

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за февраль 2016 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за февраль 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} , %	Среднемесячная концентрация ³ , мг/м ³	ИЗА ⁴	Количество наблюдений
АПН «Красноярск-Северный»												
1	Оксид углерода	10,869	2,17	4,24	0,00	4,445	1,48	17,24	0,00	1,596		2026
2	Диоксид серы	0,077	0,15	0,00	0,00	0,060	1,20	6,90	0,00	0,018		1977
3	Оксид азота	1,000	2,50	10,39	0,00	0,440	7,33	50,00	14,29	0,126		1983
4	Диоксид азота	0,579	2,90	10,49	0,00	0,217	5,44	82,14	7,14	0,090		1983
5	Фториды твердые	0,031	0,16	0,00	0,00	-	-	-	-	0,006		60
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,008	0,42	0,00	0,00	-	-	-	-	0,002		60
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,074	-	-	-	-	-	-	-	0,012		37
8	Сероводород	0,012	1,50	2,78	0,00	-	-	-	-	0,0003		72
9	Аммиак	0,234	1,17	4,23	0,00	-	-	-	-	0,073		71
10	Взвешенные вещества	0,640	1,28	1,39	0,00	-	-	-	-	0,109		72
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	6,804	1,36	0,39	0,00	3,078	1,03	3,45	0,00	1,221		2031
2	Диоксид серы	0,035	0,07	0,00	0,00	0,024	0,49	0,00	0,00	0,007		1980
3	Оксид азота	0,343	0,86	0,00	0,00	0,043	0,71	0,00	0,00	0,008		1980
4	Диоксид азота	0,517	2,59	3,03	0,00	0,168	4,20	51,72	0,00	0,057		1980
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,343	1,14	0,89	0,00	0,132	2,19	50,00	0,00	0,073		674

АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	10,475	2,10	1,29	0,00	2,479	0,83	0,00	0,00	0,626		2088
2	Диоксид серы	0,498	1,00	0,00	0,00	0,092	1,85	6,90	0,00	0,020		2088
3	Оксид азота	0,315	0,79	0,00	0,00	0,076	1,27	3,45	0,00	0,007		1899
4	Диоксид азота	0,316	1,58	3,21	0,00	0,175	4,37	34,48	0,00	0,038		1899
5	Фториды твердые	0,028	0,14	0,00	0,00	-	-	-	-	0,005		59
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,034	1,70	1,69	0,00	-	-	-	-	0,003		59
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0520	-	-	-	-	-	-	-	0,006		37
8	Сероводород	0,0520	6,50	5,56	2,78	-	-	-	-	0,002		72
9	Аммиак	0,250	1,25	1,41	0,00	-	-	-	-	0,064		71
10	Взвешенные вещества	0,800	1,60	5,56	0,00	-	-	-	-	0,060		72
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	5,355	1,07	0,20	0,00	1,956	0,65	0,00	0,000	0,727		1977
2	Диоксид серы	0,046	0,09	0,00	0,00	0,006	0,11	0,00	0,00	0,001		2083
3	Оксид азота	0,610	1,53	1,06	0,00	0,225	3,76	17,24	0,00	0,031		2083
4	Диоксид азота	0,247	1,235	0,91	0,00	0,153	3,82	89,66	0,00	0,086		2083
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,500	1,67	2,37	0,00	0,183	3,05	60,00	0,00	0,085		674
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	5,076	1,02	0,05	0,00	2,764	0,92	0,00	0,00	0,826		2081
2	Диоксид серы	0,127	0,25	0,00	0,00	0,045	0,91	0,00	0,00	0,013		2081
3	Оксид азота	0,092	0,23	0,00	0,00	0,031	0,51	0,00	0,00	0,008		1997
4	Диоксид азота	0,165	0,83	0,00	0,00	0,086	2,16	51,72	0,00	0,043		1997
5	Взвешенные частицы	0,722	2,41	7,55	0,00	0,270	4,50	100,00	0,00	0,135		808

	(до 10 мкм)											
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	4,787	0,96	0,00	0,00	1,255	0,42	0,00	0,00	0,468		2052
2	Диоксид серы	0,050	0,10	0,00	0,00	0,030	0,59	0,00	0,00	0,011		2088
3	Оксид азота	0,197	0,49	0,00	0,00	0,056	0,93	0,00	0,00	0,011		2084
4	Диоксид азота	0,122	0,61	0,00	0,00	0,072	1,81	24,14	0,00	0,036		2084
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,740	2,47	0,67	0,00	0,128	2,13	20,69	0,00	0,042		2085

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 твёрдых – 23 %.

В феврале 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.

По причине снятия газоанализаторов для проведения ремонтных работ не проводились наблюдения по показателям:

взвешенные частицы (до 10 мкм) АПН «Красноярск-Кубеково» (с 01.02.2016 по 18.02.2016), «Красноярск-Черемушки» (с 01.02.2016 по 20.02.2016), «Красноярск-Березовка» (с 01.02.2016 по 20.02.2016).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 2,17 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (01.02.2016);

диоксид серы – 1,00 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (15.02.2016);

оксид азота – 2,50 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (04.02.2016, 05.02.2016, 08.02.2016, 09.02.2016);

диоксид азота – 2,90 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (05.02.2016);

взвешенные частицы (до 10 мкм) – 2,47 ПДК_{мр} на АПН «Ачинск-Юго-Восточный» (15.02.2016);

фториды твердые – 0,16 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (05.02.2016);

гидрофторид – 1,70 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (18.02.2016);

бенз(а)пирен – 0,074 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Северный» (01.02.2016);
сероводород – 6,50 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (15.02.2016);
аммиак – 1,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (25.02.2016);
взвешенные вещества – 1,60 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (15.02.2016).

