

## Состояние атмосферного воздуха в городе Москве во втором квартале 2014 года

**Во втором 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** (за счет концентраций оксида азота). В первом квартале 2014 года уровень загрязнения атмосферного воздуха также оценивался как повышенный.

Стандартный индекс СИ (за исключением сероводорода) составил 4,1 (концентрации взвешенных частиц РМ<sub>10</sub> на АСКЗА «Долгопрудная»), наибольшая повторяемость превышений ПДК<sub>мр</sub> (НП) – 2,0% (концентрации взвешенных частиц РМ<sub>10</sub> на АСКЗА «Долгопрудная»). Повышенная степень загрязнения атмосферного воздуха отмечалась в основном вблизи автотрасс, либо на территориях, находящихся под воздействием отдельных промышленных предприятий. На жилых территориях, удаленных от источников загрязнения, преимущественно наблюдался пониженный уровень загрязнения.

Максимальные зафиксированные концентрации загрязняющих веществ отмечались при неблагоприятных метеорологических условиях рассеивания загрязняющих веществ (НМУ).

Во втором квартале 2014 года неблагоприятные метеорологические условия отмечались в течение 9 дней, что на 4 дня выше, чем в первом квартале 2014 года. Во втором квартале 2013 году НМУ складывались в течение 13 дней. Концентрации отдельных загрязняющих веществ при НМУ, в среднем, возрастали по сравнению с обычно наблюдаемыми значениями в 1,5 – 2 раза.

В течение второго квартала 2014 года в отдельных районах отмечался очень высокий уровень загрязнения воздуха по сероводороду: СИ достигал 32,4 в районе Гурьянова.

Превышения максимально разового норматива (ПДК<sub>мр</sub>) отмечалось: по оксиду углерода, диоксиду и оксиду азота, озону, мелким взвешенным частицам (РМ<sub>10</sub>, РМ<sub>2,5</sub>), диоксиду серы и сероводороду. Максимальная разовая концентрация оксида углерода достигала – 2,0 ПДК<sub>мр</sub>, диоксида азота – 1,3 ПДК<sub>мр</sub>, оксида азота – 2,6 ПДК<sub>мр</sub>, приземного озона – 1,2 ПДК<sub>мр</sub>, взвешенных частиц РМ<sub>10</sub> и РМ<sub>2,5</sub> – 4,1 ПДК<sub>мр</sub> и 3,4 ПДК<sub>мр</sub> соответственно, диоксида серы – 1,2 ПДК<sub>мр</sub>, сероводорода – 32,4 ПДК<sub>мр</sub> (ул. Гурьянова).

Наибольшая повторяемость превышений максимально разового норматива по сероводороду составила соответственно 7,1, 4,8, 3,2 и 2,3% времени (на ул. Гурьянова, в районе Марьино и Люблино, а также на ул. Долгопрудная), на остальных АСКЗА – менее 1%. По всем остальным контролируемым загрязняющим веществам повторяемость превышений

максимально разового норматива на всех АСКЗА не превысила 1,0% времени. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха указанными веществами оценивается как повышенный, за исключением уровня загрязнения атмосферного воздуха сероводородом, который оценивается как очень высокий.

В таблице 1 представлены средние по городу концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в первом, во втором кварталах 2014 года и во втором квартале 2013 года. В таблице 2 представлены средние концентрации основных загрязняющих веществ во втором квартале 2014 года на различных территориях города.

Таблица 1. Средние концентрации загрязняющих веществ в первом, во втором кварталах 2014 года и во втором квартале 2013 года

Загрязняющее вещество	второй квартал 2014 года				первый квартал 2014 года				второй квартал 2013 года			
	Среднее значение		Диапазон средних концентраций		Среднее значение		Диапазон средних концентраций		Среднее значение		Диапазон средних концентраций	
	мг/м3	в долях ПДКс.с	мг/м3	в долях ПДКс.с	мг/м3	в долях ПДКс.с	мг/м3	в долях ПДКс.с	мг/м3	в долях ПДКс.с	мг/м3	в долях ПДКс.с
CO	0,39	0,13	0,17-1,3	0,06-0,43	0,42	0,14	0,23-0,93	0,08-0,31	0,48	0,16	0,20 -1,43	0,07-0,48
NO <sub>2</sub>	0,037	0,92	0,020-0,082	0,50-2,05	0,043	1,08	0,017-0,093	0,60-2,33	0,047	1,19	0,023-0,061	0,58-1,53
NO	0,020	0,33	0,007-0,038	0,12-0,63	0,026	0,44	0,015-0,054	0,25-0,90	0,029	0,49	0,010-0,064	0,17-1,07
Сумма УВ соединений (углеводороды)	1,54		1,38-2,24		1,57		1,50-2,02		1,65		1,41-2,27	
SO <sub>2</sub>	0,005	0,09	0,003-0,008	0,06-0,16	0,004	0,09	0,002-0,007	0,04-0,14	0,004	0,08	0,002-0,008	0,04-0,16
H <sub>2</sub> S	0,002		0,001-0,004		0,002		0,001-0,002		0,001		0,001-0,002	
PM10	0,044	0,73	0,018-0,059	0,31-0,98	0,028	0,47	0,019-0,028	0,32-0,47	0,040	0,67	0,030-0,070	0,50-1,17
PM2.5	0,017	0,49	0,010-0,019	0,29-0,54	0,019	0,44	0,010-0,027	0,28-0,77	0,024	0,69	0,017-0,019	0,48-0,54
Озон (O <sub>3</sub> )	0,041	1,36	0,031-0,057	1,03-1,90	0,022	0,75	0,014-0,031	0,46-1,0	0,040	1,34	0,029-0,080	0,97-2,67
CH-	0,22		0,10-0,82		0,20		0,13-0,57		0,28		0,14-0,87	
CH <sub>4</sub>	1,33		1,22-1,48		1,36		1,27-1,55		1,38		1,24-1,48	
NH <sub>3</sub>	0,004	0,10	0,002-0,007	0,05-0,18	0,003	0,09	0,002-0,003	0,05-0,08	0,003	0,08	0,003	0,08
Формальдегид	0,006	0,60	0,005-0,008	0,50-0,80	0,006	0,60	0,002-0,01	0,2-1,0	0,004	0,40	0,004-0,005	0,4-0,5
Фенол	0,002	0,67	0,002-0,005	0,67-1,67	0,003	0,9	0,001-0,005	0,33-1,67	0,002	0,64	0,002-0,003	0,67-1,0
Бензол	0,004	0,04	0,003-0,008	0,03-0,08	0,004	0,04	0,003-0,005	0,03-0,05	0,004	0,04	0,003-0,006	0,03-0,06

Таблица 2. Средние концентрации основных загрязняющих веществ во втором квартале 2014 года на различных территориях города

Параметр	Вблизи автотрасс		Смешанные территории		Жилые территории		В среднем по городу	
	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДКс.с
СО	0,6	0,2	0,39	0,13	0,32	0,11	0,39	0,13
NO <sub>2</sub>	0,053	1,32	0,031	0,77	0,031	0,77	0,038	0,95
NO	0,026	0,43	0,019	0,32	0,015	0,25	0,02	0,33
SO <sub>2</sub>	0,006	0,12	0,005	0,1	0,004	0,08	0,005	0,09
PM <sub>10</sub>	0,058	0,96	0,048	0,8	0,036	0,59	0,044	0,73
O <sub>3</sub>	0,038	1,26	0,037	1,24	0,049	1,63	0,041	1,36

Средние концентрации основных загрязняющих веществ за рассматриваемый период в целом по городу соответствовали установленным нормативам. Средние концентрации превысили допустимый среднесуточный норматив только по диоксиду азота в 1,3 раза вблизи автотрасс. На остальных территориях города средняя концентрация диоксида азота соответствовала гигиеническим нормативам.

