

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за ноябрь 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за ноябрь 2017 года

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная из разовых концентрация, мг/м ³	Максимальная из разовых концентрации, 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	4,672	0,93	0,00	0,00	1,813	0,60	0,00	0,00	0,563		2033
2	Диоксид серы	0,072	0,14	0,00	0,00	0,028	0,57	0,00	0,00	0,010		2159
3	Оксид азота	0,748	1,87	1,94	0,00	0,237	3,94	28,57	0,00	0,054		1961
4	Диоксид азота	0,675	3,38	26,77	0,00	0,427	10,67	78,57	25,00	0,138		1961
5	Сероводород	0,0080	1,00	0,00	0,00	0,0053	-	-	-	0,0018		1165
6	Аммиак	0,049	0,25	0,00	0,00	0,013	0,32	0,00	0,00	0,011		288
7	Взвешенные вещества	-	-	-	-	0,840	5,60	20,83	4,17	0,0902		96
8	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	-	-	-	-	0,010	2,06	7,69	0,00	0,002		104
9	Гидрохлорид	-	-	-	-	0,177	1,77	3,85	0,00	0,036		104
10	Бенз(а)пирен ⁵	-	-	-	-	0,0516	51,59	0,50	0,17	0,0062		48
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	3,500	0,70	0,00	0,00	0,390	0,13	0,00	0,00	0,099		2160
2	Диоксид серы	0,155	0,31	0,00	0,00	0,096	1,91	10,00	0,00	0,014		2159
3	Оксид азота	0,245	0,61	0,00	0,00	0,050	0,84	0,00	0,00	0,011		2157
4	Диоксид азота	0,265	1,33	0,28	0,00	0,115	2,87	90,00	0,00	0,074		2157
АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	6,800	1,36	0,57	0,00	2,238	0,75	0,00	0,00	0,384		2096
2	Диоксид серы	0,171	0,34	0,00	0,00	0,028	0,57	0,00	0,00	0,006		2139

3	Оксид азота	0,128	0,32	0,00	0,00	0,036	0,60	0,00	0,00	0,012		2058
4	Диоксид азота	0,300	1,50	1,41	0,00	0,172	4,31	42,86	0,00	0,046		2058
5	Сероводород	0,0210	2,63	0,12	0,00	0,004	-	-	-	0,0026		1675
6	Аммиак	0,056	0,28	0,00	0,00	0,027	0,67	0,00	0,00	0,004		1592
7	Взвешенные вещества	-	-	-	-	0,570	3,80	17,39	0,00	0,083		92
8	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	-	-	-	-	0,008	1,60	11,54	0,00	0,002		104
9	Гидрохлорид	-	-	-	-	0,190	1,90	11,54	0,00	0,047		104
10	Бенз(а)пирен ⁵	-	-	-	-	0,031	30,62	0,27	0,09	0,0033		44
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	3,946	0,79	0,00	0,00	2,058	0,69	0,00	0,00	0,586		2086
2	Диоксид серы	0,035	0,07	0,00	0,00	0,018	0,37	0,00	0,00	0,005		2084
3	Оксид азота	0,651	1,63	4,18	0,00	0,487	8,12	85,71	7,14	0,190		2079
4	Диоксид азота	0,270	1,35	2,02	0,00	0,178	4,45	92,86	0,00	0,075		2079
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	3,377	0,68	0,00	0,00	1,006	0,34	0,00	0,00	0,475		2159
2	Диоксид серы	0,132	0,26	0,00	0,00	0,027	0,55	0,00	0,00	0,011		2156
3	Оксид азота	0,122	0,31	0,00	0,00	0,009	0,15	0,00	0,00	0,0028		2156
4	Диоксид азота	0,139	0,70	0,00	0,00	0,087	2,17	46,67	0,00	0,038		2156
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	2,509	0,50	0,00	0,00	0,492	0,16	0,00	0,00	0,236		1761
2	Диоксид серы	0,042	0,08	0,00	0,00	0,008	0,15	0,00	0,00	0,004		1758
3	Оксид азота	0,166	0,42	0,00	0,00	0,086	1,44	35,00	0,00	0,027		1492
4	Диоксид азота	0,126	0,63	0,00	0,00	0,072	1,79	60,00	0,00	0,042		1492

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 – 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), 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 ноябре 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» посредством непрерывной регистрации массовых концентраций аммиака и сероводорода с использованием автоматических газоанализаторов и путем ежедневного (за исключением воскресных и праздничных дней) среднесуточного отбора проб и их последующего количественного химического анализа в стационарной лаборатории гидрохлорида, гидрофторида, бенз(а)пирена и взвешенных веществ.

