12-1,00		**0,22**		**0,11-0,69**		0,19		0,11-0,28	
CH4	1,32		1,22-1,58		**1,32**		**1,19-1,52**		1,32		1,20-1,41	
NH3	0,004	0,10	0,002-0,006	0,05-0,14	**0,004**	**0,10**	**0,002-0,004**	**0,04-0,11**	0,004		0,002-0,008	
Формальдегид	0,005	0,53	0,003-0,007	0,03-0,07	**0,004**	**0,45**	**0,002-0,012**	**0,17-1,20**	0,009	0,85	0,002-0,015	0,23-1,53
Фенол	0,001	0,33	0,001-0,003	0,33-1,00	**0,001**	**0,33**	**0,001-0,002**	**0,33-0,66**	0,003	0,84	0,001-0,005	0,33-1,67
Бензол	0,004	0,04	0,001-0,007	0,01-0,07	**0,004**	**0,04**	**0,001-0,003**	**0,01-0,03**	0,003	0,03	0,003-0,005	0,03-0,05

Таблица 2. Средние концентрации основных загрязняющих веществ в четвертом квартале 2014 года на различных территориях города

Параметр	Вблизи автотрасс		Смешанные территории		Жилые территории		В среднем по городу	
	мг/м^3	доли ПДКсс	мг/м^3	доли ПДКсс	мг/м^3	доли ПДКсс	мг/м^3	доли ПДКсс
CO	0,63	0,21	0,45	0,15	0,41	0,14	0,46	0,15
NO_2	0,050	1,25	0,034	0,85	0,030	0,74	0,036	0,90
NO	0,052	0,87	0,035	0,58	0,027	0,45	0,034	0,57
SO_2	0,005	0,10	0,004	0,08	0,003	0,06	0,004	0,08
PM_{10}	0,030	0,49	0,034	0,56	0,031	0,51	0,032	0,53
O_3	0,016	0,53	0,015	0,49	0,018	0,61	0,017	0,58

Средние концентрации основных загрязняющих веществ за рассматриваемый период в целом по городу соответствовали установленным нормативам. Средняя концентрация оксида углерода составила 0,15 ПДКсс, диоксида азота – 0,90 ПДКсс, оксида азота – 0,57 ПДКсс, диоксида серы – 0,08 ПДКсс, PM_{10} – 0,53 ПДКсс (32 мкг/м^3), озона – 0,58 ПДКсс. Средние концентрации превысили допустимый среднесуточный норматив только по диоксиду азота в 1,25 раза вблизи автотрасс. На остальных территориях города средняя концентрация диоксида азота соответствовала гигиеническим нормативам.

В четвертом квартале 2014 года по сравнению с аналогичным периодом 2013 года отмечен рост средних концентраций оксида углерода, оксида азота, взвешенных веществ PM_{10} и $PM_{2,5}$. Рост концентраций связан с влиянием эпизодов неблагоприятных метеорологических условий и отдельными эпизодами высокого уровня особенностями режима осадков, влиянием отдельных эпизодов НМУ, природных пожаров и сжигания порубочных остатков (эпизоды с 10.10.2014 по 13.10.2014, когда на территории города Москвы отмечался запах гари разной степени интенсивности, в период с 18.11.2014 по 22.11.2014 при интенсивных неблагоприятных метеорологических условиях и сжигании порубочных остатков на территории Московской области).

В четвертом квартале 2014 года неблагоприятные метеорологические условия отмечались в течение 10 дней, что на 9 дней меньше, чем в третьем квартале 2014 года. Концентрации отдельных загрязняющих веществ при НМУ, в среднем, возрастали по сравнению с обычно наблюдаемыми значениями в 1,5 – 2 раза.

По сравнению с третьим кварталом 2014 года в четвертом квартале средние значения снизились по приземному озону в 2 раза, по взвешенным веществам – PM_{10} и $PM_{2,5}$ на 17% и 21% соответственно. Концентрации оксида углерода, диоксида азота, аммиака, суммы углеводородных

соединений, метана, углеводородных соединений за вычетом метана, диоксида серы, формальдегида, фенола, бензола практически не изменились. По оксиду азота отмечен рост концентраций на 23% по сравнению с предыдущим кварталом.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории Новой Москвы

Средние концентрации основных загрязняющих веществ в четвертом квартале 2014 года по данным АСКЗА, расположенным на территории Новой Москвы, составили: оксид углерода – 0,1 ПДКсс (0,31 мг/м^3), диоксид азота – 0,48 ПДКсс (0,019 мг/м3), суммы углеводородных соединений – 2,11 мг/м^3, метана – 1,70 мг/м3, углеводородов за вычетом метана – 0,38 мг/м^3, оксида азота – 0,27 ПДКсс (0,016 мг/м^3), диоксида серы - 0,06 ПДКсс (0,003 мг/м^3), сероводород – 1,3 мкг/м^3.

Загрязнение атмосферного воздуха оксидами азота

Концентрация диоксида азота в четвертом квартале 2014 года в целом по городу составила 0,036 мг/м^3 или 0,90 ПДКсс, что соизмеримо с данными прошлого квартала и четвертого квартала 2013 года. Концентрация оксида азота – 0,034 мг/м^3 или 0,57 ПДКсс, что выше на 20,6% и 14,7% по сравнению с третьим кварталом 2014 года и четвертым кварталом 2013 года соответственно.

В зависимости от функциональной зоны средние концентрации диоксида азота изменялись от 0,46 ПДКсс (АСКЗА «Черемушки») до 2,13 ПДКсс (АСКЗА «Кожуховский проезд» на ТТК). В среднем на территории вблизи автотрасс средняя за рассматриваемый период концентрация диоксида азота составила – 1,25 ПДКсс, на жилых территориях – 0,74 ПДКсс, смешанных территориях – 0,85 ПДКсс.

Содержание оксида азота варьировалось от 0,44 ПДКсс (АСКЗА «Черемушки» до 2,35 ПДКсс (АСКЗА «Спартаковская пл.» на ТТК). Максимальные концентрации наблюдались на территориях, находящихся под непосредственным влиянием автотранспорта (0,87 ПДКсс средняя концентрация вблизи автотрасс), а минимальные – на природных или жилых территориях (средняя концентрация 0,45 ПДКсс на жилых территориях). На смешанных территориях средняя концентрация оксида азота составила 0,58 ПДКсс.

Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация по диоксиду достигала 1,68 ПДКмр на АСКЗА «Зеленоград 16» и по оксиду азота до 3,84 ПДКмр на АСКЗА «Гурьевский проезд» 21.11.14 (в период НМУ второй степени). Наибольшая повторяемость по оксиду и диоксиду азота составила – 2,0% и 0,87% соответственно. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидами азота оценивается как повышенный.

По сравнению с четвертым кварталом 2013 года и третьим кварталом 2014 года средние концентрации по городу по диоксиду азота остались на прежнем уровне, а оксида азота – повысились на 23%.