По сравнению с первым кварталом 2014 года во втором квартале 2014 года отмечено снижение концентраций оксида углерода, небольшое снижение концентраций оксидов азота и суммы углеводородных соединений, рост концентраций взвешенных веществ (PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>), озона, формальдегида. Рост концентраций озона связан с увеличением интенсивности солнечного излучения в теплый период года и, соответственно, ростом интенсивности химических реакций образования озона.

На рост загрязнения атмосферного воздуха взвешенных веществ (PM<sub>10</sub>) во втором квартале 2014 года также оказывают влияние естественные причины, такие как увеличение пыления с подстилающей поверхности в теплый период года.

Кроме того, во втором квартале 2014 года отмечалось большее количество дней с НМУ и более слабыми условиями рассеивания в остальные дни, что также могло привести к росту среднего уровня загрязнения атмосферного воздуха отдельными веществами.

В целом по данным АСКЗА содержание озона и взвешенных веществ (PM<sub>10</sub>) во втором квартале 2014 года на 45 и 36% оказалось выше, чем в первом квартале 2014 года. По сравнению со вторым кварталом 2013 года наблюдается снижение концентраций суммы углеводородов, оксидов и диоксидов азота, а также оксида углерода; повышение концентраций взвешенных частиц (PM<sub>10</sub>), сероводорода и диоксида серы, концентрации других измеряемых загрязняющих веществ – без существенных изменений.

## Загрязнение атмосферного воздуха оксидами азота

Концентрация диоксида азота во втором квартале 2014 года в целом по городу составила  $0,037 \text{ мг/м}^3$  или 0,93 ПДКсс. В зависимости от функциональной зоны средние концентрации изменялись от 0,5 ПДКсс (АСКЗА «Черемушки») до 2,1 ПДКсс (АСКЗА «Нижняя Масловка»). Содержание оксида азота варьировалось от 0,1 ПДКсс до 0,6 ПДКсс.

Максимальные концентрации наблюдались на территориях, находящихся под непосредственным влиянием автотранспорта, а минимальные – на природных или жилых территориях.

Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация по диоксиду азота достигала 1,3 ПДКмр на АСКЗА «Казакова» 6 июня и по оксиду азота - 2,6 ПДКмр на АСКЗА «Гурьевский проезд» 29 апреля соответственно в дни НМУ. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидами азота оценивается как повышенный.

В среднем на территории вблизи автотрасс средняя за рассматриваемый период концентрация диоксида азота составила - 1,32 ПДКсс, на жилых территориях – 0,77 ПДКсс, смешанных территориях – 0,77 ПДКсс; по оксиду азота - 0,43, 0,25 и 0,32 ПДКсс соответственно.

По сравнению со вторым кварталом 2013 года средние концентрации по городу по диоксиду азота снизились на 20%, а оксида азота – на 32% за счет меньшего количества дней с неблагоприятными условиями рассеивания во втором квартале 2014 года, а также благодаря реализуемым природоохранным мероприятиям. По сравнению с первым кварталом 2014 года также отмечается тенденция к снижению концентраций оксидов азота, что связано со снижением выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоэнергетики в теплый период (рис.1).

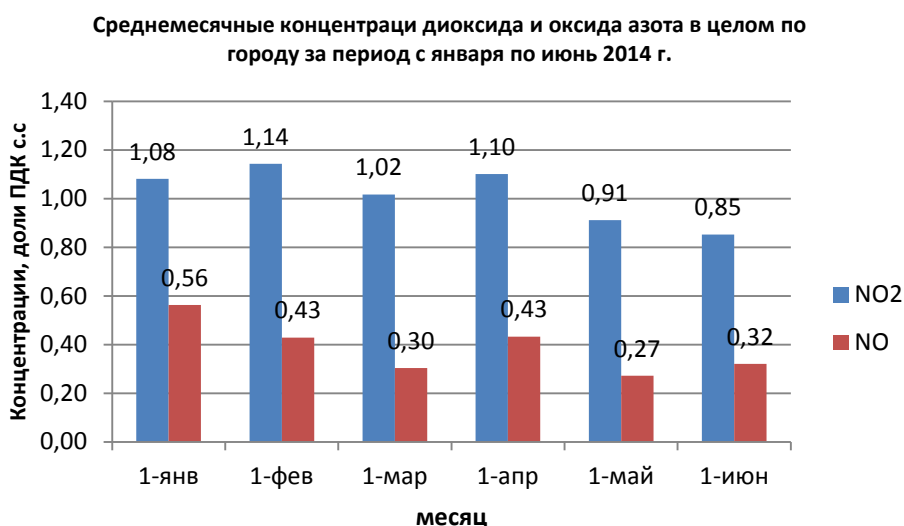


Рис.1 Среднемесячные концентрации диоксида азота и оксида азота в целом по городу за период с января по июнь 2014 года

Динамика изменения среднесуточных концентраций диоксида и оксида азота представлены на рис. 2 и 3.

