

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за январь 2015 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за январь 2015 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	6,237	1,25	0,717	0,000	3,391	1,13	3,226	0,000	0,836		2232
2	Диоксид серы	0,022	0,04	0,000	0,000	0,011	0,22	0,000	0,000	0,003		2121
3	Оксид азота	0,885	2,21	0,890	0,000	0,251	4,19	19,355	0,000	0,037		2134
4	Диоксид азота	0,214	1,07	0,047	0,000	0,074	1,84	35,484	0,000	0,033		2133
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,352	1,17	0,469	0,000	0,192	3,20	25,926	0,000	0,041		1917
6	Взвешенные вещества ⁵	0	-	-	-	-	-	-	-	-		12
7	Сероводород	0,006	0,70	-	-	-	-	-	-	-		9
8	Аммиак	0,005	0,03	-	-	-	-	-	-	-		9
9	Гидрофторид	0,016	0,80	-	-	-	-	-	-	0,004		27
10	Фториды твердые	0,020	0,10	-	-	-	-	-	-	0,006		27
Стационарный пост «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	7,732	1,55	0,045	0,000	2,116	0,71	0,000	0,000	0,556		2232
2	Диоксид серы	0,020	0,04	0,000	0,000	0,013	0,26	0,000	0,000	0,006		2230
3	Оксид азота	0,200	0,50	0,000	0,000	0,041	0,68	0,000	0,000	0,013		1070
4	Диоксид азота	0,144	0,72	0,000	0,000	0,078	1,95	62,500	0,000	0,046		1070
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,317	1,06	0,328	0,000	0,067	1,11	40,000	0,000	0,052		305

Стационарный пост «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид углерода	2,410	0,48	0,000	0,000	1,164	0,39	0,000	0,000	0,419		2232
2	Диоксид серы	0,024	0,05	0,000	0,000	0,009	0,18	0,000	0,000	0,005		2232
3	Оксид азота	0,063	0,16	0,000	0,000	0,027	0,45	0,000	0,000	0,022		169
4	Диоксид азота	0,059	0,30	0,000	0,000	0,015	0,38	0,000	0,000	0,014		169
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,523	1,74	2,084	0,000	0,214	3,57	44,444	0,000	0,069		1919
6	Взвешенные вещества ⁵	0	-	-	-	-	-	-	-	-		12
7	Сероводород	0,004	0,48	-	-	-	-	-	-	-		9
8	Аммиак	0,001	0,01	-	-	-	-	-	-	-		9
9	Гидрофторид	0,016	0,80	-	-	-	-	-	-	0,002		27
10	Фториды твердые	0,040	0,20	-	-	-	-	-	-	0,008		27
Стационарный пост «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	4,558	0,91	0,000	00,000	2,274	0,76	0,000	0,000	0,549		2184
2	Диоксид серы	0,020	0,04	0,000	0,000	0,012	0,24	0,000	0,000	0,005		2209
3	Оксид азота	0,520	1,30	0,224	0,000	0,177	2,95	16,129	0,000	0,026		2232
4	Диоксид азота	0,211	1,06	0,090	0,000	0,126	3,15	87,097	0,000	0,067		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,570	1,90	1,659	0,000	0,258	4,30	22,581	0,000	0,050		2230
Стационарный пост «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	1,789	0,36	0,000	0,000	0,840	0,28	0,000	0,000	0,455		2223
2	Диоксид серы	0,111	0,22	0,000	0,000	0,039	0,78	0,000	0,000	0,010		2223
3	Оксид азота	2,153	5,38	3,923	0,182	0,856	14,26	22,581	6,452	0,076		2192
4	Диоксид азота	2,222	11,11	26,004	6,068	1,823	45,56	74,194	35,484	0,236		2192
5	Взвешенные частицы	0,8150	2,72	6,840	0,000	0,179	2,98	80,000	0,000	0,118		307

	(до 10 мкм)											
Стационарный пост «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	3,240	0,65	0,000	0,000	1,126	0,38	0,000	0,000	0,406		2232
2	Диоксид серы	0,074	0,15	0,000	0,000	0,015	0,31	0,000	0,000	0,006		2232
3	Оксид азота	0,243	0,61	0,000	0,000	0,082	1,37	6,452	0,000	0,012		2232
4	Диоксид азота	0,121	0,61	0,000	0,000	0,073	1,83	48,387	0,000	0,040		2232
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,501	1,67	1,031	0,000	0,155	2,59	16,129	0,000	0,044		2230

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 значение максимальной из разовых концентраций взвешенных веществ «0» означает содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе менее нижней границы диапазона определяемых концентраций по методике измерения (менее 0,26 мг/м³).

