

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за март 2016 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за март 2016 года

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная из разовых концентрация, мг/м ³	Максимальная из разовых концентрация, доли ПДК _{мр} ¹	Повторяемость разовых концентраций загрязняющего вещества выше 1 ПДК _{мр} , %	Повторяемость разовых концентраций загрязняющего вещества выше 5 ПДК _{мр} , %	Максимальная из среднесуточных концентрация, мг/м ³	Максимальная из среднесуточных концентрация, доли ПДК _{сс} ²	Повторяемость среднесуточных концентраций загрязняющего вещества выше 1 ПДК _{сс} , %	Повторяемость среднесуточных концентраций загрязняющего вещества выше 5 ПДК _{сс} , %	Среднесуточная концентрация ³ , мг/м ³	ИЗА ⁴	Количество наблюдений
АПН «Красноярск-Северный»												
1	Оксид углерода	7,435	1,49	0,22	0,00	1,726	0,58	0,00	0,00	0,730		2225
2	Диоксид серы	0,080	0,16	0,00	0,00	0,033	0,67	0,00	0,00	0,013		2095
3	Оксид азота	0,370	0,93	0,00	0,00	0,091	1,51	10,34	0,00	0,019		1996
4	Диоксид азота	0,486	2,43	17,64	0,00	0,322	8,04	62,07	20,69	0,111		1996
5	Фториды твердые	0,027	0,14	0,00	0,00	-	-	-	-	0,005		72
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,062	3,10	4,17	0,00	-	-	-	-	0,003		72
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0270	-	-	-	-	-	-	-	-		19
8	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		74
9	Аммиак	0,160	0,80	0,00	0,00	-	-	-	-	0,020		74
10	Взвешенные вещества	0,610	1,22	4,05	0,00	-	-	-	-	0,074		74
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	4,639	0,93	0,00	0,00	1,669	0,56	0,00	0,00	0,788		2226
2	Диоксид серы	0,233	0,47	0,00	0,00	0,052	1,04	6,45	0,00	0,021		2209
3	Оксид азота	0,117	0,29	0,00	0,00	0,010	0,17	0,00	0,00	0,001		2222
4	Диоксид азота	0,174	0,87	0,00	0,00	0,058	1,45	32,26	0,00	0,035		2222
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,445	1,48	0,38	0,00	0,097	1,62	25,81	0,00	0,046		2095

АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	8,224	1,64	0,81	0,00	2,585	0,86	0,00	0,00	0,506		2232
2	Диоксид серы	0,316	0,63	0,00	0,00	0,028	0,56	0,00	0,00	0,003		2232
3	Оксид азота	0,105	0,26	0,00	0,00	0,017	0,28	0,00	0,00	0,004		1822
4	Диоксид азота	0,185	0,93	0,00	0,00	0,069	1,72	18,52	0,00	0,024		1822
5	Фториды твердые	0,026	0,13	0,00	0,00	-	-	-	-	0,006		72
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,049	2,45	1,39	0,00	-	-	-	-	0,002		72
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0170	-	-	-	-	-	-	-	0,0046		20
8	Сероводород	0,0340	4,25	1,33	0,00	-	-	-	-	0,001		75
9	Аммиак	0,100	0,50	0,00	0,00	-	-	-	-	0,001		75
10	Взвешенные вещества	0,540	1,08	2,67	0,00	-	-	-	-	0,039		75
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	6,477	1,30	0,14	0,00	1,441	0,48	0,00	0,00	0,675		2115
2	Диоксид серы	0,013	0,03	0,00	0,00	0,006	0,12	0,00	0,00	0,001		2232
3	Оксид азота	0,192	0,48	0,00	0,00	0,026	0,43	0,00	0,00	0,006		2232
4	Диоксид азота	0,213	1,07	0,04	0,00	0,141	3,54	90,32	0,0	0,072		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,454	1,51	0,04	0,000	0,137	2,29	25,81	0,00	0,049		2230
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	3,434	0,69	0,00	0,00	1,042	0,35	0,00	0,00	0,431		2223
2	Диоксид серы	0,115	0,23	0,00	0,00	0,046	0,92	0,00	0,00	0,011		2209
3	Оксид азота	0,185	0,46	0,00	0,00	0,028	0,46	0,00	0,00	0,005		2222
4	Диоксид азота	0,166	0,83	0,00	0,00	0,094	2,34	9,68	0,00	0,026		2222
5	Взвешенные частицы	0,842	2,81	2,43	0,00	0,234	3,89	90,32	0,00	0,095		2224