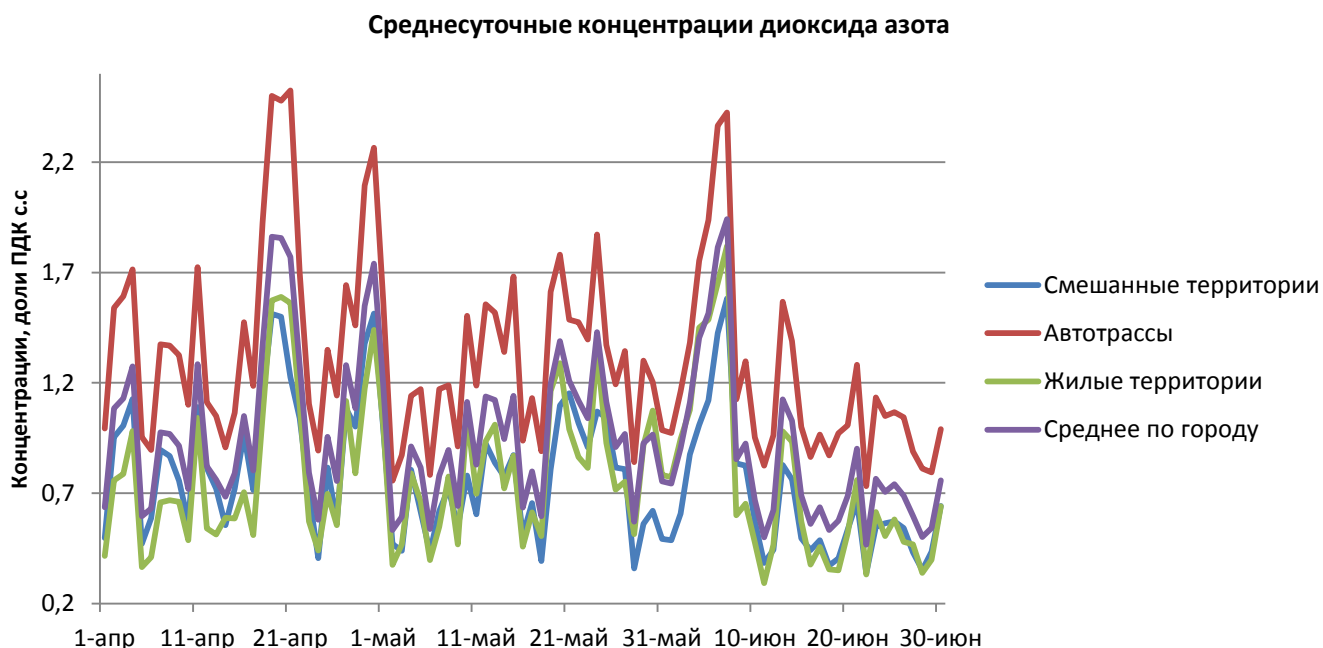


Рис.3 Среднесуточные концентрации диоксида азота во втором квартале 2014 года

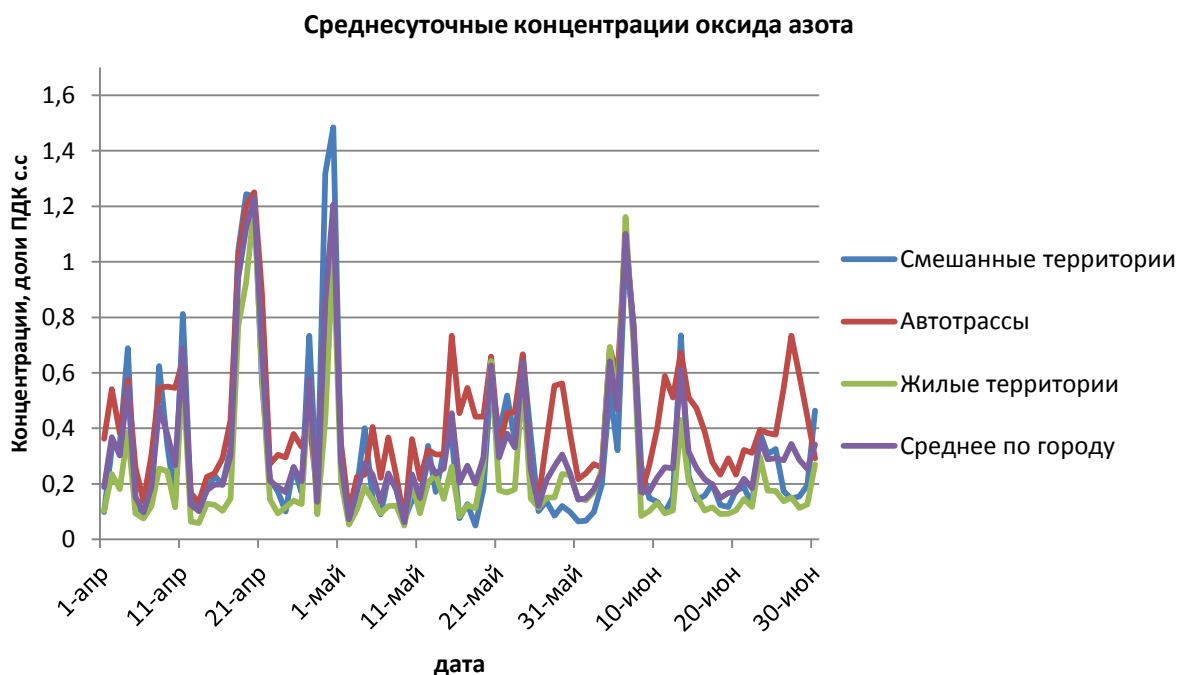


Рис.4 Среднесуточные концентрации оксида азота во втором квартале 2014 года

Во втором квартале 2014 года максимальная среднесуточная концентрация диоксида азота достигала 4,0 ПДКсс 6 июня в период НМУ на АСКЗА «Кожуховский проезд». В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,1 до 2,1 ПДКсс (0,004-0,084 мг/м<sup>3</sup>). Рост среднесуточных концентраций отмечался 19, 20 и 30 апреля, с 24 по 25 мая, а также 6 и 7 июня. Во все указанные дни отмечались НМУ.

По оксиду азота наибольшие среднесуточные концентрации до 3,9 ПДКсс были отмечены 20 апреля в период НМУ на АСКЗА «Люблино». В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,1 до 0,9 ПДКсс (0,004-0,056 мг/м<sup>3</sup>).

Отмечается зависимость изменения среднесуточных концентраций диоксидов азота в зависимости от дня недели. Максимальные значения по диоксиду азота в среднем по городу были отмечены в пятницу и субботу (1,0 ПДКсс). Минимум загрязнения атмосферного воздуха наблюдалось в воскресенье (0,86 ПДКсс) (рис. 5). По сравнению с первым кварталом 2014 динамика изменения среднесуточных концентраций в течение недели в целом не изменилась.

Для оксида азота минимальное загрязнение на всех типах территорий во втором квартале 2014 года наблюдалось в понедельник, в среднем по городу значения составили 0,27 ПДКсс. Максимальные среднесуточные значения в целом по городу зафиксированы с пятницы по субботу, а также в среду (0,44-0,37 ПДКсс) (рис.6).



Рис. 5 Зависимость среднесуточных концентраций диоксида азота от дня недели во втором квартале 2014 года

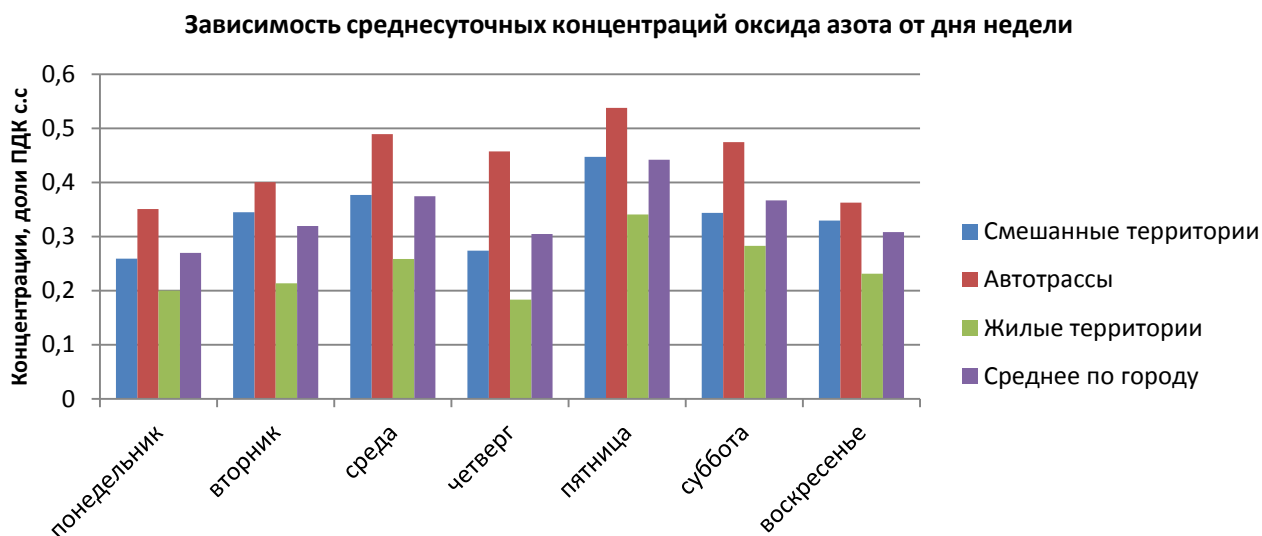


Рис. 6 Зависимость среднесуточных концентраций оксида азота от дня недели во втором квартале 2014 года

На рис.7 и 8 представлен анализ суточного хода концентраций диоксида азота во втором квартале 2014 года для различных городских территорий, а также динамика суточного хода рассматриваемого вещества в рабочие и выходные дни.