2. Наибольшее количество случаев превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{мр} наблюдалось:

оксид углерода – 86 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
оксид азота – 206 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 208 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 61 случай на АПН «Красноярск-Кубеково»;
гидрофторид – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 4 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные вещества – 4 случая на АПН «Красноярск-Солнечный».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы и фторидов твердых 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

Превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{мр} наблюдались:

сероводород – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный».

3. Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,48 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 1,85 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 7,33 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 5,44 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 4,50 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково».

4. Наибольшее количество случаев превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{сс} наблюдалось:

оксид углерода – 5 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – по 2 случая на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 14 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 26 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 12 случаев на АПН «Красноярск-Кубеково».

Превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} наблюдались:

оксид азота – 4 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 2 случая на АПН «Красноярск-Северный».

5. Максимальные из среднемесячных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,53 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

диоксид серы – 0,40 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 2,10 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 2,25 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 2,25 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково»;
фториды твердые – 0,20 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
гидрофторид – 0,60 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
бенз(а)пирен – 12,00 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
сероводород – 0,002 мг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 1,83 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные вещества – 0,73 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,983 мг/м³ (0,33 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,626 мг/м³ (0,21 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 1,596 мг/м³ (0,53 ПДК_{сс});
диоксид серы – 0,013 мг/м³ (0,26 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,001 мг/м³ (0,02 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,020 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс});
оксид азота – 0,055 мг/м³ (0,92 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,007 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,126 мг/м³ (2,10 ПДК_{сс});
диоксид азота – 0,071 мг/м³ (1,78 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,038 мг/м³ (0,95 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,090 мг/м³ (2,25 ПДК_{сс});
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,085 мг/м³ (1,42 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
фториды твердые – 0,0055 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,005 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 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-Северный» – 0,002 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,003 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс});
бенз(а)пирен – 0,0090 мг/м³ (9,00 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,006 мг/м³ (6,00 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,012 мг/м³ (12,00 ПДК_{сс});
сероводород – 0,0012 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0003 мг/м³, а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,002 мг/м³;
аммиак – 0,069 мг/м³ (1,73 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,064 мг/м³ (1,60 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,073 мг/м³ (1,83 ПДК_{сс});
взвешенные вещества – 0,085 мг/м³ (0,57 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,06 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,109 мг/м³ (0,73 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за февраль 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	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.00	0.00	659.00	94.68
газоанализатор оксидов азота	696.00	0.00	29.33	0.00	0.00	0.00	0.00	666.67	95.79
газоанализатор оксида углерода	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.67	0.00	675.33	97.03
метеостанция	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
Итого	2784.00	0.00	29.33	0.00	0.00	57.67	0.00	2697.00	96.88
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	696.00	33.67	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00	660.00	94.83
газоанализатор оксидов азота	696.00	33.67	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00	660.00	94.83
газоанализатор оксида углерода	696.00	9.67	7.00	0.00	0.00	2.33	0.00	677.00	97.27
пылемер	696.00	0.00	471.33	0.00	0.00	0.00	0.00	224.67	32.28
метеостанция	696.00	9.67	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00	684.00	98.28
Итого	3480.00	86.67	478.33	0.00	0.00	9.33	0.00	2905.67	83.50
АПН «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
газоанализатор оксидов азота	696.00	0.00	20.33	0.00	0.00	42.67	0.00	633.00	90.95
газоанализатор оксида углерода	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
метеостанция	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
Итого	2784.00	0.00	20.33	0.00	0.00	42.67	0.00	2721.00	97.74
АПН «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	696.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	694.33	99.76
газоанализатор оксидов азота	696.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	694.33	99.76
газоанализатор оксида углерода	696.00	0.00	1.67	0.00	0.00	35.33	0.00	659.00	94.68
пылемер	696.00	0.00	471.33	0.00	0.00	0.00	0.00	224.67	32.28
метеостанция	696.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	694.33	99.76
Итого	3480.00	0.00	478.00	0.00	0.00	35.33	0.00	2966.67	85.25

АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
газоанализатор оксидов азота	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	0.00	668.00	95.98
газоанализатор оксида углерода	696.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	693.67	99.66
пылемер	696.00	0.00	426.67	0.00	0.00	0.00	0.00	269.33	38.70
метеостанция	696.00	0.00	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	687.33	98.75
Итого	3480.00	2.33	435.33	0.00	0.00	28.00	0.00	3014.33	86.62
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
газоанализатор диоксида серы	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
газоанализатор оксидов азота	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	694.67	99.81
газоанализатор оксида углерода	696.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	684.00	98.28
пылемер	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	695.50	99.93
метеостанция	696.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	696.00	100.00
Итого	3480.00	0.00	12.00	0.00	0.00	1.83	0.00	3466.17	99.60
Итого	19488.00	89.00	1453.33	0.00	0.00	174.83	0.00	17770.83	91.19

* - 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).