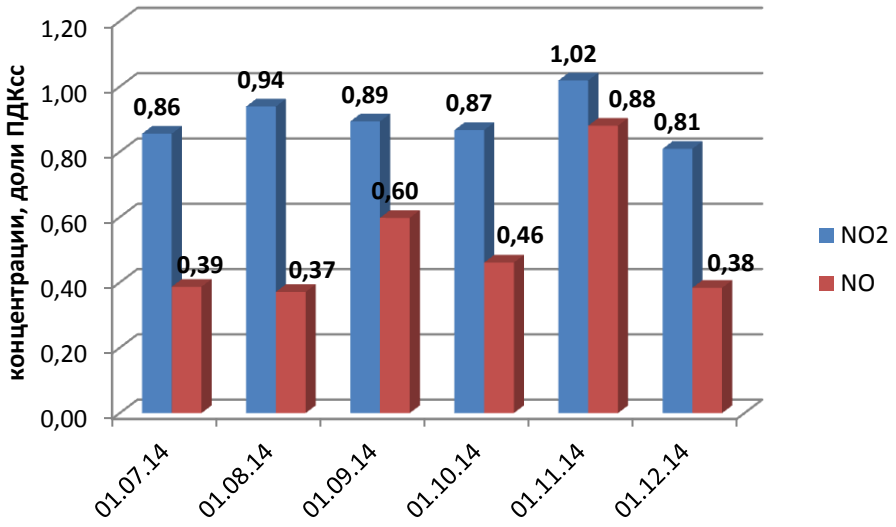

Рис. 1 Среднемесячные концентрации диоксида азота и оксида азота в целом по городу за период с июля по декабрь 2014 года

Наибольшие среднемесячные концентрации оксида и диоксида азота в четвертом квартале отмечены в ноябре (0,88 и 1,02 ПДКсс, за счет роста концентраций в период НМУ 21 ноября).

Динамика изменения среднесуточных концентраций диоксида и оксида азота представлена на рисунках 2 и 3.

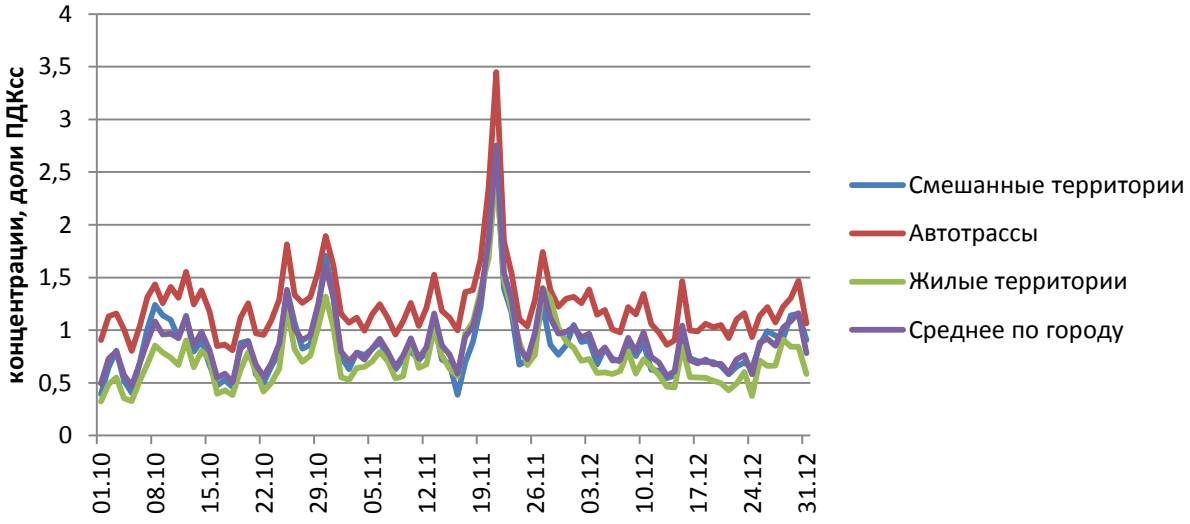

Рис. 2 Среднесуточные концентрации диоксида азота в четвертом квартале 2014 года

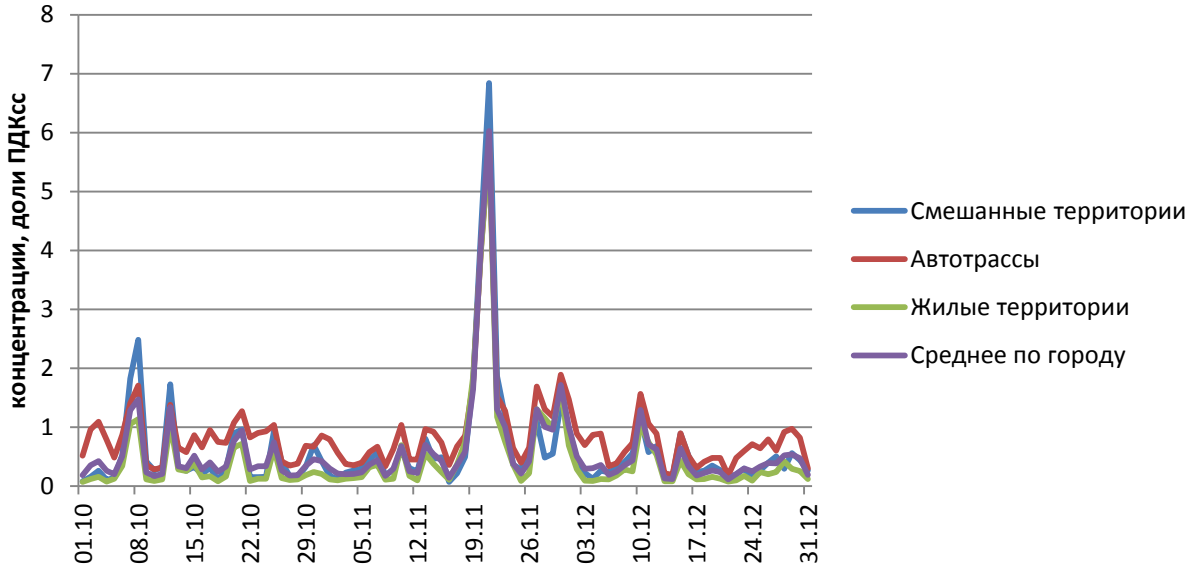

Рис. 3 Среднесуточные концентрации оксида азота в четвертом квартале 2014 года

В четвертом квартале 2014 года во все дни среднесуточные концентрации диоксида азота вблизи автотрасс были выше, чем на жилых и смешанных территориях. Максимальная среднесуточная концентрация диоксида азота в целом по городу достигала 2,75 ПДКсс 21 ноября в период НМУ второй степени. В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,47 до 1,38 ПДКсс.

По оксиду азота наибольшие среднесуточные концентрации до 6,03 ПДКсс были отмечены 21 ноября. В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,11 до 1,30 ПДКсс (0,005-0,076 мг/м^3). В отдельные дни уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота на смешанных территориях был выше, чем вблизи автотрасс.

Отмечается зависимость изменения среднесуточных концентраций диоксидов азота в зависимости от дня недели. Максимальные значения по диоксиду азота в среднем по городу были отмечены в четверг и пятницу (1,0 ПДКсс), а также в понедельник (0,89ПДКсс). Минимум загрязнения атмосферного воздуха наблюдалось в воскресенье (0,82 ПДКсс) (рис. 4).

Наибольшие значения концентраций оксида азота в целом по городу отмечены также в четверг и пятницу – 0,65-0,72 ПДКсс (0,6 ПДКсс), а самые низкие – в субботу и воскресенье (0,37 – 0,41 ПДКсс соответственно) (рис.5).

