

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за октябрь 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за октябрь 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	5,679	1,14	0,05	0,00	1,455	0,49	0,00	0,00	0,456		2152
2	Диоксид серы	0,088	0,18	0,00	0,00	0,008	0,16	0,00	0,00	0,002		2152
3	Оксид азота	0,908	2,27	2,26	0,00	0,211	3,51	29,63	0,00	0,052		2078
4	Диоксид азота	0,556	2,78	28,87	0,00	0,272	6,79	100	22,22	0,162		2078
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,016	0,79	0,00	0,00	-	-	-	-	0,004		76
6	Гидрохлорид	2,000	10,00	22,37	1,32	-	-	-	-	0,164		76
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0122	-	-	-	-	-	-	-	0,0009		67
8	Сероводород	0,0000	0,00	0	0	-	-	-	-	0,0000		30
9	Аммиак	0,430	2,15	1,56	0,00	-	-	-	-	0,009		64
10	Взвешенные вещества	1,150	2,30	2,63	0,00	-	-	-	-	0,042		76
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	3,231	0,65	0,00	0,00	1,012	0,34	0,00	0,00	0,294		2228
2	Диоксид серы	0,023	0,05	0,00	0,00	0,008	0,16	0,00	0,00	0,002		2230
3	Оксид азота	0,210	0,53	0,00	0,00	0,054	0,91	0,00	0,00	0,010		2229
4	Диоксид азота	0,286	1,43	1,21	0,00	0,138	3,45	93,55	0,00	0,074		2229
АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	1,925	0,39	0,00	0,00	0,910	0,30	0,00	0,00	0,379		1903
2	Диоксид серы	0,103	0,21	0,00	0,00	0,030	0,60	0,00	0,00	0,010		2226

3	Оксид азота	0,148	0,37	0,00	0,00	0,032	0,53	0,00	0,00	0,006		2221
4	Диоксид азота	0,260	1,30	1,67	0,00	0,137	3,43	80,65	0,00	0,063		2221
5	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,020	1,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,004		75
6	Гидрохлорид	0,530	2,65	25,33	0,00	-	-	-	-	0,130		75
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0029	-	-	-	-	-	-	-	0,00055		63
8	Сероводород	0,0180	2,25	0	0	-	-	-	-	0,0010		30
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		63
10	Взвешенные вещества	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	5,537	1,11	0,04	0,00	1,149	0,38	0,00	0,00	0,611		2226
2	Диоксид серы	0,032	0,06	0,00	0,00	0,015	0,29	0,00	0,00	0,006		2218
3	Оксид азота	0,689	1,72	4,16	0,00	0,299	4,99	100	0,00	0,173		2214
4	Диоксид азота	0,279	1,40	0,77	0,00	0,159	3,97	96,77	0,00	0,074		2214
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	2,985	0,60	0,00	0,00	0,683	0,23	0,00	0,00	0,388		2231
2	Диоксид серы	0,053	0,11	0,00	0,00	0,015	0,30	0,00	0,00	0,005		2231
3	Оксид азота	0,060	0,15	0,00	0,00	0,008	0,14	0,00	0,00	0,0017		2229
4	Диоксид азота	0,136	0,68	0,00	0,00	0,053	1,32	9,68	0,00	0,020		2229
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	2,185	0,44	0,00	0,00	0,420	0,14	0,00	0,00	0,245		2226
2	Диоксид серы	0,030	0,06	0,00	0,00	0,017	0,33	0,00	0,00	0,006		2226
3	Оксид азота	0,120	0,30	0,00	0,00	0,021	0,36	0,00	0,00	0,005		2224
4	Диоксид азота	0,134	0,67	0,00	0,00	0,066	1,64	51,61	0,00	0,041		2224

¹ ПДК_{кр} – 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), 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 октябре 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.

По причине снятия газоанализатора для метрологического обслуживания не проводились наблюдения по показателю сероводород на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 01.10.2017 по 19.10.2017).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,14 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (28.10.2017);
диоксид серы – 0,21 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (28.10.2017);
оксид азота – 2,27 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (09.10.2017);
диоксид азота – 2,78 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (16.10.2017);
гидрофторид – 1 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (10.10.2017);
гидрохлорид – 10 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (12.10.2017);
бенз(а)пирен – 0,0122 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Северный» (09.10.2017);
сероводород – 2,25 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (24.10.2017);
аммиак – 2,15 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (09.10.2017);
взвешенные вещества – 2,3 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (31.10.2017).

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

оксида углерода – по 1 случаю на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Черемушки»;
оксида азота – 92 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 600 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
гидрохлорид – 19 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный»;
взвешенные вещества – 2 случая на АПН «Красноярск-Северный».