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,36 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (18.11.2017);

диоксид серы – 0,34 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (16.11.2017);

оксид азота – 1,87 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (03.11.2017);

диоксид азота – 3,38 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (28.11.2017);

сероводород – 2,63 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (16.11.2017);

аммиак – 0,28 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (19.11.2017).

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

оксида углерода – 12 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;

оксида азота – 87 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 525 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;

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

Превышение разовой концентрации диоксида серы и аммиака 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

3. Максимальные из среднесуточных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,75 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

диоксид серы – 1,91 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;

оксид азота – 8,12 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 10,67 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

сероводород – 0,0053 мг/м³ на АПН «Красноярск-Северный»;

аммиак – 0,67 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

взвешенные вещества – 3,80 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрофторид – 2,06 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрохлорид – 1,90 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

бенз(а)пирен – 51,59 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

диоксида серы – 3 случая на АПН «Красноярск-Березовка»;

оксид азота – 24 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 27 случаев на АПН «Красноярск-Березовка»;

взвешенные вещества – 5 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;

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

гидрохлорид – по 3 случая на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;

бенз(а)пирен – 6 случаев на АПН «Красноярск-Северный».

Превышения среднесуточными концентрациями оксида углерода, аммиак 1 ПДК_{сс} не зафиксированы.

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

диоксид азота – 10 случаев на АПН «Красноярск-Северный» и 2 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;

бенз(а)пирен – 2 случая на АПН «Красноярск-Северный» и 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;

взвешенные вещества – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный».

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,19 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид серы – 0,28 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Березовка»;

оксид азота – 3,17 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 3,45 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

сероводород – 0,0026 мг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный»;

аммиак – 0,28 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

взвешенные вещества – 0,60 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрофторид – 0,40 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 0,47 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

бенз(а)пирен – 6,2 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,511 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,384 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,586 мг/м³ (0,19 ПДК_{сс});

диоксид серы – 0,007 мг/м³ (0,14 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,005 мг/м³ (0,10 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,010 мг/м³ (0,20 ПДК_{сс});

оксид азота – 0,085 мг/м³ (1,42 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,012 мг/м³ (0,10 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,19 мг/м³ (3,17 ПДК_{сс});

диоксид азота – 0,086 мг/м³ (2,15 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,046 мг/м³ (1,15 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,138 мг/м³ (3,45 ПДК_{сс});

сероводород – 0,0022 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0018 мг/м³, а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0026 мг/м³;

аммиак – 0,0075 мг/м³ (0,19 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (3,3 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,011 мг/м³ (0,28 ПДК_{сс});
 взвешенные вещества – 0,087 мг/м³ (0,58 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,083 мг/м³ (0,55 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0902 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс});
 гидрофторид – 0,002 мг/м³ (0,40 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 гидрохлорид – 0,042 мг/м³ (0,42 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,036 мг/м³ (0,36 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,047 мг/м³ (0,47 ПДК_{сс});
 бенз(а)пирен – 0,0048 мкг/м³ (4,8 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0033 мг/м³ (3,3 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0062 мг/м³ (6,2 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН

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)	720,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	709,00	98,47
Газоанализатор оксида углерода	720,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	709,00	98,47
Газоанализатор оксидов азота	720,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	709,00	98,47
Газоанализатор диоксида серы	720,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	709,00	98,47
Итого:	2880,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2836,00	98,47
АПН «Красноярск-Кубеково»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	718,67	99,82
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	718,67	99,82
Итого:	2880,00	0,00	2,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2877,34	99,91
АПН «Красноярск-Северный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	42,33	0,00	0,00	0,00	0,00	677,67	94,12
Газоанализатор оксидов азота + аммиак	720,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,00	99,86
Газоанализатор сероводорода	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95
Итого:	3600,00	0,00	43,66	0,00	0,00	0,00	0,00	3556,34	98,79

АПП «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	5,67	0,00	0,00	0,00	0,00	714,33	99,21
Газоанализатор оксидов азота + аммиак	720,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	714,00	99,17
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	714,00	99,17
Газоанализатор сероводорода	720,00	0,00	0,00	168,00	0,00	0,00	0,00	552,00	76,67
Итого:	3600,00	0,00	17,67	168,00	0,00	0,00	0,00	3414,33	94,84
АПП «Красноярск-Черемушки»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	24,67	24,67	0,00	0,00	0,00	670,66	93,15
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	24,67	24,67	0,00	0,00	0,00	670,66	93,15
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	27,00	24,67	0,00	0,00	0,00	668,33	92,82
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	25,33	24,67	0,00	0,00	0,00	670,00	93,06
Итого:	2880,00	0,00	101,67	98,68	0,00	0,00	0,00	2679,65	93,04
АПП «Красноярск-Березовка»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,00	99,86
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95
Итого:	2880,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2878,67	99,95

* - 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).