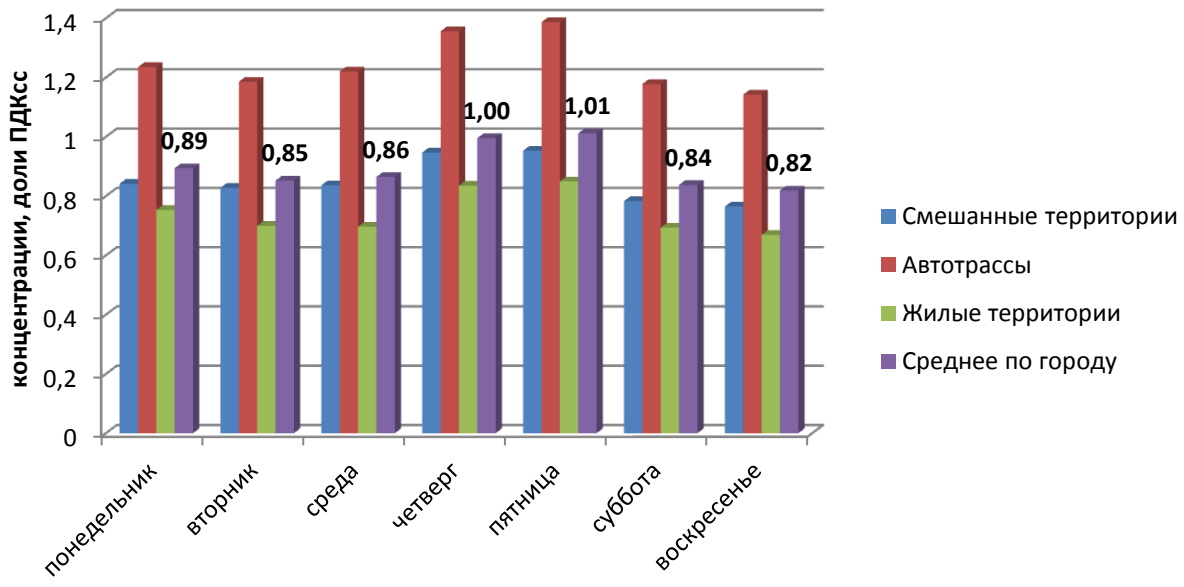

Рис. 4 Зависимость среднесуточных концентраций диоксида азота от дня недели в четвертом квартале 2014 года

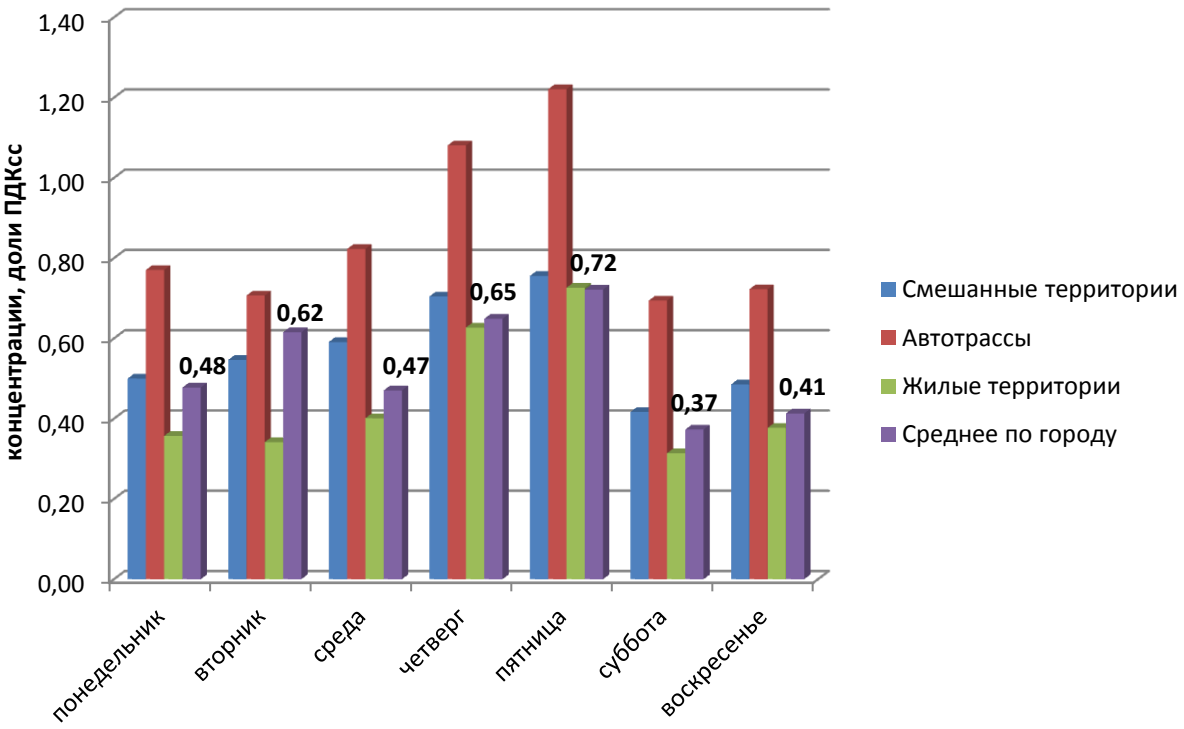

Рис. 5 Зависимость среднесуточных концентраций оксида азота от дня недели в четвертом квартале 2014 года

На рис. 6 и 7 представлен анализ суточного хода концентраций диоксида азота в четвертом квартале 2014 года для различных городских территорий, а также динамика суточного хода рассматриваемого вещества в рабочие и выходные дни.

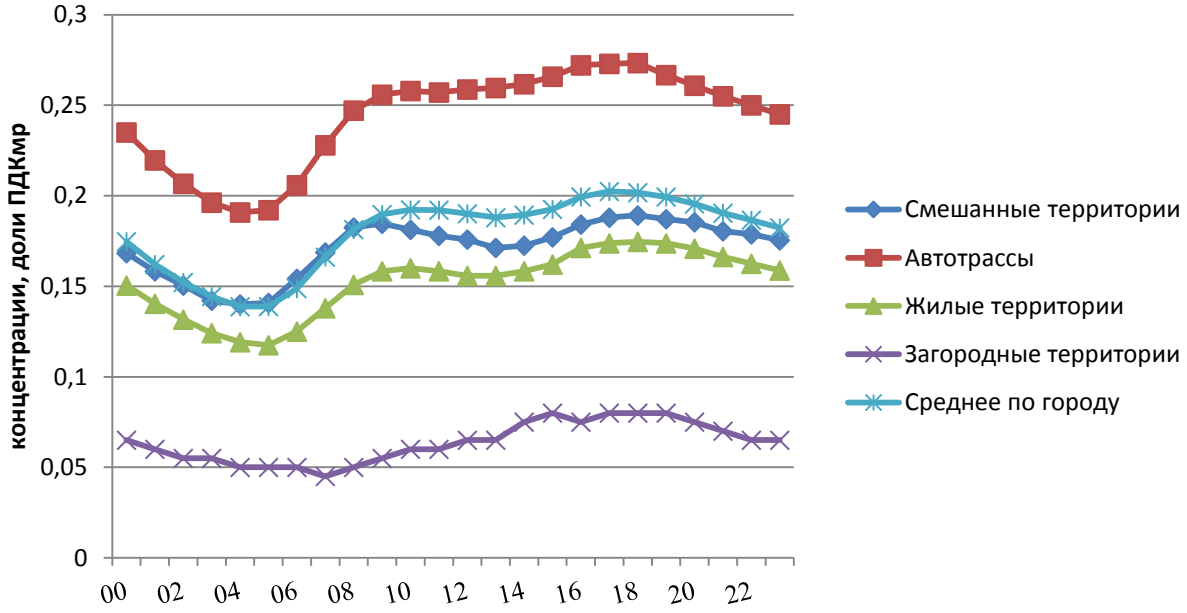

Рис. 6 Суточный ход концентраций диоксида азота в четвертом квартале 2014 года

В четвертом квартале отмечается существенное уменьшение среднесуточных концентраций диоксида азота в ночные и ранние утренние часы (с 2 до 6 часов), а также небольшое снижение уровня в дневное время с 12 до 15. На территории автотрасс максимальные значения зафиксированы в 17 часов и составили 0,2 ПДКмр (0,040 мг/м^3).

В выходные дни наблюдается схожая динамика изменения среднесуточных концентраций диоксида азота с тенденцией небольшого уменьшения концентраций по сравнению с будними днями, при этом наименьшие значения наблюдаются также с 2 до 6 часов (рис. 7).

По оксиду азота на территории автотрасс наибольшие концентрации наблюдаются с 7 до 11 часов, достигая максимума в 10 часов утра 0,15 ПДКмр (0,059 мг/м^3). Снижение значений отмечено с 15 часов, достигая минимальных концентраций с 3 до 5 часов и составляют 0,08 ПДКмр (рис.8).