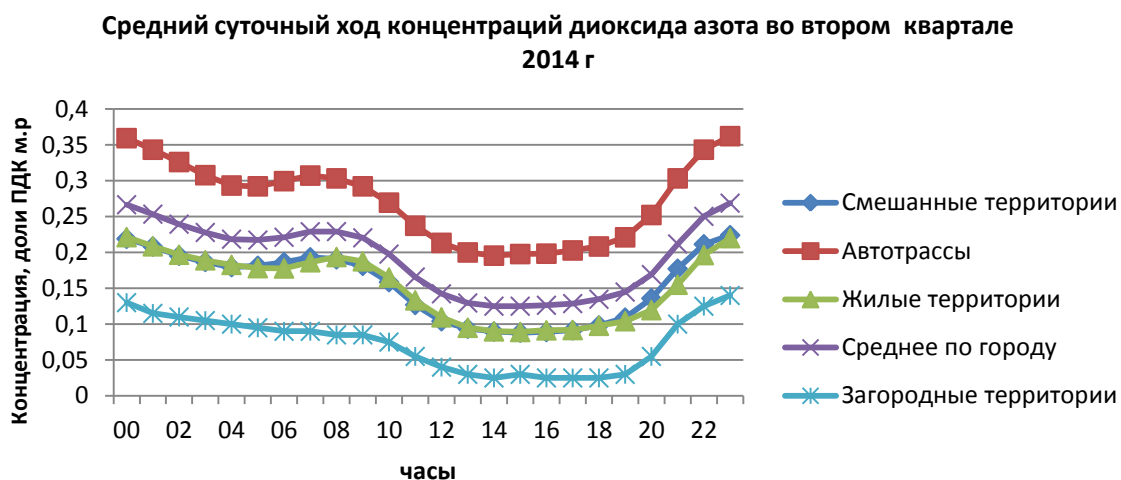


Рис. 7 Суточный ход концентраций диоксида азота во втором квартале 2014г.

В отличие от первого квартала 2014 года отмечается существенное изменение суточного хода концентраций оксида и диоксида азота во втором квартале. В дневные часы (с 13 до 17 часов) зафиксировано значительное уменьшение среднесуточных концентраций оксида и диоксида азота, а также небольшое снижение уровня с 4 до 5 утра по диоксиду азота.

По диоксиду азота на территории автотрасс наибольшие концентрации наблюдаются с 18 до 23, достигая 0,36 ПДКмр, минимальные - с 13 до 16 часов и составляют 0,20 ПДКмр.

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 13 до 17 часов.

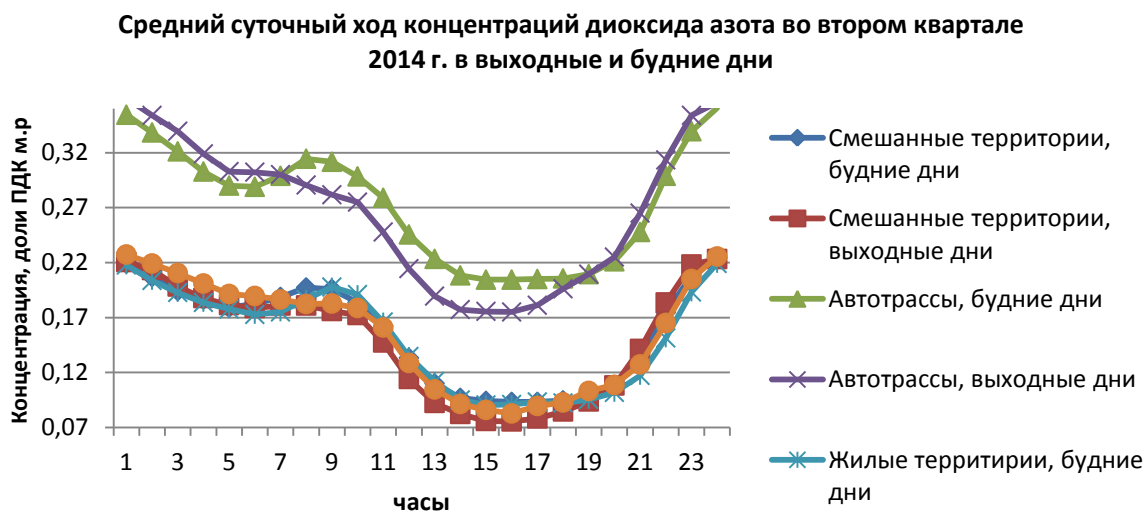


Рис. 8 Суточный ход концентраций диоксида азота во втором квартале 2014 года в выходные и рабочие дни



В течение суток концентрации оксида азота по городу в среднем изменяются более чем в 5 раз, для жилых территорий – в 6,7 раза, а на смешанных территориях - в 8,6 раза (рис. 9). По диоксиду азота разница средних концентраций в течение суток между ночным максимумом и дневным минимумом достигает двух раз.

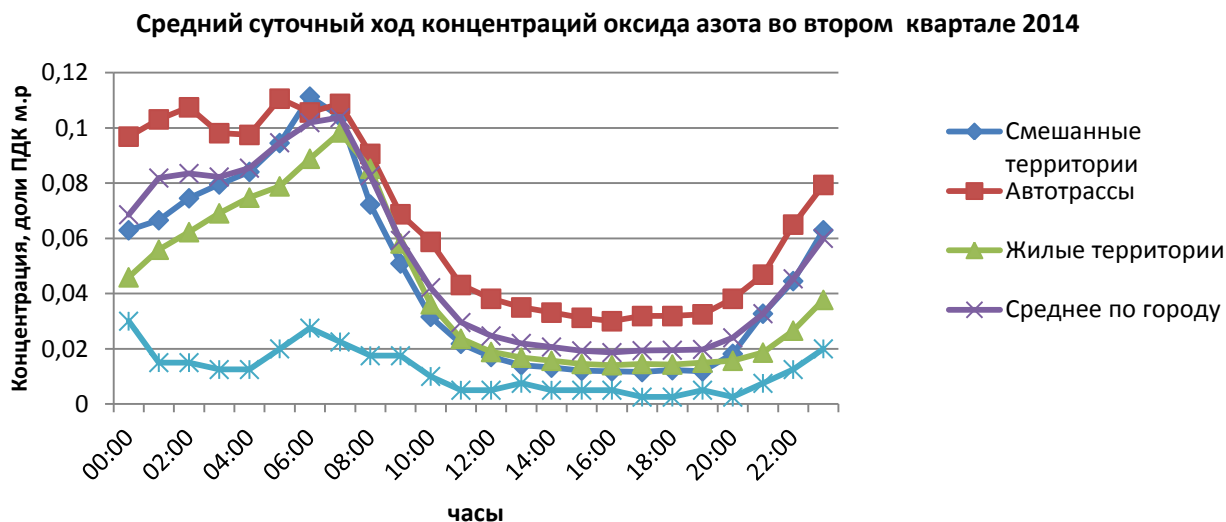


Рис.9 Суточный ход концентраций оксида азота во втором квартале 2014 года

### Загрязнение атмосферного воздуха оксидом углерода

Концентрация оксида углерода во втором квартале 2014 года в целом по городу составила 0,39 мг/м<sup>3</sup> или 0,13 ПДКсс. В среднем на территории вблизи автотрасс средняя за рассматриваемый период концентрация оксида углерода составила – 0,20 ПДКсс, на жилых территориях – 0,11 ПДКсс, а на смешанных – 0,13 ПДКсс. Максимальное превышение ПДКмр наблюдалось на АСКЗА «Долгопрудная» (1,96 ПДКмр). Повторяемость превышений ПДКмр не превысила 0,5%. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода оценивается как повышенный (за счет индекса СИ).

