

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за сентябрь 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за сентябрь 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	4,911	0,98	0,00	0,00	1,029	0,34	0,00	0,00	0,347		2089
2	Диоксид серы	0,047	0,09	0,00	0,00	0,012	0,24	0,00	0,00	0,002		1962
3	Оксид азота	0,384	0,96	0,00	0,00	0,142	2,36	3,57	0,00	0,024		2087
4	Диоксид азота	0,382	1,91	11,88	0,00	0,209	5,23	100	7,14	0,110		2087
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,052	2,60	7,69	0,00	-	-	-	-	0,007		78
6	Гидрохлорид	0,510	2,55	32,05	0,00	-	-	-	-	0,158		78
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0080	-	-	-	-	-	-	-	0,0013		63
8	Сероводород	0,0000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		72
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		78
10	Взвешенные вещества	1,090	2,18	6,41	0,00	-	-	-	-	0,117		78
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	2,973	0,59	0,00	0,00	0,835	0,28	0,00	0,00	0,336		2150
2	Диоксид серы	0,015	0,03	0,00	0,00	0,007	0,14	0,00	0,00	0,002		2150
3	Оксид азота	0,240	0,60	0,00	0,00	0,027	0,45	0,00	0,00	0,009		2150
4	Диоксид азота	0,281	1,41	0,79	0,00	0,113	2,82	86,67	0,00	0,061		2150
АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	3,608	0,72	0,00	0,00	0,785	0,26	0,00	0,00	0,356		2159

2	Диоксид серы	0,112	0,22	0,00	0,00	0,032	0,64	0,00	0,00	0,011		2156
3	Оксид азота	0,173	0,43	0,00	0,00	0,033	0,56	0,00	0,00	0,004		2151
4	Диоксид азота	0,245	1,23	1,12	0,00	0,121	3,04	63,33	0,00	0,046		2151
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,053	2,65	10,39	0,00	-	-	-	-	0,008		77
6	Гидрохлорид	0,410	2,05	33,77	0,00	-	-	-	-	0,161		77
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0123	-	-	-	-	-	-	-	0,0011		63
8	Сероводород	0,0000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		71
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0000		77
10	Взвешенные вещества	1,300	2,60	6,49	0,00	-	-	-	-	0,109		77
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	6,854	1,37	0,05	0,00	1,084	0,36	0,00	0,000	0,506		2159
2	Диоксид серы	0,036	0,07	0,00	0,00	0,021	0,42	0,00	0,00	0,006		2159
3	Оксид азота	0,288	0,72	0,00	0,00	0,189	3,15	56,67	0,00	0,092		2158
4	Диоксид азота	0,203	1,02	0,05	0,00	0,099	2,47	40,00	0,00	0,043		2158
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	2,132	0,43	0,00	0,00	0,690	0,23	0,00	0,00	0,381		2066
2	Диоксид серы	0,065	0,13	0,00	0,00	0,017	0,33	0,00	0,00	0,005		1995
3	Оксид азота	0,091	0,23	0,00	0,00	0,014	0,23	0,00	0,00	0,0024		1989
4	Диоксид азота	0,100	0,50	0,00	0,00	0,027	0,67	0,00	0,00	0,012		1989
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	1,710	0,34	0,00	0,00	0,374	0,12	0,00	0,00	0,203		2158
2	Диоксид серы	0,006	0,01	0,00	0,00	0,004	0,07	0,00	0,00	0,002		2158
3	Оксид азота	0,199	0,50	0,00	0,00	0,023	0,38	0,00	0,00	0,006		2158
4	Диоксид азота	0,151	0,76	0,00	0,00	0,062	1,54	43,33	0,00	0,035		2158

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 среднесуточная 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 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 сентябре 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 гидрофторид, гидрохлорид, 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 – 1,37 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (19.09.2017);

диоксид серы – 0,22 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (10.09.2017);

оксид азота – 0,96 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (19.09.2017);

диоксид азота – 1,91 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (29.09.2017);

гидрофторид – 2,65 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (09.09.2017);

гидрохлорид – 2,55 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (15.09.2017);

бенз(а)пирен – 0,0123 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный» (28.09.2017);

сероводород – ниже предела обнаружения по методике измерения;

аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения;

взвешенные вещества – 2,6 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (07.09.2017).

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

оксида углерода – 1 случай на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксида азота – 248 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрофторида – 8 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 26 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;

взвешенные вещества – по 5 случаев на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, оксида азота, сероводорода 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 – 0,36 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид серы – 0,64 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

оксид азота – 3,15 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 5,23 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид азота – 14 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 28 случаев на АПН «Красноярск-Северный».

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

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

диоксид азота – 2 случая на АПН «Красноярск-Северный».

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,17 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид серы – 0,22 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

оксид азота – 1,53 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 2,75 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрофторид – 1,6 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 1,61 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

бенз(а)пирен – 1,3 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 – 0,78 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,403 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,347 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,506 мг/м³ (0,17 ПДК_{сс});

диоксид серы – 0,006 мг/м³ (0,12 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,002 мг/м³ (0,04 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,011 мг/м³ (0,22 ПДК_{сс});

оксид азота – 0,04 мг/м³ (0,67 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,004 мг/м³ (0,07 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,092 мг/м³ (1,53 ПДК_{сс});

диоксид азота – 0,066 мг/м³ (1,65 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,043 мг/м³ (1,08 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,11 мг/м³ (2,75 ПДК_{сс});

гидрофторид – 0,0075 мг/м³ (1,5 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,007 мг/м³ (1,4 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,008 мг/м³ (1,6 ПДК_{сс});

гидрохлорид – 0,160 мг/м³ (1,6 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,158 мг/м³ (1,58 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,161 мг/м³ (1,61 ПДК_{сс});

бенз(а)пирен – 0,0012 мкг/м³ (1,20 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0011 мкг/м³ (1,1 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 «Красноярск-Солнечный»;
 аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 0,113 мг/м³ (0,75 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,109 мг/м³ (0,73 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,117 мг/м³ (0,78 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за сентябрь 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)	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	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,33	99,91
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,33	99,91
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,33	99,91
Итого:	2880,00	0,00	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2877,99	99,93
АПН «Красноярск-Кубеково»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	689,00	95,69
Газоанализатор оксида углерода	720,00	31,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	688,67	95,65
Газоанализатор оксидов азота	720,00	54,67	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	663,33	92,13
Газоанализатор диоксида серы	720,00	54,67	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	665,00	92,36
Итого:	2880,00	171,34	2,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2706,00	93,96
АПН «Красноярск-Северный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	22,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	697,33	96,85
Газоанализатор оксида углерода	720,00	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	697,00	96,81
Газоанализатор оксидов азота	720,00	23,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	696,33	96,71
Газоанализатор диоксида серы	720,00	23,00	0,00	42,33	0,00	0,00	0,00	654,67	90,93
Итого:	2880,00	91,67	0,67	42,33	0,00	0,00	0,00	2745,33	95,32
АПН «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95

Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,33	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	717,34	99,63
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,33	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	718,67	99,82
Итого:	2880,00	1,32	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2875,35	99,84
АПН «Красноярск-Черемушки»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,00	99,86
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,33	99,91
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	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2877,67	99,92
АПН «Красноярск-Березовка»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	718,00	99,72
Газоанализатор оксида углерода	720,00	3,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	716,33	99,49
Газоанализатор оксидов азота	720,00	3,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	716,67	99,54
Газоанализатор диоксида серы	720,00	3,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	716,67	99,54
Итого:	2880,00	11,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2867,67	99,57

* - 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).