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

Превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{мр} наблюдались:

гидрохлорид – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный».

3. Случай высокого загрязнения атмосферного воздуха зафиксирован по показателю гидрохлорид на АПН «Красноярск-Северный»: 10,00 ПДК_{мр} в 09:40-10:00 12.10.2017.

4. Максимальные из среднесуточных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,49 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

диоксид серы – 0,60 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

оксид азота – 4,99 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 6,79 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид азота – 31 случай на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 30 случаев на АПН «Красноярск- Черемушки».

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

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

диоксид азота – 6 случаев на АПН «Красноярск-Северный».

6. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,2 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид серы – 0,2 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;

оксид азота – 2,88 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

диоксид азота – 4,05 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

гидрофторид – 0,8 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 1,64 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

бенз(а)пирен – 0,9 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

сероводород – 0,001 мг/м³ на АПН «Красноярск-Солнечный»;

аммиак – 0,23 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;

взвешенные вещества – 0,28 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,482 мг/м³ (0,16 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск- Солнечный» – 0,379 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,611 мг/м³ (0,2 ПДК_{сс});

диоксид серы – 0,018 мг/м³ (0,36 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» – 0,010 мг/м³ (0,2 ПДК_{сс});

оксид азота – 0,077 мг/м³ (1,28 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,006 мг/м³ (0,1 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,173 мг/м³ (2,88 ПДК_{сс});

диоксид азота – 0,10 мг/м³ (2,5 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,063 мг/м³ (1,58 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,162 мг/м³ (4,08 ПДК_{сс});

гидрофторид – 0,004 мг/м³ (0,8 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;

гидрохлорид – 0,147 мг/м³ (1,47 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,130 мг/м³ (1,30 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,164 мг/м³ (1,64 ПДК_{сс});

бенз(а)пирен – 0,00073 мкг/м³ (0,73 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,00055 мг/м³ (0,55 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0009 мг/м³ (0,9 ПДК_{сс});

сероводород – 0,0005 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0010 мг/м³;

аммиак – 0,0005 мг/м³ (0,11 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0010 мг/м³ (0,23 ПДК_{сс});

взвешенные вещества – 0,021 мг/м³ (0,14 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,042 мг/м³ (0,28 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за октябрь 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	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	742,67	99,82
Газоанализатор оксида углерода	744,00	1,33	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	742,00	99,73
Газоанализатор оксидов азота	744,00	1,33	0,67	0,67	0,00	0,00	0,00	741,33	99,64
Газоанализатор диоксида серы	744,00	1,33	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	742,00	99,73
Итого:	2976,00	5,32	2,01	0,67	0,00	0,00	0,00	2968,00	99,73
АПН «Красноярск-Кубеково»									
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	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	743,67	99,96
Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	743,00	99,87
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	743,67	99,96
Итого:	2976,00	0,00	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2974,34	99,94
АПН «Красноярск-Северный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	1,00	1,67	25,33	0,00	0,00	0,00	716,00	96,24
Газоанализатор оксида углерода	744,00	1,00	0,33	25,33	0,00	0,00	0,00	717,34	96,42
Газоанализатор оксидов азота	744,00	1,00	5,67	44,67	0,00	0,00	0,00	692,66	93,10
Газоанализатор диоксида серы	744,00	1,00	0,33	25,33	0,00	0,00	0,00	717,34	96,42

Итого:	2976,00	4,00	8,00	120,66	0,00	0,00	0,00	2843,34	95,54
АПН «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	742,33	99,78
Газоанализатор оксида углерода	744,00	0,00	1,00	0,00	124,33	0,00	0,00	618,67	83,15
Газоанализатор оксидов азота	744,00	0,00	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	740,33	99,51
Газоанализатор диоксида серы	744,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	742,00	99,73
Итого:	2976,00	0,00	8,34	0,00	124,33	0,00	0,00	2843,33	95,54
АПН «Красноярск-Черемушки»									
Метеостанция (Метеопараметры)	744,00	1,67	22,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,66	96,73
Газоанализатор оксида углерода	744,00	1,67	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	742,00	99,73
Газоанализатор оксидов азота	744,00	1,67	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	738,00	99,19
Газоанализатор диоксида серы	744,00	1,67	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	739,33	99,37
Итого:	2976,00	6,68	30,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2938,99	98,76
АПН «Красноярск-Березовка»									
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	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	742,67	99,82
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	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	743,33	99,91
Итого:	2976,00	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2973,33	99,91

* - 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).