По сравнению с предыдущим кварталом средние концентрации по городу по оксиду углерода понизились на 7% (рис.10).

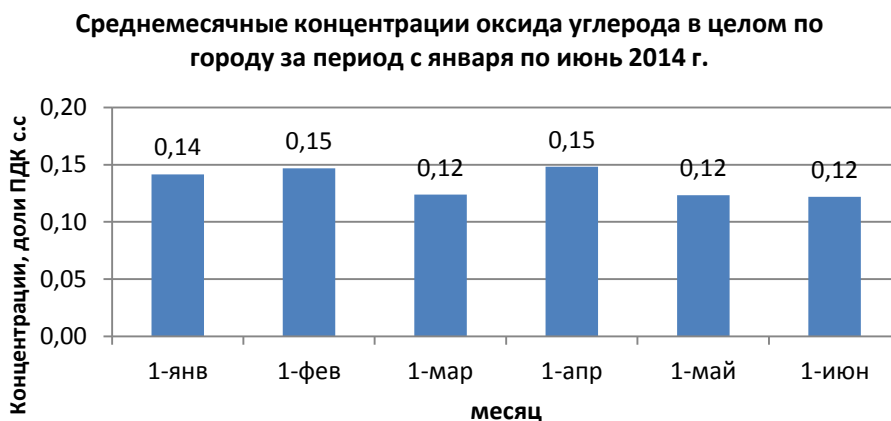


Рис.10 Среднемесячные концентрации оксида углерода в целом по городу за период с января по июнь 2014 года

Динамика изменения среднесуточных концентраций оксида углерода представлена на рис. 11

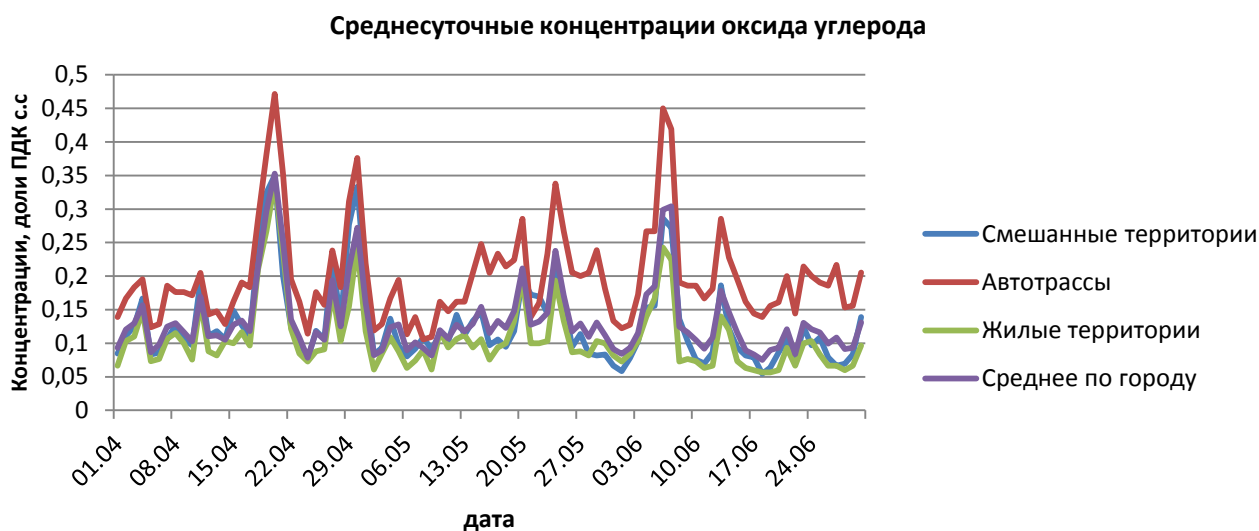


Рис. 11 Среднесуточные концентрации оксида углерода во втором квартале 2014 года

Во втором квартале 2014 года максимальное превышение допустимого уровня среднесуточных концентраций составило 1,0 ПДКсс 6 июня в период НМУ на АСКЗА «Нижняя Масловка». В остальные дни среднесуточные концентрации изменялись в среднем по городу от 0,13 до 0,17 ПДКсс (0,35–0,50 мг/м<sup>3</sup>). Рост концентраций оксида углерода отмечался, также как и для оксидов азота, 19, 20 и 30 апреля, с 24 по 25 мая, а также 6 и 7 июня в периоды НМУ.

В зависимости от дня недели наблюдается изменение среднесуточных концентраций загрязняющих веществ. Максимальные значения по оксиду углерода в среднем по городу были отмечены с пятницы по воскресенье, когда среднесуточные концентрации находились на уровне (0,14–0,15ПДКсс). Снижение загрязнения атмосферного воздуха отмечено в четверг (0,12 ПДКсс) (рис.12).

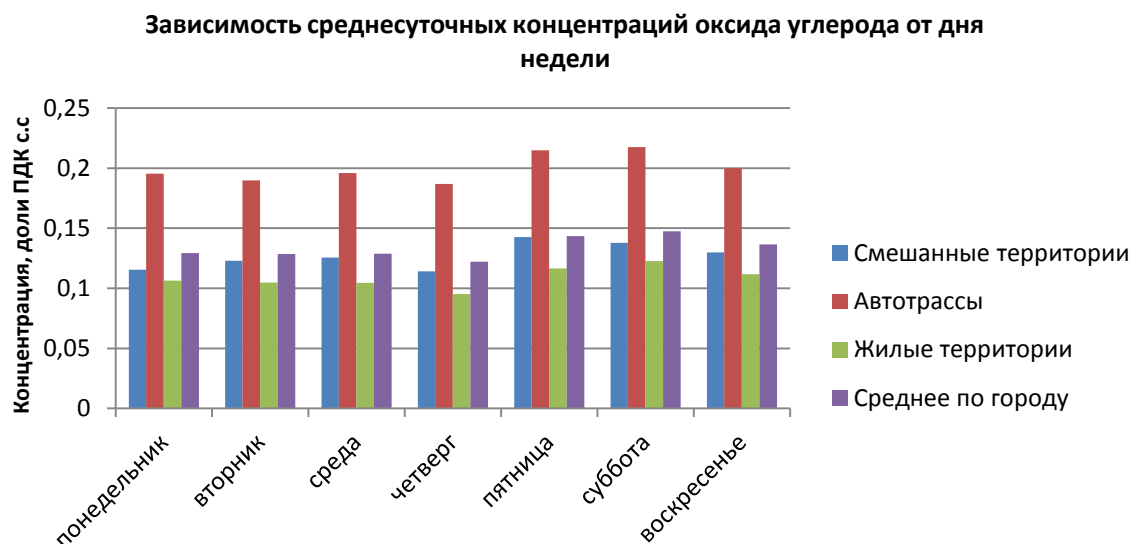


Рис.12 Зависимость среднесуточных концентраций оксида углерода от дня недели во втором квартале 2014 года

На рисунке 13 представлен анализ суточного хода концентраций оксида углерода во втором квартале 2014 года для различных городских территорий.

