

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за май 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за май 2017 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	2,048	0,41	0,00	0,00	0,711	0,24	0,00	0,00	0,441		2232
2	Диоксид серы	0,049	0,10	0,00	0,00	0,008	0,16	0,00	0,00	0,003		2230
3	Оксид азота	0,189	0,47	0,00	0,00	0,010	0,17	0,00	0,00	0,004		2205
4	Диоксид азота	0,102	0,51	0,00	0,00	0,049	1,23	3,23	0,00	0,020		2205
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,024	1,20	1,39	0,00	-	-	-	-	0,004		72
6	Гидрохлорид	0,830	4,15	29,17	0,00	-	-	-	-	0,193		72
7	Сероводород	0,0120	1,50	1,39	0,00	-	-	-	-	0,0002		72
8	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		72
9	Взвешенные вещества	0,840	1,68	4,17	0,00	-	-	-	-	0,068		72
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	1,282	0,26	0,00	0,00	0,398	0,13	0,00	0,00	0,223		2219
2	Диоксид серы	0,085	0,17	0,00	0,00	0,060	1,20	3,45	0,00	0,017		2183
3	Оксид азота	0,135	0,34	0,00	0,00	0,019	0,32	0,00	0,00	0,007		2190
4	Диоксид азота	0,132	0,66	0,00	0,00	0,042	1,05	6,67	0,00	0,022		2190
АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	3,030	0,61	0,00	0,00	1,019	0,34	0,00	0,00	0,311		2196
2	Диоксид серы	0,145	0,29	0,00	0,00	0,040	0,80	0,00	0,00	0,020		2229

3	Оксид азота	0,058	0,15	0,00	0,00	0,002	0,04	0,00	0,00	0,001		2230
4	Диоксид азота	0,165	0,83	0,00	0,00	0,051	1,27	12,90	0,00	0,024		2230
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,029	1,45	4,17	0,00	-	-	-	-	0,005		72
6	Гидрохлорид	0,450	2,25	31,94	0,00	-	-	-	-	0,193		72
7	Сероводород	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		72
8	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		72
9	Взвешенные вещества	1,180	2,36	5,56	0,00	-	-	-	-	0,099		72
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	4,624	0,92	0,00	0,00	0,738	0,25	0,00	0,00	0,490		1946
2	Диоксид серы	0,055	0,11	0,00	0,00	0,034	0,69	0,00	0,00	0,012		2229
3	Оксид азота	0,072	0,18	0,00	0,00	0,008	0,13	0,00	0,00	0,003		1544
4	Диоксид азота	0,103	0,52	0,00	0,00	0,053	1,31	42,86	0,00	0,036		1544
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	1,911	0,38	0,00	0,00	0,495	0,16	0,00	0,00	0,314		2211
2	Диоксид серы	0,062	0,12	0,00	0,00	0,018	0,36	0,00	0,00	0,009		2210
3	Оксид азота	0,047	0,12	0,00	0,00	0,003	0,06	0,00	0,00	0,001		2208
4	Диоксид азота	0,108	0,54	0,00	0,00	0,029	0,72	0,00	0,00	0,014		2208
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	1,600	0,32	0,00	0,00	0,214	0,07	0,00	0,00	0,105		2228
2	Диоксид серы	0,083	0,17	0,00	0,00	0,040	0,81	0,00	0,00	0,013		2229
3	Оксид азота	0,054	0,14	0,00	0,00	0,009	0,15	0,00	0,00	0,002		2226
4	Диоксид азота	0,134	0,67	0,00	0,00	0,038	0,96	0,00	0,00	0,024		2226

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), гидрохлорида и фторидов твёрдых – 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 2017 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, 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: по показателям аммиак, сероводород с использованием портативного газоанализатора; по показателям фториды по гидрофторид, гидрохлорид, взвешенные вещества путем отбора проб и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций в стационарной лаборатории.

По причине сбоя программного обеспечения газоанализатора не проводились наблюдения по показателям оксид и диоксид азота на АПН «Красноярск-Черемушки» (с 01.05.2017 по 10.05.2017).

