

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за август 2016 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за август 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	2,639	0,53	0,00	0,00	0,642	0,21	0,00	0,00	0,375		2232
2	Диоксид серы	0,210	0,42	0,00	0,00	0,023	0,46	0,00	0,00	0,008		2146
3	Оксид азота	0,172	0,43	0,00	0,00	0,021	0,35	0,00	0,00	0,003		2232
4	Диоксид азота	0,121	0,61	0,00	0,00	0,061	1,52	25,81	0,00	0,029		2232
5	Фториды твердые	0,030	0,15	0,00	0,00	-	-	-	-	0,006		63
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,014	0,70	0,00	0,00	-	-	-	-	0,003		63
7	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		63
8	Аммиак	0,080	0,40	0,00	0,00	-	-	-	-	0,001		63
9	Взвешенные вещества	0,430	0,86	0,00	0,00	-	-	-	-	0,087		63
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	2,478	0,50	0,00	0,00	0,694	0,23	0,00	0,00	0,383		2221
2	Диоксид серы	0,029	0,06	0,00	0,00	0,004	0,09	0,00	0,00	0,002		2140
3	Оксид азота	0,316	0,79	0,00	0,00	0,031	0,52	0,00	0,00	0,003		2232
4	Диоксид азота	0,199	1,00	0,00	0,00	0,045	1,12	3,23	0,00	0,012		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,315	1,05	0,04	0,00	0,075	1,25	12,90	0,00	0,040		2229

АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	6,525	1,31	0,09	0,00	0,885	0,29	0,00	0,00	0,422		2232
2	Диоксид серы	0,068	0,14	0,00	0,00	0,015	0,30	0,00	0,00	0,007		2144
3	Оксид азота	0,076	0,19	0,00	0,00	0,003	0,06	0,00	0,00	0,001		2144
4	Диоксид азота	0,182	0,91	0,00	0,00	0,049	1,23	17,24	0,00	0,021		2144
5	Фториды твердые	0,049	0,25	0,00	0,00	-	-	-	-	0,006		63
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,022	1,09	1,59	0,00	-	-	-	-	0,004		63
7	Сероводород	0,0000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		63
8	Аммиак	0,250	1,25	1,59	0,00	-	-	-	-	0,004		63
9	Взвешенные вещества	0,430	0,86	0,00	0,00	-	-	-	-	0,078		63
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	2,471	0,49	0,00	0,00	0,763	0,25	0,00	0,00	0,528		2232
2	Диоксид серы	0,028	0,06	0,00	0,00	0,009	0,17	0,00	0,00	0,002		2231
3	Оксид азота	0,464	1,16	0,31	0,00	0,105	1,76	46,15	0,00	0,050		1922
4	Диоксид азота	0,685	3,43	2,03	0,00	0,116	2,89	84,62	0,00	0,072		1922
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,156	0,52	0,00	0,00	0,076	1,26	9,09	0,00	0,034		1630
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	1,360	0,27	0,00	0,00	0,607	0,20	0,00	0,00	0,311		2181
2	Диоксид серы	0,012	0,02	0,00	0,00	0,003	0,07	0,00	0,00	0,002		654
3	Оксид азота	0,003	0,01	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00001		2232
4	Диоксид азота	0,088	0,44	0,00	0,00	0,027	0,67	0,00	0,00	0,012		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,418	1,39	0,06	0,00	0,085	1,42	4,76	0,00	0,033		1675

АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	2,106	0,42	0,00	0,00	0,466	0,16	0,00	0,00	0,242		2210
2	Диоксид серы	0,017	0,03	0,00	0,00	0,010	0,20	0,00	0,00	0,004		2210
3	Оксид азота	0,209	0,52	0,00	0,00	0,040	0,66	0,00	0,00	0,009		2210
4	Диоксид азота	0,109	0,55	0,00	0,00	0,040	0,99	0,00	0,00	0,018		2210
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,098	0,33	0,00	0,00	0,041	0,68	0,00	0,000	0,022		2209

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

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

³ среднемесячная 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.

Примечание:

1. 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, бенз(а)пирена – 25%, гидрофторида (в пересчете на фтор) и фторидов твердых – 23%.

2. Наблюдения не проводятся: за содержанием гидрофторида и фторидов твердых при температуре атмосферного воздуха ниже минус 10°С (п. 10.6 РД 52.04.797-2014); за содержанием бенз(а)пирена при наличии атмосферных осадков (п. 9.1.1 М 02-14-2007).

В августе 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 путем отбора проб и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций в стационарной лаборатории.

По причине переноса газоанализатора на АПН «Красноярск-Черемушки» не проводились наблюдения по показателю диоксид серы на АПН «Красноярск-Кубеково» (с 09.08.2016 по 31.08.2016).

