

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за май 2016 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за май 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	3,062	0,61	0,00	0,00	0,885	0,29	0,00	0,00	0,275		2224
2	Диоксид серы	0,388	0,78	0,00	0,00	0,027	0,53	0,00	0,00	0,012		2149
3	Оксид азота	0,527	1,32	0,04	0,00	0,088	1,47	3,23	0,00	0,010		2232
4	Диоксид азота	0,339	1,70	5,11	0,00	0,192	4,81	96,77	0,00	0,074		2232
5	Фториды твердые	0,012	0,06	0,00	0,00	-	-	-	-	0,003		69
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,013	0,65	0,00	0,00	-	-	-	-	0,002		69
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0026	-	-	-	-	-	-	-	-		19
8	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		69
9	Аммиак	0,150	0,75	-	-	-	-	-	-	0,004		36
10	Взвешенные вещества	1,110	2,22	1,45	0,00	-	-	-	-	0,077		69
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	1,594	0,32	0,00	0,00	0,650	0,22	0,00	0,00	0,331		2232
2	Диоксид серы	0,067	0,13	0,00	0,00	0,012	0,24	0,00	0,00	0,004		2232
3	Оксид азота	0,058	0,15	0,00	0,00	0,002	0,03	0,00	0,00	0,001		2232
4	Диоксид азота	0,213	1,07	0,04	0,00	0,060	1,51	12,90	0,00	0,026		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,172	0,57	0,00	0,00	0,045	0,75	0,00	0,00	0,016		1742

АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	5,550	1,11	0,04	0,00	0,852	0,28	0,00	0,00	0,269		2232
2	Диоксид серы	0,970	1,940	0,09	0,00	0,043	0,86	0,00	0,00	0,009		2160
3	Оксид азота	0,019	0,05	0,00	0,00	0,002	0,04	0,00	0,00	0,001		2232
4	Диоксид азота	0,143	0,72	0,00	0,00	0,039	0,98	0,00	0,00	0,018		2232
5	Фториды твердые	0,016	0,08	0,00	0,00	-	-	-	-	0,004		69
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,014	0,70	0,00	0,00	-	-	-	-	0,002		69
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0030	-	-	-	-	-	-	-	-		18
8	Сероводород	0,0000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		69
9	Аммиак	0,000	0,00	-	-	-	-	-	-	0,000		36
10	Взвешенные вещества	0,330	0,66	0,00	0,00	-	-	-	-	0,043		69
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	2,209	0,44	0,00	0,00	0,773	0,26	0,00	0,00	0,450		2232
2	Диоксид серы	0,125	0,25	0,00	0,00	0,073	1,46	6,45	0,00	0,014		2232
3	Оксид азота	0,021	0,05	0,00	0,00	0,001	0,01	0,00	0,00	0,000		2232
4	Диоксид азота	0,151	0,76	0,00	0,00	0,079	1,98	51,61	0,00	0,043		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,203	0,68	0,00	0,00	0,065	1,09	3,23	0,00	0,028		2229
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	1,303	0,26	0,00	0,00	0,418	0,14	0,00	0,00	0,218		2137
2	Диоксид серы	0,067	0,13	0,00	0,00	0,017	0,34	0,00	0,00	0,009		2137
3	Оксид азота	0,063	0,16	0,00	0,00	0,006	0,09	0,00	0,00	0,001		2137
4	Диоксид азота	0,085	0,43	0,00	0,00	0,026	0,65	0,00	0,00	0,009		2137
5	Взвешенные частицы	0,289	0,96	0,00	0,00	0,057	0,95	0,00	0,00	0,027		2058

АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	1,649	0,33	0,00	0,00	0,370	0,12	0,00	0,00	0,184		2232
2	Диоксид серы	0,031	0,06	0,00	0,00	0,008	0,16	0,00	0,00	0,004		2232
3	Оксид азота	0,066	0,17	0,00	0,00	0,005	0,08	0,00	0,00	0,001		2232
4	Диоксид азота	0,131	0,66	0,00	0,00	0,053	1,32	9,68	0,00	0,023		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,431	1,44	0,04	0,00	0,032	0,53	0,00	0,00	0,016		2230

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

² ПДК_{сс} – 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:

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°C (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 мае 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 газоанализатора для проведения ремонтных работ не проводились наблюдения по показателю взвешенные частицы (до 10 мкм) на АПН «Красноярск-Черемушки» (с 28.05.2016 по 31.05.2016).