Ночной минимум концентраций диоксида и оксида азота в среднем по городу превышает дневной минимумом в 1,5 и 1,9 раза соответственно.

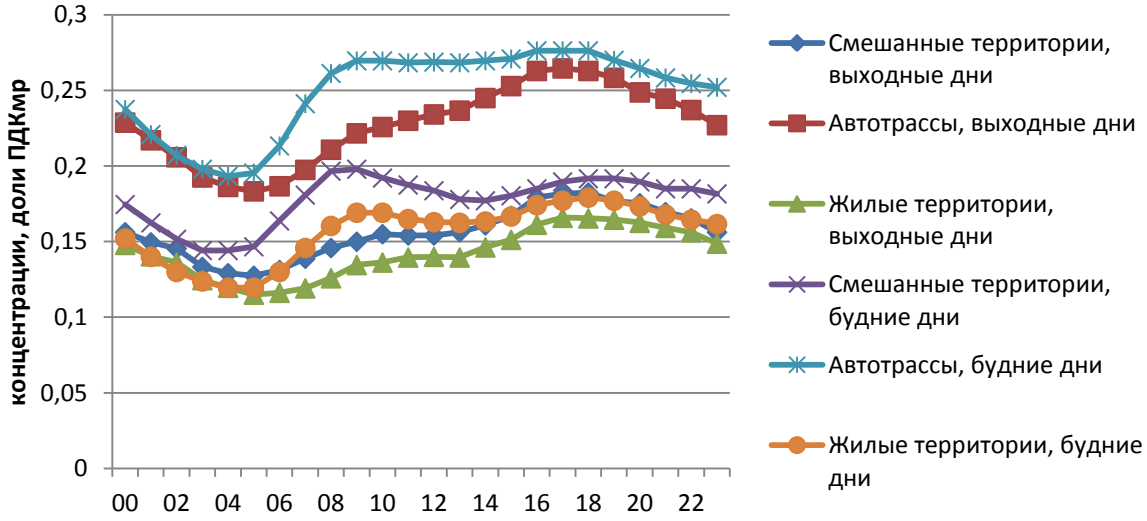

Рис. 7 Суточный ход концентраций диоксида азота в четвертом квартале 2014 года в выходные и рабочие дни

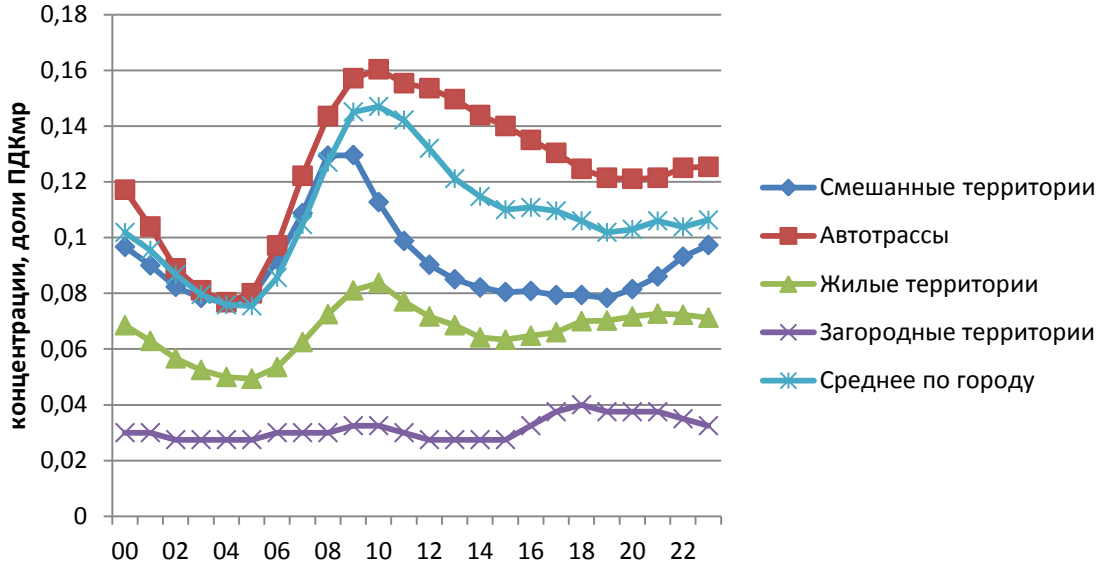

Рис. 8 Суточный ход концентраций оксида азота в четвертом квартале 2014 года

Загрязнение атмосферного воздуха оксидом углерода

Концентрация оксида углерода в четвертом квартале 2014 года в целом по городу составила 0,46 мг/м^3 или 0,15 ПДКсс, что соизмеримо со значениями в третьем квартале 2014 года и на 22% выше по сравнению с четвертым кварталом 2013 года.

Содержание оксида углерода варьировалось от 0,07 ПДКсс (АСКЗА «Казакова» до 0,44 ПДКсс (АСКЗА «Нижняя Масловка» на ТТК). На территории вблизи автотрасс средняя концентрация оксида углерода за рассматриваемый период составила – 0,21 ПДКсс, что в 1,4 раза выше, чем на жилых и смешанных территориях - 0,14 и 0,15 ПДКсс соответственно.

Максимальное превышение ПДКмр наблюдалось на АСКЗА «Н. Масловка» (1,36 ПДКмр или 6,8 мг/м^3). Повторяемость превышений ПДКмр

составила 1,15%. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода оценивается как повышенный.

Среднемесячные концентрации оксида углерода представлены на рисунке 9. За период с июля по декабрь наибольшие концентрации зафиксированы в сентябре и составили 0,19 ПДКсс.

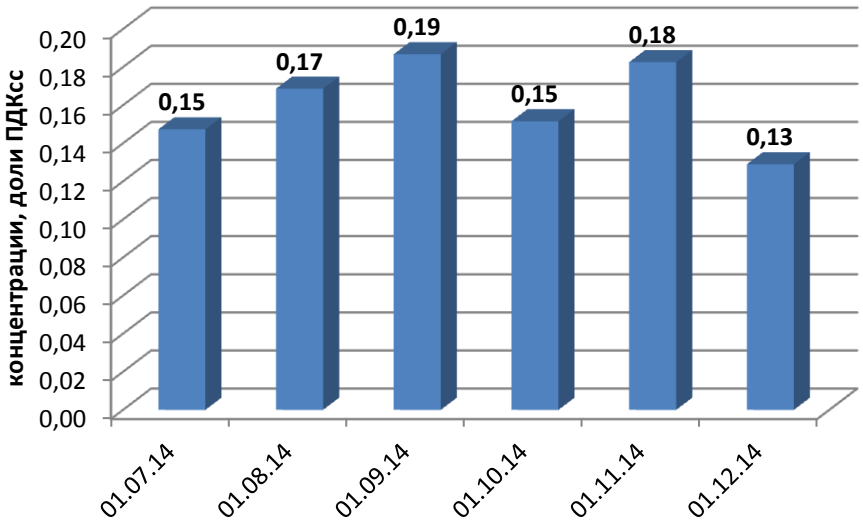

Рис. 9 Среднемесячные концентрации оксида углерода в целом по городу за период с июля по декабрь 2014 года

Динамика изменения среднесуточных концентраций оксида углерода представлены на рисунке 10