По причине переноса газоанализаторов на передвижную лабораторию контроля качества атмосферного воздуха на АПН «Красноярск-Черемушки» не проводились наблюдения по показателям:

взвешенные частицы (до 10 мкм) (с 01.08.2016 по 09.08.2016);

оксид и диоксид азота (с 01.08.2016 по 05.08.2016).

По причине выхода из строя ультразвуковой ванны УЗВ-5,7 «Сапфир», используемой для пробоподготовки проб, не проводились наблюдения по показателю бенз(а)пирен на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 01.08.2016 по 31.08.2016).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,31 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (31.08.2016);

диоксид серы – 0,42 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (06.08.2016);
оксид азота – 1,16 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (22.08.2016);
диоксид азота – 3,43 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (20.08.2016);
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,39 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Кубеково» (22.08.2016);
фториды твердые – 0,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (08.08.2016);
гидрофторид – 1,09 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (08.08.2016);
сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения;
аммиак – 1,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (31.08.2016);
взвешенные вещества – 0,86 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (12.08.2016, 20.08.2016) и «Красноярск-Солнечный» (12.08.2016).

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

оксид углерода – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 6 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 39 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1 случай на АПН «Красноярск-Кубеково»;
гидрофторид – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный».

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

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

3. Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,29 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
диоксид серы – 0,46 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
оксид азота – 1,76 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 2,89 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,42 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково».

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

оксид азота – 12 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 22 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 4 случаев на АПН «Красноярск-Березовка».

Превышения среднесуточными концентрациями оксида углерода и диоксида серы 1 ПДК_{сс}, среднесуточными концентрациями всех загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} не зафиксированы.

5. Максимальные из среднемесячных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:
 оксид углерода – 0,18 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 диоксид серы – 0,16 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
 оксид азота – 0,83 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 диоксид азота – 1,80 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск- Черемушки»;
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,67 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
 фториды твердые – 0,20 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 гидрофторид – 0,8 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
 сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – 0,10 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 0,58 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

6. Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ на территории г. Красноярска составили:
 оксид углерода – 0,442 мг/м³ (0,15 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,375 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,528 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс});
 диоксид серы – 0,006 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,002 мг/м³ (0,04 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,008 мг/м³ (0,16 ПДК_{сс});
 оксид азота – 0,018 мг/м³ (0,30 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» 0,001 мг/м³ (0,02 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,050 мг/м³ (0,83 ПДК_{сс});
 диоксид азота – 0,041 мг/м³ (1,03 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,021 мг/м³ (0,53 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,072 мг/м³ (1,80 ПДК_{сс});
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,034 мг/м³ (0,57 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 фториды твердые – 0,006 мг/м³ (0,20 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 гидрофторид – 0,0035 мг/м³ (0,50 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Северный» – 0,003 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс});
 сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и АПН «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – 0,003 мг/м³ (0,08 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Северный» – 0,001 мг/м³ (0,03 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (0,10 ПДК_{сс});
 взвешенные вещества – 0,083 мг/м³ (0,55 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,078 мг/м³ (0,52 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,087 мг/м³ (0,58 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за август 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	0.00	0.00	28.67	0.00	0.00	0.00	715.33	96.15

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	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	0.00	28.67	0.00	0.00	0.00	2947.33	99.04
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.67	0.00	713.33	95.88
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	743.00	99.87
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.67	0.00	3688.33	99.15
АПН «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.33	0.00	714.67	96.06
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.33	0.00	714.67	96.06
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	0.00	0.00	0.00	58.67	0.00	2917.33	98.03
АПН «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	743.67	99.96
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103.33	0.00	640.67	86.11
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	200.67	0.00	543.33	73.03
метеостанция	744.00	0.00	0.00	72.67	0.00	20.33	0.00	651.00	87.50
Итого	3720.00	0.00	0.00	72.67	0.00	324.33	0.33	3322.67	89.32
АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	526.00	0.00	218.00	29.30
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	0.00	17.00	0.00	0.00	0.00	727.00	97.72

пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	185.67	0.00	558.33	75.04
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	0.00	17.00	0.00	711.67	0.00	2991.33	80.41
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	1.67	0.00	2.33	0.00	3.33	0.00	736.67	99.01
газоанализатор оксидов азота	744.00	1.67	0.00	2.33	0.00	3.33	0.00	736.67	99.01
газоанализатор оксида углерода	744.00	1.67	0.00	5.67	0.00	0.00	0.00	736.67	99.01
пылемер	744.00	1.67	0.00	2.33	0.00	3.67	0.00	736.33	98.97
метеостанция	744.00	1.67	0.00	2.33	0.00	3.33	0.00	736.67	99.01
Итого	3720.00	8.33	0.00	15.00	0.00	13.67	0.00	3683.00	99.01
Итого	20832.00	8.33	0.00	133.33	0.00	1140.00	0.33	19550.00	93.85

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