

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за октябрь 2016 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за октябрь 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	3,938	0,79	0,00	0,00	1,458	0,49	0,00	0,00	0,625		2231
2	Диоксид серы	0,070	0,14	0,00	0,00	0,049	0,98	0,00	0,00	0,012		2228
3	Оксид азота	0,228	0,57	0,00	0,00	0,053	0,88	0,00	0,00	0,011		2231
4	Диоксид азота	0,183	0,92	0,00	0,00	0,119	2,97	80,65	0,00	0,061		2231
5	Фториды твердые	0,050	0,25	0,00	0,00	-	-	-	-	0,013		75
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,022	1,10	4,00	0,00	-	-	-	-	0,007		75
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0089	-	-	-	-	-	-	-	0,0013		64
8	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
10	Взвешенные вещества	0,710	1,42	1,33	0,00	-	-	-	-	0,108		75
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	9,205	1,84	0,05	0,00	1,275	0,42	0,00	0,00	0,546		2216
2	Диоксид серы	0,028	0,06	0,00	0,00	0,015	0,30	0,00	0,00	0,002		2231
3	Оксид азота	0,054	0,14	0,00	0,00	0,012	0,20	0,00	0,00	0,001		2230
4	Диоксид азота	0,037	0,19	0,00	0,00	0,025	0,62	0,00	0,00	0,010		2230
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,625	2,08	4,51	0,00	0,218	3,63	82,76	0,00	0,103		2150

АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	3,553	0,71	0,00	0,00	1,395	0,46	0,00	0,00	0,559		2229
2	Диоксид серы	0,145	0,29	0,00	0,00	0,022	0,44	0,00	0,00	0,010		2232
3	Оксид азота	0,014	0,04	0,00	0,00	0,002	0,03	0,00	0,00	0,001		2229
4	Диоксид азота	0,189	0,95	0,00	0,00	0,107	2,68	32,26	0,00	0,036		2229
5	Фториды твердые	0,048	0,24	0,00	0,00	-	-	-	-	0,015		75
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,022	1,10	1,33	0,00	-	-	-	-	0,007		75
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0112	-	-	-	-	-	-	-	0,001		58
8	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
10	Взвешенные вещества	0,590	1,18	2,67	0,00	-	-	-	-	0,087		75
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	8,225	1,65	0,13	0,00	1,499	0,50	0,00	0,00	0,643		2230
2	Диоксид серы	0,028	0,06	0,00	0,00	0,003	0,06	0,00	0,00	0,001		2231
3	Оксид азота	0,225	0,56	0,00	0,00	0,032	0,54	0,00	0,00	0,019		1472
4	Диоксид азота	0,110	0,55	0,00	0,00	0,014	0,35	0,00	0,00	0,006		1472
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,538	1,79	3,23	0,00	0,290	4,84	22,73	0,00	0,052		1673
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	2,583	0,52	0,00	0,00	1,207	0,40	0,00	0,00	0,364		2220
2	Диоксид серы	0,054	0,11	0,00	0,00	0,013	0,26	0,00	0,00	0,004		2230
3	Оксид азота	0,076	0,19	0,00	0,00	0,029	0,48	0,00	0,00	0,003		2230
4	Диоксид азота	0,104	0,52	0,00	0,00	0,069	1,73	3,23	0,00	0,013		2230
5	Взвешенные частицы	0,560	1,87	0,46	0,00	0,192	3,20	24,14	0,00	0,057		2160

	(до 10 мкм)											
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	4,312	0,86	0,00	0,00	0,791	0,26	0,00	0,00	0,323		2195
2	Диоксид серы	0,043	0,09	0,00	0,00	0,023	0,47	0,00	0,00	0,008		2227
3	Оксид азота	0,371	0,93	0,00	0,00	0,081	1,35	6,45	0,00	0,019		2228
4	Диоксид азота	0,182	0,91	0,00	0,00	0,106	2,66	41,94	0,00	0,044		2228
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,314	1,05	0,09	0,00	0,057	0,95	0,00	0,00	0,028		2229

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;

⁵ бенз(а)пирен – максимальная из разовых и среднемесячная концентрации 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 октябре 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.