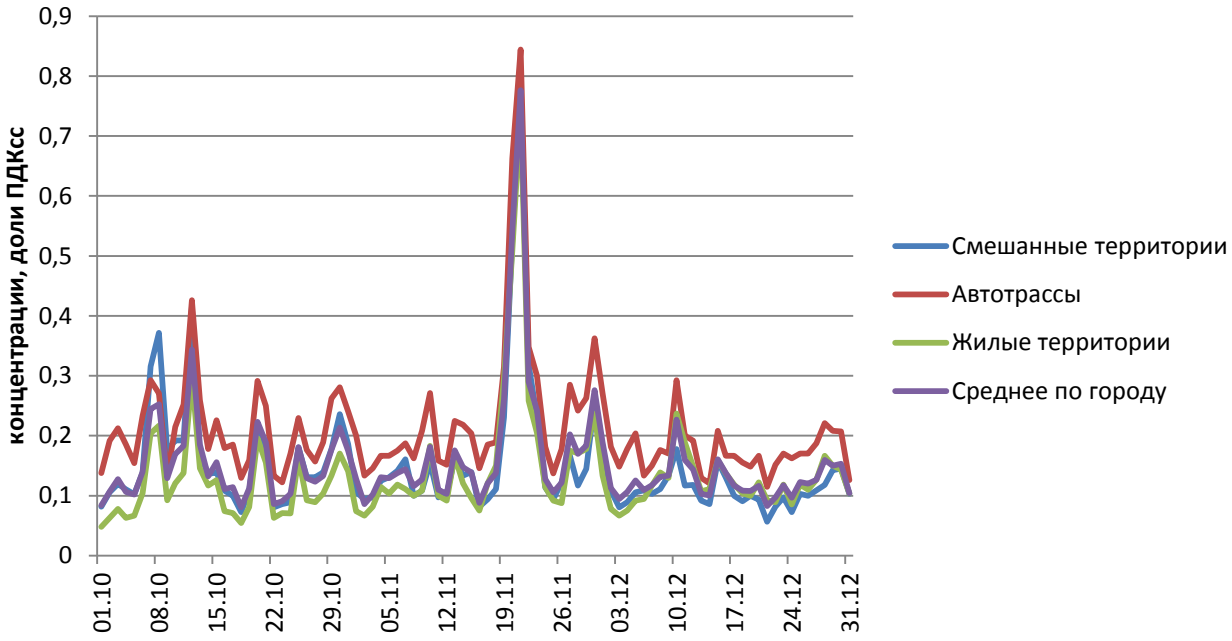

Рис. 10 Среднесуточные концентрации оксида углерода в четвертом квартале 2014 года

В четвертом квартале 2014 года максимальное значение среднесуточных концентраций в среднем по городу составило 0,78 ПДКсс 21 ноября в период НМУ. В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,08 до 0,34 ПДКсс.

В зависимости от дня недели наблюдается изменение среднесуточных концентраций загрязняющих веществ. Максимальные значения по оксиду углерода в среднем по городу были отмечены с четверга по пятницу, среднесуточные концентрации находились на уровне (0,17–0,19 ПДКсс). Такая динамика изменения уровня прослеживается для всех типов городских территорий, что связано с особенностями режима движения автотранспорта. Снижение загрязнения атмосферного воздуха отмечено в середине недели со вторника по среду, а также в субботу (0,14 ПДКсс) (рис. 11).

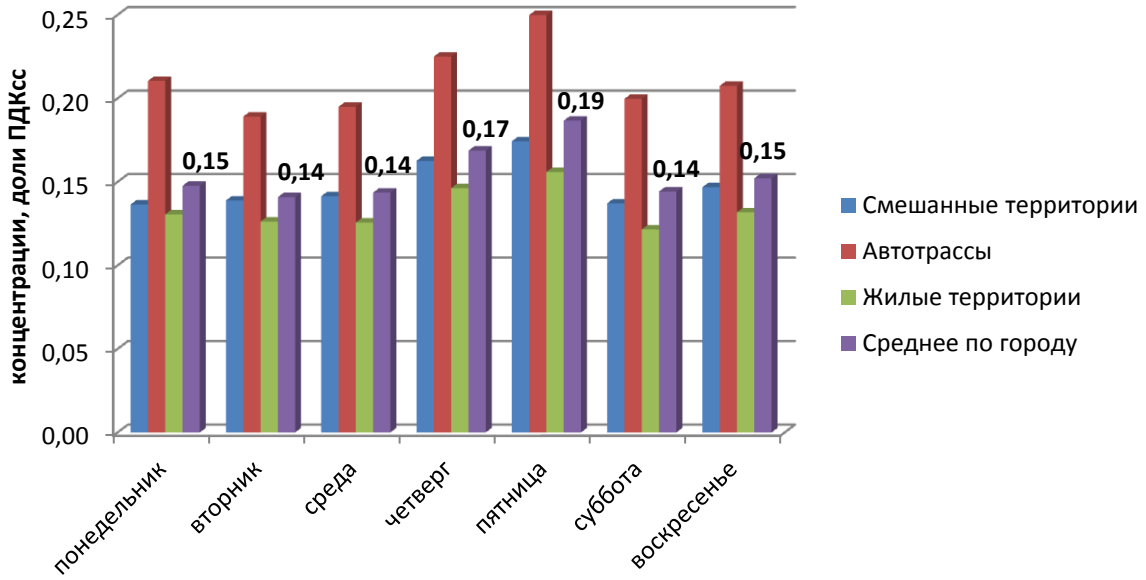

Рис. 11 Зависимость среднесуточных концентраций оксида углерода от дня недели в четвертом квартале 2014 года

На рисунке 12 представлен анализ суточного хода концентраций оксида углерода в четвертом квартале 2014 года для различных городских территорий.

Воздействие режима движения автотранспорта на уровень загрязнения атмосферного воздуха подтверждается динамикой суточного хода концентраций оксида углерода. Заметный спад уровня загрязнения отмечен с 2 до 6 часов утра, а также небольшое снижение с 13 до 16 часов. В целом, среднесуточный ход оксида углерода совпадает с динамикой изменения концентраций оксида и диоксида азота, для которых характерен ночной минимум и утренний максимум.

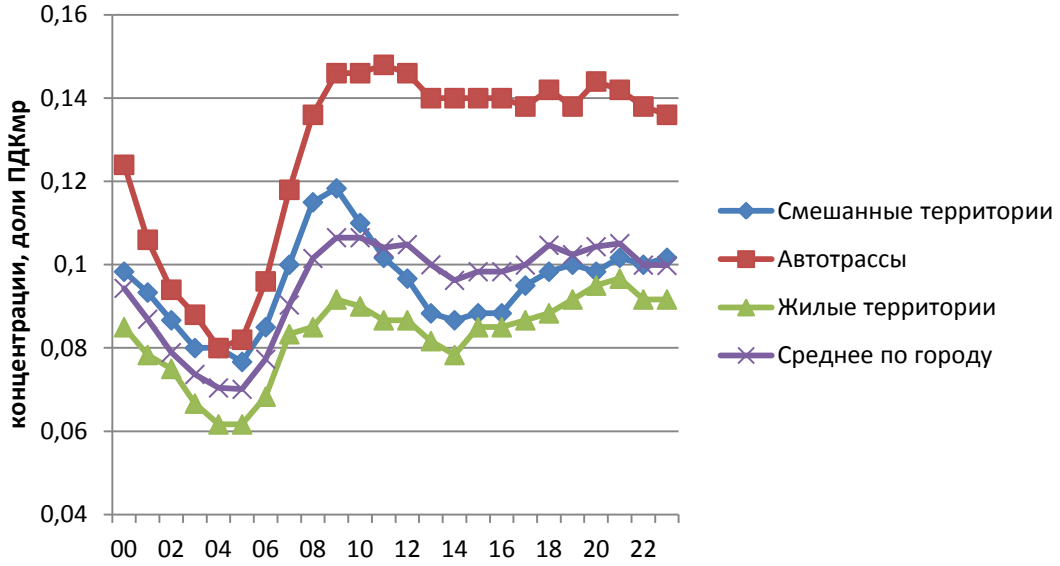

Рис. 12 Суточный ход концентраций оксида углерода в четвертом квартале 2014 года

Загрязнение атмосферного воздуха диоксидом серы

Концентрация диоксида серы в четвертом квартале 2014 года в целом по городу составила 0,004 мг/м^3 или 0,08 ПДКсс.