По причине снятия газоанализатора для метрологического обслуживания не проводились наблюдения по показателю аммиак на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 06.05.2016 по 19.05.2016).

По причине выхода из строя ультразвуковой ванны УЗВ-5,7 «Сапфир», используемой для подготовки проб, не проводились наблюдения по показателю бенз(а)пирен на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 13.05.2016 по 31.05.2016).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,11 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (06.05.2016);

диоксид серы – 1,94 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (22.05.2016);

оксид азота – 1,32 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (05.05.2016);

диоксид азота – 1,70 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (05.05.2016);
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,44 ПДК_{мр} на АПН «Ачинск-Юго-Восточный» (23.05.2016);
фториды твердые – 0,08 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (17.05.2016);
гидрофторид – 0,70 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (04.05.2016);
бенз(а)пирен – 0,003 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный» (11.05.2016);
сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения;
аммиак – 0,75 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (31.05.2016);
взвешенные вещества – 2,22 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (20.05.2016).

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

оксид углерода – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;
диоксида серы – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 114 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1 случай на АПН «Ачинск-Юго-Восточный»;
взвешенные вещества – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный».

Превышения разовыми концентрациями сероводорода, гидрофторида, 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 – 0,29 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 1,46 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
оксид азота – 1,47 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 4,81 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,09 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

диоксид серы – 2 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;
оксид азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 0 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,15 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид серы – 0,28 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
оксид азота – 0,17 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 1,85 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,47 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

фториды твердые – 0,13 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
 гидрофторид – 0,40 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – 0,10 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
 взвешенные вещества – 0,51 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,331 мг/м³ (0,11 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,269 мг/м³ (0,09 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,450 мг/м³ (0,15 ПДК_{сс});
 диоксид серы – 0,0117 мг/м³ (0,23 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,009 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,014 мг/м³ (0,28 ПДК_{сс});
 оксид азота – 0,004 мг/м³ (0,07 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» 0,000 мг/м³ (0 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,010 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс});
 диоксид азота – 0,045 мг/м³ (1,13 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,018 мг/м³ (0,45 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,074 мг/м³ (1,85 ПДК_{сс});
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,028 мг/м³ (0,47 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 фториды твердые – 0,0035 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Северный» – 0,003 мг/м³ (0,10 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс});
 гидрофторид – 0,002 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Солнечный» и «Красноярск-Северный»;
 сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и АПН «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – 0,0020 мг/м³ (0,05 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,004 мг/м³ (0,10 ПДК_{сс});
 взвешенные вещества – 0,06 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,043 мг/м³ (0,29 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,077 мг/м³ (0,51 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за май 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	27.67	0.00	0.00	0.00	0.00	716.33	96.28
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	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	741.33	99.64
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	2976.00	0.00	30.33	0.00	0.00	0.00	0.00	2945.67	98.98
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
газоанализатор	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00

оксидов азота									
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	83.00	0.00	0.00	80.17	0.00	580.83	78.07
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	83.00	0.00	0.00	80.17	0.00	3556.83	95.61
АПН «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	720.00	96.77
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	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2952.00	99.19
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	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	0.42	0.00	743.58	99.94
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	742.33	99.78
Итого	3720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	1.67	3717.92	99.94
АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	31.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	712.33	95.74
газоанализатор оксидов азота	744.00	31.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	712.33	95.74
газоанализатор оксида углерода	744.00	31.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	712.33	95.74
пылемер	744.00	19.33	0.00	0.00	0.00	37.75	0.00	686.92	92.33
метеостанция	744.00	31.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	712.33	95.74
Итого	3720.00	146.00	0.00	0.00	0.00	37.75	0.00	3536.25	95.06
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
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	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	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	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	3719.83	100.00
Итого	20832.00	146.00	137.33	0.00	0.00	118.50	1.67	20428.50	98.06

* - 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).