

Аналитический обзор состояния и загрязнения атмосферного воздуха за ноябрь 2013 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за ноябрь 2013 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
Стационарный пост «Красноярск-Северный»												
1	Оксид углерода	6,030	1,21	0,47	0,00	2,004	0,67	0,00	0,00	0,4751		2112
2	Диоксид серы	0,037	0,07	0,00	0,00	0,012	0,24	0,00	0,00	0,0027		2110
3	Оксид азота	0,404	1,01	0,09	0,00	0,152	2,53	6,67	0,00	0,0236		2112
4	Диоксид азота	0,149	0,74	0,00	0,00	0,050	1,25	13,33	0,00	0,0255		2112
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,173	0,35	0,00	0,00	0,030	0,20	0,00	0,00	0,0073		2115
6	Фториды твердые	0,091	0,45	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0178		46
7	Гидрофторид	0,618	30,90	1,32	1,32	-	-	-	-	0,0103		76
8	Гидрохлорид	0,100	0,50	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0022		46
9	Формальдегид	0,021	0,60	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0082		46
10	Бенз(а)пирен ⁵	0,009	-	-	-	-	-	-	-	0,0022		16
11	Сероводород	0,003	0,38	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0010		36
12	Аммиак	0,092	0,46	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0380		36
Стационарный пост «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	1,530	0,31	0,00	0,00	0,373	0,12	0,00	0,00	0,0696		1920
2	Диоксид серы	0,026	0,05	0,00	0,00	0,021	0,42	0,00	0,00	0,0024		1922
3	Оксид азота	0,185	0,46	0,00	0,00	0,033	0,55	0,00	0,00	0,0064		1922
4	Диоксид азота	0,176	0,88	0,00	0,00	0,105	2,62	30,00	0,00	0,0365		1922

5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,448	0,90	0,00	0,00	0,078	0,52	0,00	0,00	0,0210		1926
Стационарный пост «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	2,020	0,40	0,00	0,00	0,665	0,22	0,00	0,00	0,2983		2157
2	Диоксид серы	0,089	0,18	0,00	0,00	0,038	0,76	0,00	0,00	0,0117		2157
3	Оксид азота	0,028	0,07	0,00	0,00	0,004	0,07	0,00	0,00	0,0012		2157
4	Диоксид азота	0,121	0,60	0,00	0,00	0,044	1,10	13,33	0,00	0,0216		2157
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,049	0,10	0,00	0,00	0,048	0,32	0,00	0,00	0,0475		2157
6	Гидрофторид	0,551	27,55	8,33	8,33	-	-	-	-	0,0447		36
7	Сероводород	0,003	0,38	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0009		36
8	Аммиак	0,052	0,26	0,00	0,00	-	-	-	-	0,0279		36
Стационарный пост «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	6,170	1,23	0,19	0,00	1,104	0,37	0,00	0,00	0,3825		2102
2	Диоксид серы	0,060	0,12	0,00	0,00	0,037	0,74	0,00	0,00	0,0099		2101
3	Оксид азота	0,366	0,91	0,00	0,00	0,038	0,63	0,00	0,00	0,0059		2060
4	Диоксид азота	0,068	0,34	0,00	0,00	0,050	1,25	10,00	0,00	0,0278		2059
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,008	0,02	0,00	0,00	0,008	0,05	0,00	0,00	0,0072		1452
6	Формальдегид	0,053	1,51	0,17	0,00	0,002	0,67	0,00	0,00	0,0004		601
Стационарный пост «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	2,500	0,50	0,00	0,00	1,192	0,40	0,00	0,00	0,3867		2122
2	Диоксид серы	0,101	0,20	0,00	0,00	0,019	0,38	0,00	0,00	0,0076		2121
3	Оксид азота	0,033	0,08	0,00	0,00	0,001	0,02	0,00	0,00	0,0000		2121
4	Диоксид азота	0,116	0,58	0,00	0,00	0,057	1,42	16,67	0,00	0,0237		2121

Стационарный пост «Ачинск-Юго-Восточный»

1	Оксид углерода	1,180	0,24	0,00	0,00	0,506	0,17	0,00	0,00	0,2394		2156
2	Диоксид серы	0,094	0,19	0,00	0,00	0,016	0,32	0,00	0,00	0,0069		1859
3	Оксид азота	0,127	0,32	0,00	0,00	0,023	0,38	0,00	0,00	0,0110		2156
4	Диоксид азота	0,106	0,53	0,00	0,00	0,055	1,38	30,00	0,00	0,0330		2156
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,246	0,49	0,00	0,00	0,050	0,33	0,00	0,00	0,0252		2160

¹ ПДК_{мр} – предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

² ПДК_{ср} – 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 среднесуточных концентраций бенз(а)пирена приведены в мкг/м³.

Примечание: погрешность измерений концентраций оксида углерода (для диапазона измерений 3,0-50,0 мг/м³), взвешенных веществ, гидрофторида составляет 20 %, оксида углерода (для диапазона измерений 2,4-3,0 мг/м³), диоксида серы, оксида и диоксида азота, формальдегида, сероводорода, аммиака - 25 %.

В ноябре 2013 г. проведены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах «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, взвешенных веществ (за исключением стационарного поста «Красноярск-Кубеково») с использованием автоматических газоанализаторов. С 21.11.2013 на стационарном посту «Красноярск-Черемушки» установлен газоаналитический комплекс Форт-301, обеспечивающий измерение формальдегида в атмосферном воздухе в непрерывном режиме.

С 01.11.2013 по 20.11.2013 проведены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на стационарном посту «Красноярск-Северный» путем отбора проб (три раза в сутки ежедневно, за исключением воскресных и праздничных дней) и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций фторидов твердых, гидрофторида, гидрохлорида, формальдегида, бенз(а)пирена.