Содержание диоксида серы варьировалось от 0,04 ПДКсс (АСКЗА «МГУ») до 0,14 ПДКсс (АСКЗА «Кутузовский»). Превышений максимально разового норматива за рассматриваемый период отмечено не было, наибольшее значение зафиксировано на АСКЗА «Кожуховский проезд» - 0,63 ПДКмр. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы оценивается как низкий (рис.13). Наибольшие значения концентраций диоксидом серы в четвертом квартале отмечены в октябре – 0,09 ПДКсс.

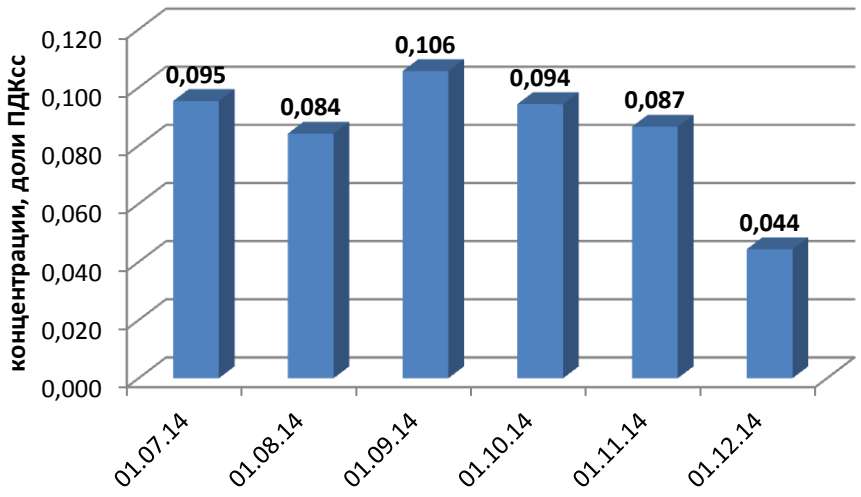

Рис. 13 Среднемесячные концентрации диоксида серы в целом по городу за период с июля по декабрь 2014 года

Динамика изменения среднесуточных концентраций диоксида серы представлена на рисунке 14. На всех автоматических станциях среднесуточные концентрации диоксида серы соответствовали установленным нормативам. Максимальные среднесуточные значения наблюдались 21 и 28 ноября. В эти дни на автотрассах концентрации диоксида серы достигали 0,31-0,42 ПДКсс, на жилых территориях – до 0,28 ПДКсс (28.11), на смешанных территориях – 0,19-0,21 ПДКсс. В целом, на жилых территориях средние концентрации за квартал (0,003 мг/м^3) в 1,7 раза ниже, чем на автотрассах.

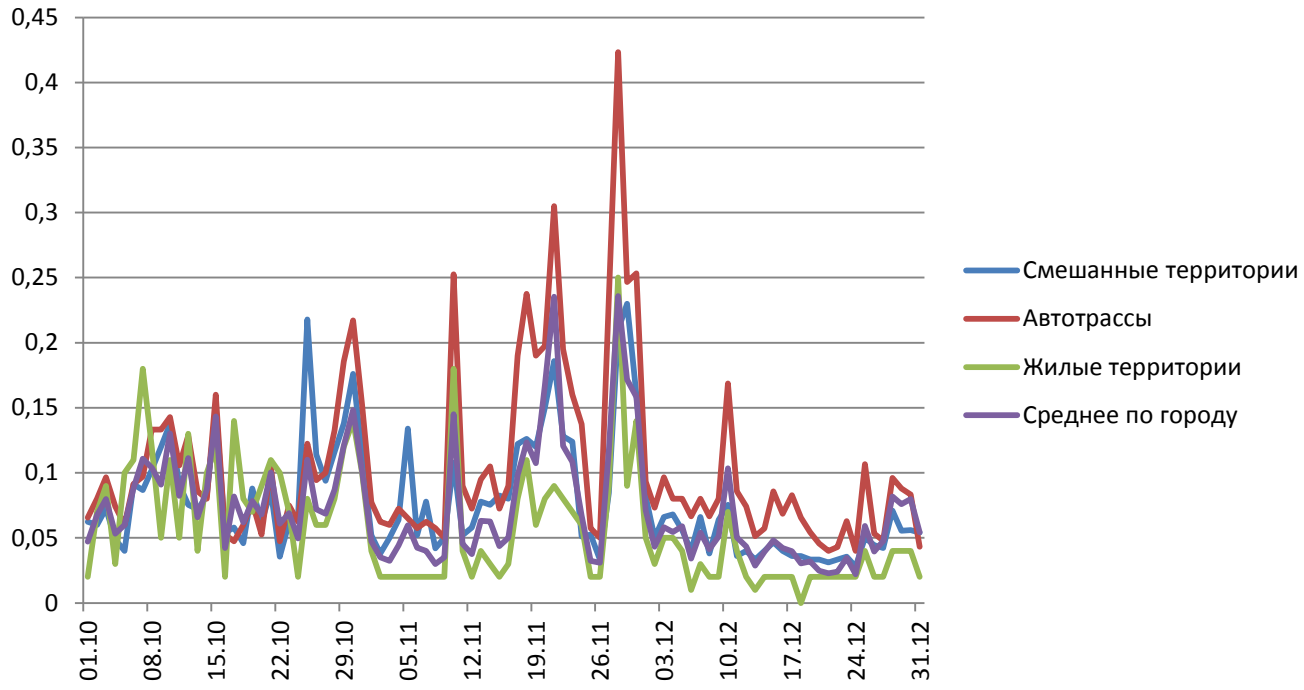

Рис. 14 Среднесуточные концентрации диоксида серы в четвертом квартале 2014 года

Загрязнение атмосферного воздуха озоном

Концентрация озона в четвертом квартале 2014 года в целом по городу составила 0,017 мг/м^3 или 0,58 ПДКсс, что ниже значений за прошлый квартал в два раза. По сравнению с четвертым кварталом 2013 года концентрации соизмеримы.

Озон образуется под воздействием солнечного света в реакции оксидов азота и углеводородов. В выбросах антропогенных источников озон не присутствует. В годовом ходе озона отмечается снижение его концентрации в холодный период года и увеличение в теплый период вследствие активного вертикального перемешивания, либо при увеличении интенсивности солнечной радиации и, соответственно, фотохимических процессов. На рисунках 15 и 16 наглядно демонстрируется снижение концентраций озона в 1,7 раза в сентябре и в 2,6 раза в ноябре и декабре за счет уменьшения

солнечной активности в осенние и зимние месяцы по сравнению с летним периодом.

Среднее содержание приземного озона в четвертом квартале варьировалось от 0,29 ПДКсс (АСКЗА «Кожуховский проезд») до 0,73 - 0,81 ПДКсс (АСКЗА «Кожухово» и «Зеленоград, 16»).

Превышений максимально разового норматива не зафиксировано. Максимальные значения зафиксированы на АСКЗА «Спиридоновка» до 0,78 ПДКмр. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха озоном оценивается как низкий.