По причине выхода из строя жидкостного хроматографа «Люмахром» не проводились наблюдения по показателю бенз(а)пирен на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 01.05.2017 по 31.05.2017).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,92 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (11.05.2017);

диоксид серы – 0,29 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (29.05.2017);

оксид азота – 0,47 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (06.05.2017);

диоксид азота – 0,83 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (29.05.2017);

гидрофторид – 1,45 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (19.05.2017);

гидрохлорид – 4,15 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (17.05.2017);

сероводород – 1,5 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (11.05.2017);

аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения;

взвешенные вещества – 2,36 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (31.05.2017).

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

гидрофторид – 3 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 23 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;

сероводород – 1 случай на АПН Красноярск-Северный»;

взвешенные вещества – 4 случая на АПН «Красноярск-Солнечный».

Превышения разовыми концентрациями оксид углерода, диоксида серы, оксид азота, диоксид азота и аммиака 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 – 0,34 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

диоксид серы – 1,2 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
оксид азота – 0,32 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
диоксид азота – 1,31 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

диоксид серы – 1 случай на АПН «Красноярск-Березовка»;
диоксид азота – 9 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,16 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид серы – 0,4 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 0,12 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;
диоксид азота – 0,9 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
гидрофторид – 1,0 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 0,0002 мг/м³ на «Красноярск-Северный»;
аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 0,66 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный».

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

оксид углерода – 0,414 мг/м³ (0,14 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,311 мг/м³ (0,1 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,490 мг/м³ (0,16 ПДК_{сс});
диоксид серы – 0,012 мг/м³ (0,24 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,003 мг/м³ (0,06 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,020 мг/м³ (0,4 ПДК_{сс});
оксид азота – 0,0027 мг/м³ (0,05 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,001 мг/м³ (0,02 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,004 мг/м³ (0,07 ПДК_{сс});
диоксид азота – 0,027 мг/м³ (0,68 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,020 мг/м³ (0,5 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,036 мг/м³ (0,9 ПДК_{сс});
гидрофторид – 0,0045 мг/м³ (0,90 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,004 мг/м³ (0,8 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,005 мг/м³ (1 ПДК_{сс});
гидрохлорид – 0,193 мг/м³ (1,93 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 0,0001 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0002 мг/м³;
аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 0,084 мг/м³ (0,56 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,068 мг/м³ (0,45 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,099 мг/м³ (0,66 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за май 2017 года

Наименование оборудования	Количество часов	Отключение электроэнергии, часов	Отключение для технического обслуживания, часов	Сбой программного обеспечения, часов	Неисправность оборудования, часов	Выработка ресурса сенсора, часов	Отключение для метрологического обслуживания, часов	Стабильная работа, часов	Стабильная работа*, %
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	742,67	99,82
Газоанализатор оксида углерода	744,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	742,67	99,82
Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	742,00	99,73
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	743,00	99,87
Итого:	2976,00	0,00	5,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2970,34	99,81
АПН «Красноярск-Кубеково»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	737,33	99,10
Газоанализатор оксида углерода	744,00	6,67	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	737,00	99,06
Газоанализатор оксидов азота	744,00	6,67	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	736,00	98,92
Газоанализатор диоксида серы	744,00	6,67	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	736,66	99,01
Итого:	2976,00	26,68	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2946,99	99,03
АПН «Красноярск-Северный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	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
Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	8,00	1,00	0,00	0,00	0,00	735,00	98,79
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	743,33	99,91
Итого:	2976,00	0,00	8,67	1,00	0,00	0,00	0,00	2966,33	99,68
АПН «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	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	12,00	0,00	0,00	0,00	732,00	98,39
Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	743,33	99,91
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	743,00	99,87
Итого:	2976,00	0,00	1,67	12,00	0,00	0,00	0,00	2962,33	99,54
АПН «Красноярск-Черемушки»									
Метеостанция (Метеопараметры)	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	112,33	0,00	0,00	0,00	631,67	84,90

Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	0,00	229,33	0,00	0,00	0,00	514,67	69,18
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	743,00	99,87
Итого:	2976,00	0,00	1,00	341,66	0,00	0,00	0,00	2633,34	88,49
АПН «Красноярск-Березовка»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	741,00	99,60
Газоанализатор оксида углерода	744,00	3,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	739,67	99,42
Газоанализатор оксидов азота	744,00	3,00	2,67	8,33	0,00	0,00	0,00	730,00	98,12
Газоанализатор диоксида серы	744,00	3,00	2,00	11,33	0,00	0,00	0,00	727,67	97,81
Итого:	2976,00	12,00	6,00	19,66	0,00	0,00	0,00	2938,34	98,73

* - 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).