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,84 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Березовка» (14.10.2016);

диоксид серы – 0,29 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (05.10.2016);

оксид азота – 0,93 ПДК_{мр} на АПН «Ачинск-Юго-Восточный» (29.10.2016);

диоксид азота – 0,95 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (31.10.2016);

взвешенные частицы (до 10 мкм) – 2,08 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Березовка» (03.10.2016);

фториды твердые – 0,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (17.10.2016);

гидрофторид – 1,10 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (08.10.2016) и «Красноярск-Солнечный» (12.10.2016);

бенз(а)пирен – 0,0112 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный» (10.10.2016);
сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения;
аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения;
взвешенные вещества – 1,42 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (24.10.2016).

2. Наибольшее количество случаев превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{мр} наблюдалось:
оксид углерода – 3 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 97 случаев на АПН «Красноярск-Березовка»;
гидрофторид – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные вещества – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, оксида азота, диоксида азота, фторидов твердых, сероводород и аммиак 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 – 0,50 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид серы – 0,98 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
оксид азота – 1,35 ПДК_{сс} на АПН «Ачинск-Юго-Восточный»;
диоксид азота – 2,97 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 4,84 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки».

4. Наибольшее количество случаев превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{сс} наблюдалось:
оксид азота – 2 случая на АПН «Ачинск-Юго-Восточный»;
диоксид азота – 25 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 24 случая на АПН «Красноярск-Березовка».

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

5. Максимальные из среднемесячных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:
оксид углерода – 0,21 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид серы – 0,24 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
оксид азота – 0,32 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки» и «Ачинск-Юго-Восточный»;
диоксид азота – 1,53 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 1,72 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
фториды твердые – 0,50 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
гидрофторид – 1,40 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
бенз(а)пирен – 1,30 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 0,72 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,609 мг/м³ (0,20 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,559 мг/м³ (0,19 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,643 мг/м³ (0,21 ПДК_{сс});
 диоксид серы – 0,008 мг/м³ (0,16 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» – 0,012 мг/м³ (0,24 ПДК_{сс});
 оксид азота – 0,010 мг/м³ (0,17 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» – 0,019 мг/м³ (0,32 ПДК_{сс});
 диоксид азота – 0,034 мг/м³ (0,85 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,006 мг/м³ (0,15 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,061 мг/м³ (1,53 ПДК_{сс});
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,052 мг/м³ (0,87 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 фториды твердые – 0,014 мг/м³ (0,47 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдались на АПН «Красноярск-Северный» – 0,013 мг/м³ (0,43 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,015 мг/м³ (0,50 ПДК_{сс});
 гидрофторид – 0,007 мг/м³ (1,4 ПДК_{сс}), на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 бенз(а)пирен – 0,0012 мкг/м³ (1,20 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0010 мкг/м³ (1,0 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0013 мкг/м³ (1,3 ПДК_{сс});
 сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и АПН «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и АПН «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 0,098 мг/м³ (0,65 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,087 мг/м³ (0,58 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,108 мг/м³ (0,72 ПДК_{сс}).

Таблица – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за октябрь 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	0.00	0.00	1.33	0.00	742.67	99.82
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	743.67	99.96
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	743.67	99.96
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	2.00	0.00	2974.00	99.93
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	743.67	99.96

диоксида серы									
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	743.33	99.91
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	3.67	0.00	0.67	0.00	739.67	99.42
пылемер	744.00	26.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	717.00	96.37
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	26.00	0.00	3.67	0.00	2.67	0.00	3687.67	99.13
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	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	743.00	99.87
газоанализатор оксида углерода	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	2976.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2974.00	99.93
АПН «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	743.67	99.96
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	253.33	0.00	490.67	65.95
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	743.33	99.91
пылемер	744.00	0.00	0.00	245.33	0.00	0.67	0.00	498.00	66.94
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	245.33	0.00	255.00	0.00	3219.67	86.55
АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	743.33	99.91
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	743.33	99.91
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	740.00	99.46
пылемер	744.00	23.33	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	720.00	96.77
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	743.00	99.87
Итого	3720.00	23.33	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	3689.67	99.18
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	742.33	99.78
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	742.67	99.82

газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	11.67	0.00	0.67	0.00	731.67	98.34
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	11.67	0.00	4.67	0.00	3703.67	99.56
Итого	20832.00	49.33	0.00	260.67	0.00	273.33	0.00	20248.67	97.20

* - 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).