Воздействие режима движения автотранспорта на уровень загрязнения атмосферного воздуха подтверждается динамикой суточного хода концентраций оксида углерода. Наблюдается заметный спад уровня загрязнения в выходные дни, минимальные значения отмечены с 3 до 6 часов утра, а также с 13 до 16 часов. Среднесуточный ход оксида углерода совпадает с динамикой изменения концентраций оксида и диоксида азота, характерен ночной минимум, утренний максимум, дневной минимум и рост концентраций в вечернее время.

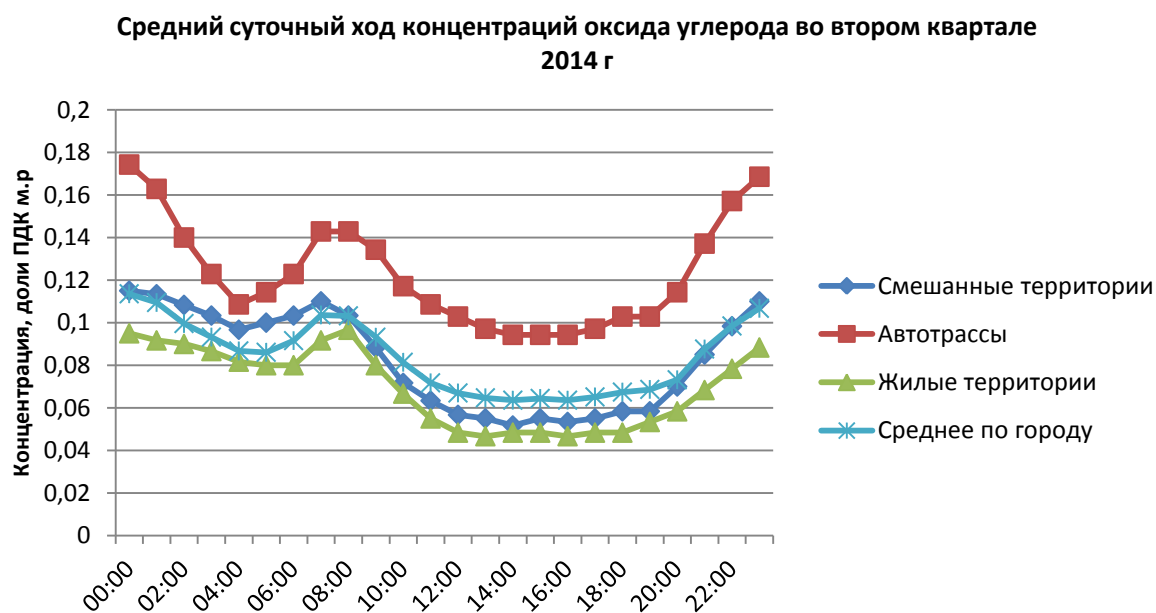


Рис. 13 Суточный ход концентраций оксида углерода во втором квартале 2014 года

### Загрязнение атмосферного воздуха диоксидом серы

Концентрация диоксида серы во втором квартале 2014 года в целом по городу составила  $0,005 \text{ мг/м}^3$  или  $0,09 \text{ ПДКсс}$ , что выше на 3% чем в первом квартале 2014 года и на 8% по сравнению со вторым кварталом 2013 года. Превышение максимально разового норматива за рассматриваемый период отмечено только на АСКЗА «Шаболовка» ( $1,16 \text{ ПДКмр}$ ), повторяемость превышений не превысила 0,05%. Уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы оценивается как повышенный (по показателю СИ) (рис.14).

Максимальные среднесуточные концентрации диоксида серы наблюдались 20 апреля и 6 июня при НМУ, а также 19 мая при умеренных условиях рассеивания. На автотрассах они достигали в эти дни значений  $0,37 \text{ ПДКсс}$ , а на жилые территория –  $0,36 \text{ ПДКсс}$ . В целом, на жилых территориях средние концентрации за квартал ( $0,004 \text{ мг/м}^3$ ) на 33% ниже, чем на автотрассах ( $0,006 \text{ мг/м}^3$ ).

Динамика изменения среднемесячных концентраций диоксида серы представлена на рисунке 14.

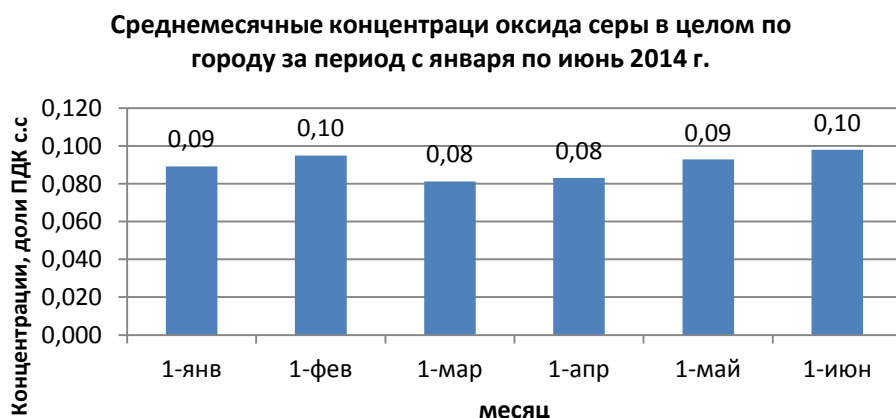


Рис.14 Среднемесячные концентрации оксида серы в целом по городу за период с января по март 2014 года



Рис.15 Среднесуточные концентрации диоксида серы во втором квартале 2014 года

Во втором квартале 2014 года зафиксирован единичный случай превышения среднесуточного норматива на АСКЗА «Сухаревка» (1,01 ПДКсс), повторяемость превышений не превысила одних суток. На других автоматических станциях среднесуточные концентрации соответствовали установленным нормативам.

### **Загрязнение атмосферного воздуха озоном**

Концентрация озона во втором квартале 2014 года в целом по городу составила  $0,041 \text{ мг/м}^3$  или 1,36 ПДКсс, что выше значений за прошлый квартал ( $0,022 \text{ мг/м}^3$ ) на 43%. По сравнению со вторым кварталом 2013 года концентрации соизмеримы. В целом по городу среднесуточные концентрации озона изменялись от 0,59 до 2,41 ПДКсс (рис. 16 и 17).

Озон образуется под воздействием солнечного света в реакции оксидов азота и углеводородов. В техногенных выбросах он отсутствует. В годовом ходе озона отмечается снижение его концентрации в холодный период года и увеличение в теплый период, вследствие химических реакций и активного вертикального перемешивания, что приводит к усилению притока озона к земле из верхних слоев тропосферы. В апреле и мае наблюдаются максимальные среднемесячная концентрация озона – 1,45-1,48 ПДКсс, что на 20% выше, чем в июне.