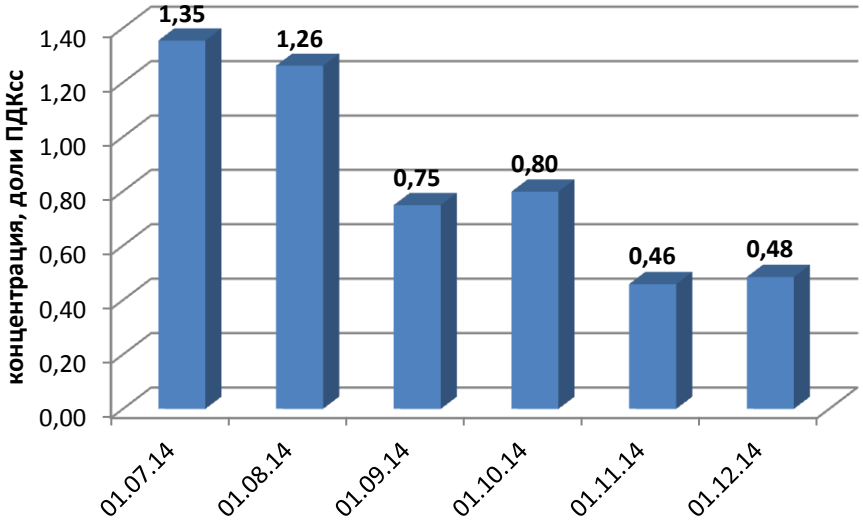

Рис. 15 Среднемесячные концентрации озона в целом по городу за период с июля по декабрь 2014 года

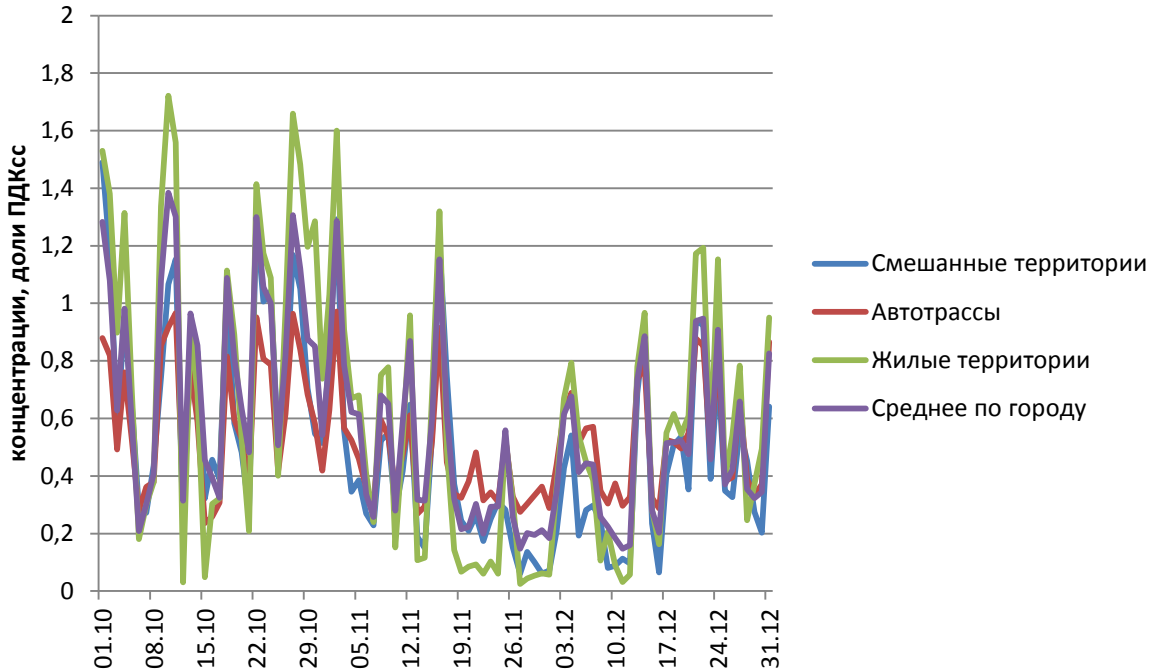

Рис.16 Среднесуточные концентрации озона в четвертом квартале 2014 года

На рисунке 17 представлена зависимость концентраций озона от времени суток. Динамика изменения концентраций озона в течение дня схожа для всех типов территорий. Минимум содержания озона в рассматриваемом квартале 2014 года наблюдается с 6 до 11 часов (0,10 ПДКмр), максимальные значения – с 2 до 5 часов (до 0,16 ПДКмр). В холодный сезон из-за ослабленного вертикального обмена с верхними слоями тропосферы озона в приземном воздухе мало; чаще всего выраженный суточный максимум наблюдается ночью в холодный период года.

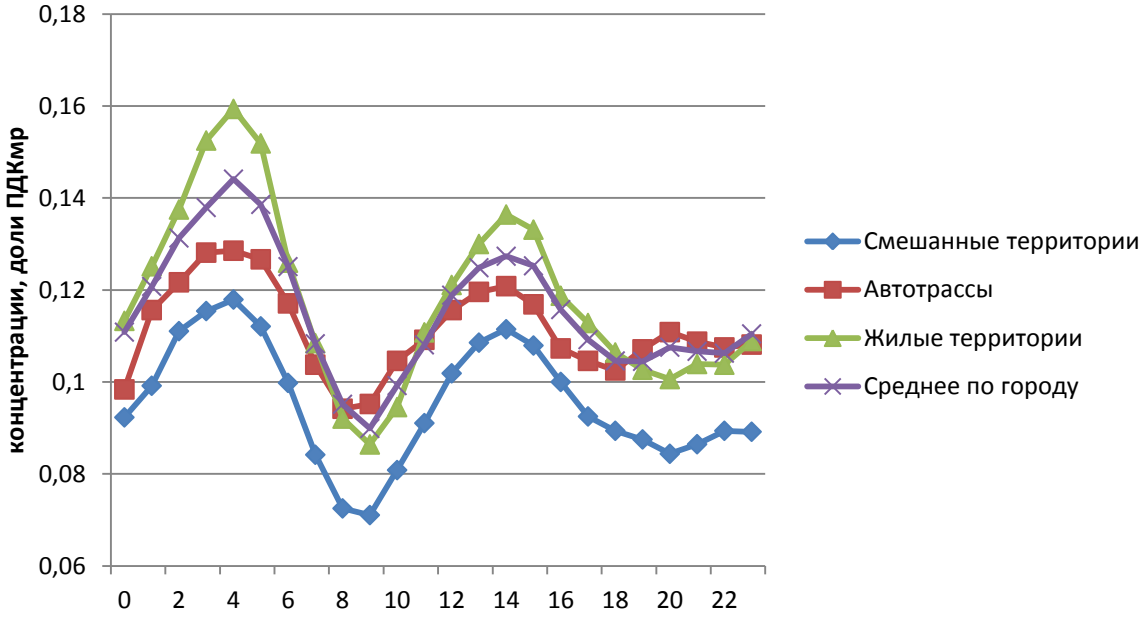

Рис. 17 Суточный ход концентраций озона в четвертом квартале 2014 года

Загрязнение атмосферного воздуха углеводородами

Концентрация суммы углеводородов в четвертом квартале 2014 года в целом по городу составила 1,53 мг/м^3, что сопоставимо со значениями за прошлый квартал (1,55 мг/м^3). Средняя концентрация суммы углеводородов изменялась по территории города от 1,32 мг/м^3 (АСКЗА «Чаянова») до 2,12 мг/м^3 (район Люблино).

Концентрации метана и углеводородов за вычетом метана сопоставимы со значениями, зафиксированными в прошлом квартале, а также в четвертом квартале 2013 года, составили 1,32 и 0,22 мг/м^3 соответственно. Средние концентрации изменялись по территории города по метану от 1,19 мг/м^3 (АСКЗА «МАДИ») до 1,52 мг/м^3 (АСКЗА «Кожухово»); по углеводородам за вычетом метана – от 0,11 мг/м^3 (АСКЗА «Чаянова») до 0,69 (АСКЗА «Люблино»).

Загрязнение атмосферного воздуха мелкими взвешенными частицами (PM_{10}, $PM_{2.5}$)

Средняя концентрация PM_{10} в четвертом квартале 2014 года в среднем по городу составила 0,032 мг/м^3 (0,53 ПДКсс), что по сравнению с третьим кварталом 2014 года ниже на 28% (рис.18). Снижение концентраций в осенне-зимний период по сравнению с летним периодом является характерным для внутригодовой изменчивости.