С 18.11.2013 по 30.11.2013 проведены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» по скользящему графику с использованием передвижной лаборатории «Атмосфера» по показателям: гидрофторид (на стационарном посту «Красноярск-Северный» с 20.11.2013), аммиак, сероводород.

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,23 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Черемушки»;

диоксид серы – 0,20 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;

оксид азота – 1,01 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

диоксид азота – 0,88 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Березовка»;

взвешенные вещества – 0,90 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Березовка»;

фториды твердые - 0,45 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

гидрофторид - 30,90 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

гидрохлорид - 0,50 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

формальдегид - 1,51 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Черемушки»;

сероводород – 0,38 ПДК_{мр} на стационарных постах «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;

аммиак – 0,46 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 10 случаев на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

оксид азота – 2 случая на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

гидрофторид - 3 случая на стационарном посту «Красноярск-Солнечный»;

формальдегид - 1 случай на стационарном посту «Красноярск-Черемушки».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, диоксида азота, взвешенных веществ, фторидов твердых, сероводорода, гидрохлорида, аммиака 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

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

гидрофторид - 3 случая на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» и 1 случай на стационарном посту «Красноярск-Северный».

3. Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,67 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

диоксид серы – 0,76 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск- Солнечный»;

оксид азота – 2,53 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

диоксид азота – 2,62 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Березовка»;

взвешенные вещества – 0,52 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Березовка».

формальдегид – 0,67 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Черемушки».

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

оксид азота – 2 случая на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

диоксид азота – 10 случаев на стационарном посту «Ачинск-Юго-Восточный».

Превышения среднесуточными концентрациями оксида углерода, диоксида серы, взвешенных веществ, формальдегида 1 ПДК_{сс} среднесуточными концентрациями всех загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} не зафиксированы.

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

оксид углерода – 0,385 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,298 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,475 мг/м³);

диоксид серы – 0,008 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,003 мг/м³), а наибольшая – на стационарных постах «Красноярск-Солнечный» (0,012 мг/м³);

оксид азота – 0,010 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,001 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,024 мг/м³);

диоксид азота – 0,025 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,022 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Черемушки» (0,028 мг/м³);

взвешенные вещества – 0,021 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Черемушки» (0,007 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,048 мг/м³);

фториды твердые - 0,018 мг/м³ на стационарном посту «Красноярск-Северный»;

гидрофторид - 0,028 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,010 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,045 мг/м³);

гидрохлорид - 0,002 мг/м³ на стационарном посту «Красноярск-Северный»;
 формальдегид - 0,004 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Черемушки» (0,0004 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,008 мг/м³);
 бенз(а)пирен – 0,002 мкг/м³ на стационарном посту «Красноярск-Северный»;
 сероводород - 0,001 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,0009 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,001 мг/м³);
 аммиак - 0,033 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,028 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,038 мг/м³).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за ноябрь 2013 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*, %
Стационарный пост «Красноярск-Северный»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	14,67	0,00	0,33	0,00	1,25	0,00	703,75	97,74
газоанализатор оксидов азота	720,00	14,67	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	704,08	97,79
газоанализатор оксида углерода	720,00	14,67	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	704,33	97,82
пылемер	720,00	14,67	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	705,17	97,94
метеостанция	720,00	14,67	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	698,33	96,99
Итого	3600,00	73,33	0,00	0,33	0,00	10,67	0,00	3515,67	97,66
Стационарный пост «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	4,67	8,00	0,00	0,00	1,17	0,00	706,17	98,08
газоанализатор оксидов азота	720,00	4,67	8,00	0,00	0,00	1,17	0,00	706,17	98,08
газоанализатор оксида углерода	720,00	4,67	8,00	0,33	0,00	1,00	0,00	706,00	98,06
пылемер	720,00	4,67	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	707,33	98,24
метеостанция	720,00	4,67	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	707,33	98,24
Итого	3600,00	23,33	40,00	0,33	0,00	3,33	0,00	3533,00	98,14
Стационарный пост «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	718,83	99,84
газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	718,83	99,84
газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	719,00	99,86
пылемер	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	719,83	99,98
метеостанция	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00

Итого	3600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	3596,50	99,90
Стационарный пост «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	13,00	0,00	0,00	0,00	4,92	0,00	702,08	97,51
газоанализатор оксидов азота	720,00	13,00	0,67	12,67	0,00	4,92	0,00	688,75	95,66
газоанализатор оксида углерода	720,00	12,67	0,00	0,00	0,00	4,67	0,00	702,67	97,59
пылемер	720,00	0,00	247,00	0,00	0,00	3,00	0,00	470,00	65,28
метеостанция	720,00	13,33	0,00	0,00	0,00	46,33	0,00	660,33	91,71
формальдегид	247,33	15,33	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	229,00	92,59
Итого	3847,33	67,33	247,67	12,67	0,00	66,83	0,00	3452,83	89,75
Стационарный пост «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	8,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	710,83	98,73
газоанализатор оксидов азота	720,00	8,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	710,83	98,73
газоанализатор оксида углерода	720,00	7,67	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	711,33	98,80
пылемер	720,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
метеостанция	720,00	9,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	710,33	98,66
Итого	3600,00	33,33	720,00	0,00	0,00	3,33	0,00	2843,33	78,98
Стационарный пост «Ачинск-Юго-Восточный»									
газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,00	98,33	0,00	1,33	0,00	620,33	86,16
газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	718,75	99,83
газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	719,00	99,86
пылемер	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	719,67	99,95
метеостанция	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	100,00
Итого	3600,00	0,00	0,00	98,33	0,00	3,92	0,00	3497,75	97,16
Итого	21847,33	197,33	1007,67	111,67	0,00	91,58	0,00	20439,08	93,55

* - 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).