Рис. 16 Среднемесячные концентрации озона в целом по городу за период с января по июнь 2014 года

Максимальные среднемесячные концентрации озона в апреле и мае были отмечены на АСКЗА «Спиридоновка» и составили 2,18 и 2,11 ПДКсс соответственно. Превышение максимально разового норматива было зафиксировано 20 апреля на АСКЗА «Спиридоновка» и составило 1,18 ПДКмр и 6 июня на АСКЗА «МГУ» - 1,02 ПДКмр, все превышения были отмечены в период НМУ. Повторяемость превышений ПДКмр по озону не превысила 0,5%. Согласно РД 52.04.667-2005 уровень загрязнения атмосферного воздуха озоном оценивается как повышенный.

Динамика изменения среднесуточных концентраций озона представлена на рис. 17.

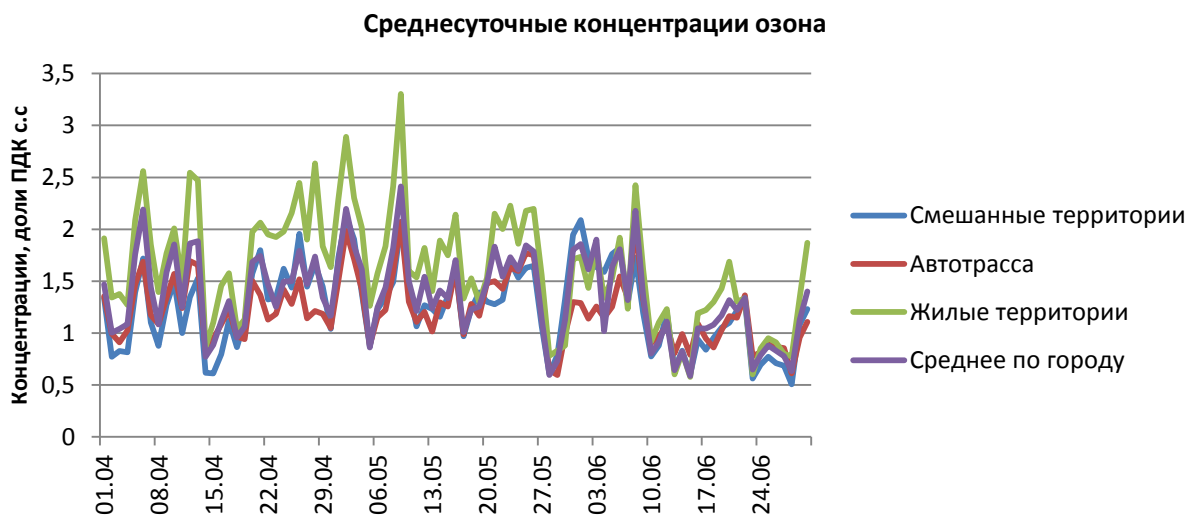


Рис.17 Среднесуточные концентрации озона во втором квартале 2014 года

На рисунке 18 представлена зависимость концентраций озона от времени суток. Динамика изменения концентраций озона в течение дня схожа для всех типов территорий. Минимум содержания озона во втором квартале 2014 года наблюдается с 0 до 8 часов (0,14 ПДКмр), максимальные значения – с 15 до 17 часов (0,40 ПДКмр) в период наиболее интенсивного

вертикального перемешивания атмосферы и интенсивности солнечного излучения, влияющего на фотохимическое образование озона.

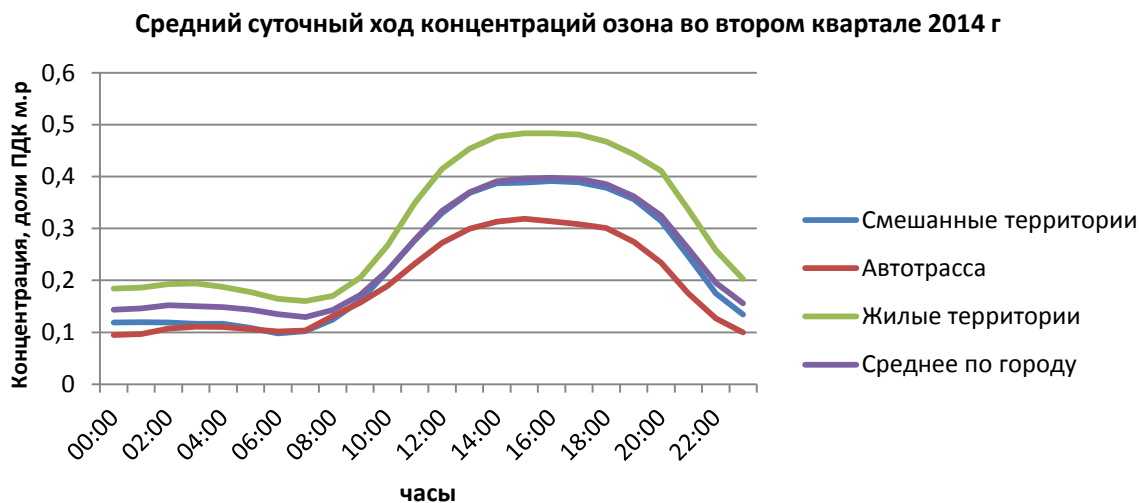


Рис.18 Суточный ход концентраций озона во втором квартале 2014 года

Как видно из рисунка 19, отмечается изменение концентраций озона в зависимости от дня недели. Разница между максимальным и минимальным значением достигает 30%. Содержание озона находится в обратной зависимости от концентраций оксидов азота. Минимальные значения наблюдаются в среду на уровне 1,20 ПДКсс.

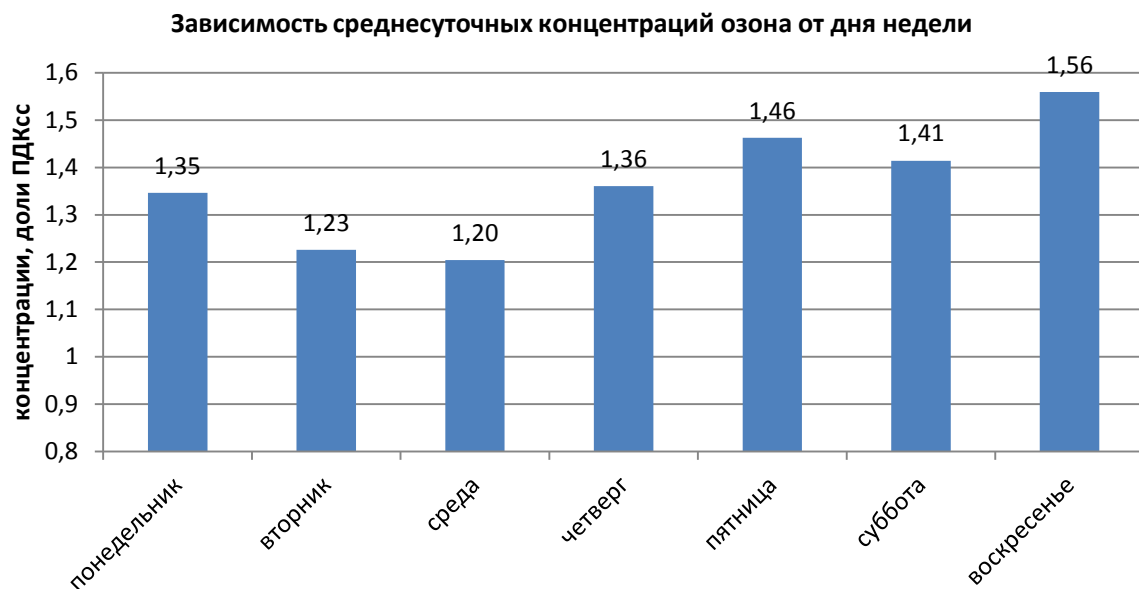


Рис.19 Зависимость среднесуточных концентраций озона от дня недели во втором квартале 2014 года