	(до 10 мкм)											
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	3,054	0,61	0,00	0,00	0,716	0,24	0,00	0,00	0,289		2228
2	Диоксид серы	0,041	0,08	0,00	0,00	0,028	0,55	0,00	0,00	0,010		2227
3	Оксид азота	0,072	0,18	0,00	0,00	0,007	0,12	0,00	0,00	0,001		2227
4	Диоксид азота	0,123	0,62	0,00	0,00	0,062	1,55	32,26	0,00	0,038		2227
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,439	1,46	0,22	0,00	0,077	1,28	6,45	0,00	0,026		2225

¹ ПДК_{мр} – предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

² ПДК_{ср} – предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

³ среднесуточная концентрация - среднее арифметическое значение разовых или среднесуточных концентраций загрязняющего вещества, измеренных в течение месяца;

⁴ ИЗА – индекс загрязнения атмосферы отдельным загрязняющим веществом, рассчитанный в соответствии с п. 4.3.11 РД 52.04.667-2005;

⁵ бенз(а)пирен – максимальная из разовых и среднесуточных концентраций бенз(а)пирена приведены в мкг/м³.

Примечание: погрешность измерений концентраций оксида углерода (для диапазона измерений 3,0-50,0 мг/м³), взвешенных частиц (до 10 мкм) (для диапазона измерений 0,1-100,0 мг/м³) составляет 20 %, оксида углерода (для диапазона измерений 2,4-3,0 мг/м³), взвешенных веществ (для диапазона измерений 0,26-50,0 мг/м³), диоксида серы, оксида и диоксида азота, сероводорода, аммиака, формальдегида – 25 %, гидрофторидов и фторидов твердых – 23 %.

В марте 2016 г. проведены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха:

на автоматизированных постах наблюдений (далее – АПН) «Красноярск-Северный», «Красноярск-Березовка», «Красноярск-Солнечный», «Красноярск-Черемушки», «Красноярск-Кубеково» и «Ачинск-Юго-Восточный» посредством непрерывной регистрации массовых концентраций оксида углерода, диоксида серы, взвешенных частиц (до 10 мкм) (за исключением АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»), оксида и диоксида азота с использованием автоматических газоанализаторов;

на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» по скользящему графику (три раза в сутки ежедневно, за исключением праздничных и воскресных дней) с использованием передвижной лаборатории «Атмосфера»: по показателям аммиак, сероводород с использованием портативного газоанализатора; по показателям фториды твердые, гидрофторид, взвешенные вещества, бенз(а)пирен путем отбора проб и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций в стационарной лаборатории.

Наблюдения по бенз(а)пирену на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» с 11.03.2016 по 31.03.2016 не проводились по причине необходимости проведения поверки хроматографа жидкостного «Люмахром».

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,64 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (02.03.2016);

диоксид серы – 0,63 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (02.03.2016);

оксид азота – 0,93 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (09.03.2016);

диоксид азота – 2,43 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (22.03.2016);

взвешенные частицы (до 10 мкм) – 2,81 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Кубеково» (10.03.2016);

фториды твердые – 0,14 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (29.03.2016);

гидрофторид – 3,10 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (16.03.2016);

бенз(а)пирен – 0,027 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Северный» (10.03.2016);

сероводород – 4,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (17.03.2016);
аммиак – 0,80 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (22.03.2016);
взвешенные вещества – 1,22 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (28.03.2016).

2. Наибольшее количество случаев превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{мр} наблюдалось:
оксид углерода – 18 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;
диоксид азота – 352 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 54 случая на АПН «Красноярск-Кубеково»;
гидрофторид – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
сероводород – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный».
Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, оксид азота, аммиака и фторидов твердых 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

Превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{мр} не наблюдались.

3. Максимальные из среднесуточных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:
оксид углерода – 0,86 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
диоксид серы – 1,04 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
оксид азота – 1,51 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 8,04 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 3,89 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково».

4. Наибольшее количество случаев превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{сс} наблюдалось:
диоксид серы – 2 случая на АПН «Красноярск-Березовка»;
оксид азота – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 28 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 28 случаев на АПН «Красноярск-Кубеково».
Превышения среднесуточными концентрациями оксида углерода 1 ПДК_{сс} не зафиксированы.

Превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} наблюдались:
оксид азота – 6 случаев на АПН «Красноярск-Северный».

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:
оксид углерода – 0,26 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
диоксид серы – 0,42 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
оксид азота – 0,32 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 2,78 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,58 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково»;
фториды твердые – 0,20 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

гидрофторид – 0,60 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
бенз(а)пирен – 4,60 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 0,001 мг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 0,48 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные вещества – 0,49 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

б. Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ на территории г. Красноярска составили:

оксид углерода – 0,637 мг/м³ (0,21 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,506 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,730 мг/м³ (0,24 ПДК_{сс});
диоксид серы – 0,006 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,001 мг/м³ (0,02 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,013 мг/м³ (0,26 ПДК_{сс});
оксид азота – 0,010 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (0,07 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,019 мг/м³ (0,32 ПДК_{сс});
диоксид азота – 0,069 мг/м³ (1,73 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,024 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,111 мг/м³ (2,78 ПДК_{сс});
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,049 мг/м³ (0,82 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
фториды твердые – 0,0055 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Северный» – 0,005 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,006 мг/м³ (0,20 ПДК_{сс});
гидрофторид – 0,0025 мг/м³ (0,50 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,002 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,003 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс});
бенз(а)пирен – 0,0046 мг/м³ (4,60 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 0,0005 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,001 мг/м³;
аммиак – 0,0105 мг/м³ (0,26 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,001 мг/м³ (0,03 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,020 мг/м³ (0,50 ПДК_{сс});
взвешенные вещества – 0,057 мг/м³ (0,38 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,039 мг/м³ (0,26 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,074 мг/м³ (0,49 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за март 2016 года

Наименование оборудования	Количество часов	Отключение электроэнергии, часов	Неисправность оборудования, часов	Сбой программного обеспечения, часов	Выработка ресурса сенсора, часов	Отключение для технического обслуживания, часов	Отключение для метрологического обслуживания, часов	Стабильная работа, часов	Стабильная работа*, %
АПН «Красноярск-Северный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	2.33	1.33	0.00	0.00	49.00	0.00	691.33	92.92
газоанализатор оксидов азота	744.00	2.33	72.33	0.00	0.00	10.67	0.00	658.67	88.53
газоанализатор оксида углерода	744.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	741.67	99.69

метеостанция	744.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	741.67	99.69
Итого	2976.00	9.33	73.67	0.00	0.00	59.67	0.00	2833.33	95.21
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	2.00	4.33	0.00	0.00	1.33	0.00	736.33	98.97
газоанализатор оксидов азота	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	740.67	99.55
газоанализатор оксида углерода	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.00	99.73
пылемер	744.00	0.00	24.33	0.00	0.00	19.83	0.00	699.83	94.06
метеостанция	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.00	99.73
Итого	3720.00	8.00	28.67	0.00	0.00	22.50	0.00	3660.83	98.41
АПН «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	38.33	0.00	0.00	0.00	98.33	607.33	81.63
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	2976.00	0.00	38.33	0.00	0.00	0.00	98.33	2839.33	95.41
АПН «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	38.00	0.00	0.00	0.00	0.00	706.00	94.89
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	38.00	0.00	0.00	0.17	0.00	3681.83	98.97
АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.67	0.00	736.33	98.97
газоанализатор оксидов азота	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	740.67	99.55
газоанализатор оксида углерода	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	741.67	99.69
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.00	741.92	99.72
метеостанция	744.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.00	99.73
Итого	3720.00	8.00	0.00	0.00	0.00	9.42	0.00	3702.58	99.53
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									

газоанализатор диоксида серы	744.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.67	99.82
газоанализатор оксидов азота	744.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.67	99.82
газоанализатор оксида углерода	744.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.67	99.82
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	742.33	99.78
метеостанция	744.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	742.67	99.82
Итого	3720.00	5.33	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	3713.00	99.81
Итого	20832.00	30.67	178.67	0.00	0.00	93.42	98.33	20430.92	98.07

* - в соответствии с международными требованиями целевой показатель выполнения нормативных объемов измерений для атмосферного воздуха составляет не менее 71,6 % (утв. приказом Росгидромета от 03.11.2010 № 351).