Максимальные среднемесячные концентрации PM10 в четвертом квартале зафиксированы в ноябре на уровне 0,79 ПДКсс. В октябре и ноябре в разных районах Москвы отмечались эпизоды появления запаха гари разной степени интенсивности. Направление переноса воздушных масс и уровень загрязнения атмосферного воздуха PM_{10} указывают на сжигание порубочных остатков на территории Московской области как основную причину повышенного содержания в атмосферном воздухе взвешенных частиц в отдельные дни.

Средняя концентрация $PM_{2.5}$за рассматриваемый квартал составила 0,019 мг/м^3 (0,54 ПДКсс), что на 21% ниже, чем в предыдущем квартале 2014 года (0,023 мг/м^3 или 0,66 ПДКсс) и выше на 31% - по сравнению с четвертым кварталом 2013.

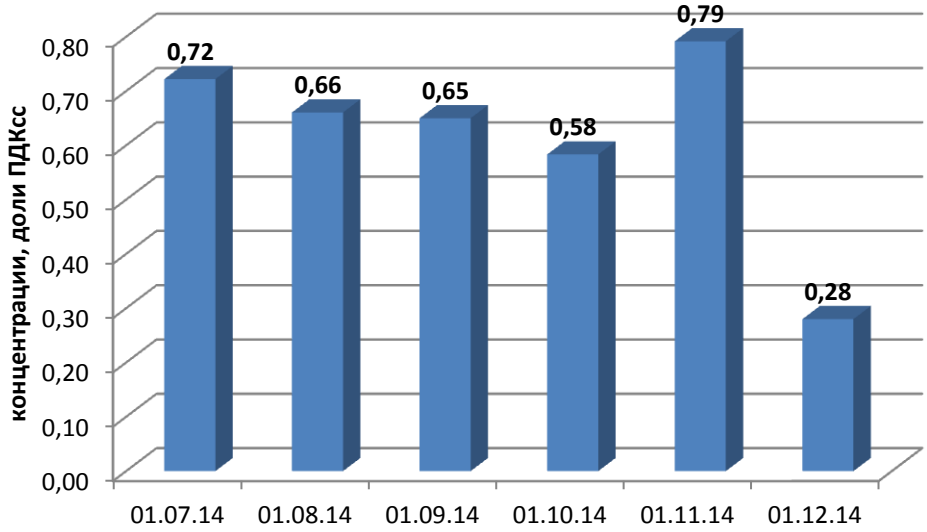

Рис. 18 Среднемесячные концентрации PM_{10} в период с июля по декабрь 2014 года

По территории города средние за период концентрации PM_{10} изменялись от 0,016 мг/м^3 или 0,27 ПДКсс (АСКЗА «Шаболовка») до 0,047 мг/м^3 или 0,79 ПДКсс (АСКЗА «Долгопрудная»), по $PM_{2,5}$ – от 0,014 мг/м^3 или 0,40 ПДКсс (АСКЗА «Пролетарский проспект») до 0,025 мг/м^3 или 0,72 ПДКсс (АСКЗА «Спиридоновка»).

Среднесуточные концентрации в целом по городу представлены на рисунке 19.

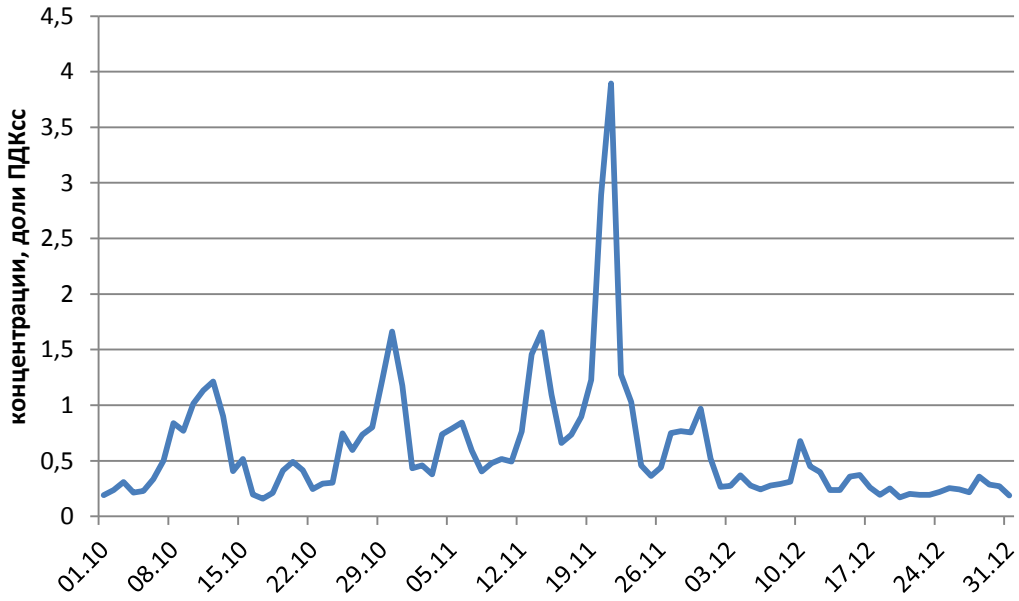

Рис. 19 Среднесуточные концентрации PM_{10} в четвертом квартале 2014 года.

Максимальная разовая концентрация PM_{10} на уровне 2,21 ПДКмр зафиксирована на АСКЗА «Долгопрудная» 20 ноября (в период НМУ). Превышения ПДКмр зафиксированы на 5 станциях из 17. По $PM_{2,5}$

превышения отмечены только на АСКЗА «Долгопрудная» до 1,15 ПДКмр 21 ноября в период НМУ. Повторяемость превышений ПДКмр по PM_{10} и $PM_{2.5}$ не превысила 1,1% и 0,1% соответственно. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха по взвешенным веществам оценивается как повышенный.

Среднесуточная концентрация превышала допустимую норму до 11-13 дней на АСКЗА «Долгопрудная» и «Сухаревская». На остальных АСКЗА превышение среднесуточного норматива отмечалось в течение 7 и менее дней.

Загрязнение атмосферного воздуха сероводородом

Содержание сероводорода в Москве контролируется станциями вблизи основных источников выбросов, находящихся под влиянием ОАО «Газпромнефть-Московский НПЗ», Курьяновских очистных сооружений (КОС) ОАО «Мосводоканал», Люберецких очистных сооружений (ЛОС) ОАО «Мосводоканал», технологических колодцев коллектора промышленных сточных вод ОАО «Московский коксогазовый завод». Концентрации сероводорода, измеряемые на данных станциях контроля загрязнения, являются максимальными по городу.

Средние концентрации сероводорода за рассматриваемый период варьируются в пределах от 0,6 мкг/м^3 (АСКЗА «Пролетарский проспект») до 2,2 мкг/м^3 (АСКЗА «Бирюлево»).

Максимальная кратность превышений ПДКмр была отмечена на АСКЗА «Люблино» - до 12,8 раза, до 8,2 ПДКмр на АСКЗА «Гурьянова», до 5,0 ПДКмр на АСКЗА «Кожуховский проезд» 10 ноября 2014 года. На остальных станциях максимальная разовая концентрация не превысили 4,3 ПДКмр.

Повторяемость превышений ПДКмр по сероводороду до 1,9% отмечено на АСКЗА «Марьино» и «Гурьянова», 1,6% зафиксировано на АСКЗХА «Кожухово». На остальных станциях повторяемость превышений не превысила 1,2%.

Средняя концентрация сероводорода в четвертом квартале 2014 года в целом по городу находилась на уровне предыдущего квартала и составила 1 мкг/м^3.