### **Загрязнение атмосферного воздуха углеводородами**

Концентрация суммы углеводородов во втором квартале 2014 года в целом по городу составила  $1,54 \text{ мг/м}^3$ , что сопоставимо со значениями за прошлый квартал ( $1,57 \text{ мг/м}^3$ ). Средняя концентрация суммы углеводородов

изменялась по территории города от 1,38 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Чаянова») до 2,24 мг/м<sup>3</sup> (район Люблино).

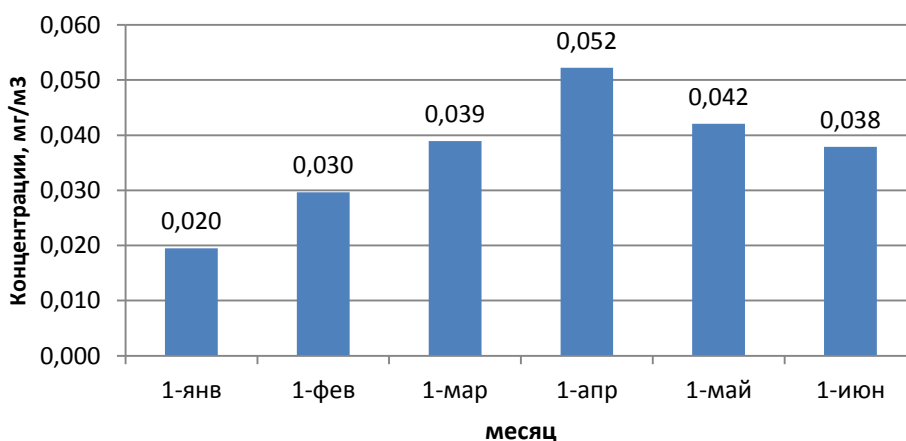
Концентрации метана и безметановых углеводородов сопоставимы со значениями, зафиксированными во втором квартале 2013 года и первом квартале 2014 года, составили 1,33 и 0,22 мг/м<sup>3</sup> соответственно. Средние концентрации изменялись по территории города по метану от 1,22 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Чаянова») до 1,48 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Долгопрудная»); по безметановым углеводородам – от 0,10 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Кожухово») до 0,82 (АСКЗА «Люблино»).

### **Загрязнение атмосферного воздуха мелкими взвешенными частицами (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)**

Средняя концентрация PM<sub>10</sub> во втором квартале 2014 года в среднем по городу составляла 0,044 мг/м<sup>3</sup> (0,73 ПДКсс), что по сравнению с первым кварталом 2014 года и со вторым кварталом 2013 года выше на 35 и 8% соответственно. По PM<sub>2,5</sub> средняя концентрация за рассматриваемый период составила 0,017 мг/м<sup>3</sup> (0,49 ПДКсс), что на 12% выше, чем в первом квартале 2014 года (0,015 мг/м<sup>3</sup> для PM<sub>2,5</sub>) и на 40% ниже, чем во втором квартале 2013 года.

Рост уровня загрязнения атмосферного воздуха взвешенными частицами с марта по апрель связан с таянием снежного покрова и увеличением пыления с пока еще незадернованных участков почв (рис.20). Минимальные среднемесячные концентрации во втором квартале зафиксированы в июне на уровне 0,63 ПДКсс.

**Среднемесячные концентрации PM<sub>10</sub> в целом по городу за период с января по июнь 2014 г.**



**Рис.20 Среднемесячные концентрации PM<sub>10</sub> в период с января по июнь 2014 года**

По территории города средние за период концентрации PM<sub>10</sub> изменялись от 0,018 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Вешняки») до 0,059 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Косино»), по PM<sub>2,5</sub> – от 0,010 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Шаболовка») до 0,020 мг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Гурьянова»).



Среднесуточные концентрации в целом по городу представлены на рисунке 21.



Рис.21 Среднесуточные концентрации PM<sub>10</sub> по городу во втором квартале 2014 года

Максимальная разовая концентрация PM<sub>10</sub> зафиксирована на уровне 4,14 ПДК<sub>мр</sub> на АСКЗА «Долгопрудная» 30 апреля (в период НМУ). Повторяемость превышения ПДК<sub>мр</sub> на данной станции составила 42 часа. На остальных АСКЗА максимальные концентрации не превысили 2,60 ПДК<sub>мр</sub>.

Наибольшая среднесуточная концентрация PM<sub>10</sub> также отмечалась на АСКЗА «Долгопрудная» и достигала 4,26 ПДК<sub>сс</sub>. Среднесуточная концентрация превышала допустимую норму до 17 суток на АСКЗА «Долгопрудная», в течение 34 дней в районе Косино, до 32 дней на АСКЗА «Сухаревка», в течение 13 и 12 суток на АСКЗА «Мелитопольская» и АСКЗА «Зеленоград, 11мкр» соответственно. На остальных АСКЗА превышение среднесуточного норматива отмечалось не более 10 дней.

### **Загрязнение атмосферного воздуха сероводородом**

Содержание сероводорода в Москве контролируется станциями вблизи основных источников выбросов (ОАО «Газпромнефть-Московский НПЗ», Курьяновские очистные сооружения (КОС) ОАО «Мосводоканал», Люберецкие очистные сооружения (ЛОС) ОАО «Мосводоканал», технологические колодцы 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<sup>3</sup> (АСКЗА «Мелитопольская») до 4,0 мкг/м<sup>3</sup> (АСКЗА «Гурьянова»).

Максимальная кратность превышений ПДК<sub>мр</sub> была отмечена на АСКЗА «Гурьянова» - 32,4 раза 24 мая 2014 года, до 8,1 ПДК<sub>мр</sub> на АСКЗА «Люблино» 7 июня и 6,6 ПДК<sub>мр</sub> на АСКЗА «Марьино» 25 мая. Максимальные превышения на данных станциях были зафиксированы в

период НМУ. Повторяемость превышений ПДК<sub>мр</sub> по сероводороду составила 7,1%, 3,2% и 4,9% соответственно.

Наибольшая продолжительность превышений ПДК<sub>мр</sub> отмечена на АСКЗА «Марьино» - 114 часов, 153 часа на АСКЗА «Гурьянова» и 89 часов на АСКЗА «Люблино». По сравнению с предыдущим кварталом продолжительность превышений ПДК<sub>мр</sub> на данных станциях увеличилось: на АСКЗА «Марьино» с 52 до 114 часов, АСКЗА «Гурьянова» с 15 до 153 часов и с 21 до 89 часов на АСКЗА «Люблино». На АСКЗА «ул. Долгопрудная», «Пролетарский проспект», «Кожухово» и «Косино» продолжительность превышений составила 45, 19, 6 и 7 часов соответственно.