Примечание: 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 – 25 %, гидрофторидов и фторидов твердых – 23 %.

В январе 2015 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 частиц (до 10 мкм) с использованием автоматических газоанализаторов;

с 10.01.2015 по 13.01.2015 на стационарных постах «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» по показателям аммиак и сероводород по скользящему графику с использованием передвижной лаборатории «Атмосфера»;

проведены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» 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 (с 22.01.2015 по 31.01.2015), взвешенных веществ (с 28.01.2015 по 31.01.2015).

По причине переноса пылемеров со стационарных постов «Красноярск-Солнечный» и «Красноярск-Северный» на стационарные посты «Красноярск-Березовка» и «Красноярск-Кубеково» не проводились наблюдения с использованием автоматических газоанализаторов по взвешенным частицам (до 10 мкм) на стационарных постах «Красноярск-Солнечный» и «Красноярск-Северный» (с 27.01.2015 по 31.01.2015).

По причине снятия газоанализаторов для метрологического обслуживания не проводились наблюдения по показателям:

оксид и диоксид азота на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (с 01.01.2015 по 29.01.2015);

взвешенные частицы (до 10 мкм) на стационарных постах «Красноярск-Кубеково» и «Красноярск-Березовка» (с 01.01.2015 по 27.01.2015);

аммиак и сероводород по скользящему графику с использованием передвижной лаборатории «Атмосфера» (с 14.01.2015 по 31.01.2015).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,55 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Березовка» (12.01.2015);
диоксид серы – 0,22 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково» (29.01.2015);
оксид азота – 5,38 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково» (15.01.2015);
диоксид азота – 11,11 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково» (24.01.2015 и 25.01.2015);
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 2,72 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково» (28.01.2015);
сероводород – 0,70 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный» (12.01.2015);
аммиак – 0,03 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Северный» (12.01.2015);
гидрофторид – 0,80 ПДК_{мр} на стационарных постах «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (30.01.2015);
фториды твердые – 0,20 ПДК_{мр} на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (26.01.2015).

2. Наибольшее количество случаев превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{мр} наблюдалось:
оксид углерода – 16 случаев на стационарном посту «Красноярск-Северный»;
оксид азота – 86 случаев на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
диоксид азота – 570 случаев на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 40 случаев на стационарном посту «Красноярск-Солнечный».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, сероводорода, аммиака, гидрофторидов и фторидов твердых 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

Превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{мр} наблюдались:
оксид азота – 4 случая на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
диоксид азота – 133 случая на стационарном посту «Красноярск-Кубеково».

3. Случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха зафиксированы по показателю диоксид азота на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»:

10,24-11,10 ПДК_{мр} в период с 20:00 по 20:40 23.01.2015;
10,83 ПДК_{мр} в 21:20 23.01.2015;
10,03 ПДК_{мр} в 22:00 23.01.2015;
10,24-11,11 ПДК_{мр} в период с 22:20 24.01.2015 по 01:00 25.01.2015;
10,09 ПДК_{мр} в 07:40 25.01.2015;
10,72 ПДК_{мр} в 08:20 25.01.2015;
10,73-11,11 ПДК_{мр} в период с 9:00 по 10:20 25.01.2015;
10,20-10,50 ПДК_{мр} в период с 11:20 по 11:40 25.01.2015;
10,15-11,11 ПДК_{мр} в период с 16:40 по 20:40 25.01.2015;
10,50-10,98 ПДК_{мр} в период с 21:20 по 21:40 25.01.2015.

Случаи экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зафиксированы.

4. Максимальные из среднесуточных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:
оксид углерода – 1,13 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 0,78 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;

оксид азота – 14,26 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
 диоксид азота – 45,56 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 4,30 ПДК_{сс} на стационарном посту «Красноярск-Черемушки».

5. Наибольшее количество случаев превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 1 ПДК_{сс} наблюдалось:
 оксид углерода – 1 случай на стационарном посту «Красноярск-Северный»;
 оксид азота – 7 случаев на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
 диоксид азота – 27 случаев на стационарном посту «Красноярск-Черемушки»;
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 12 случаев на стационарном посту «Красноярск-Солнечный».

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

Превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} наблюдались:
 оксид азота – 2 случая на стационарном посту «Красноярск-Кубеково»;
 диоксид азота – 11 случаев на стационарном посту «Красноярск-Кубеково».

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

оксид углерода – 0,601 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,419 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,836 мг/м³);
 диоксид серы – 0,004 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,003 мг/м³), а наибольшая – на стационарных постах «Красноярск-Черемушки» и «Красноярск-Солнечный» (0,005 мг/м³);
 оксид азота – 0,028 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарных постах «Красноярск-Солнечный» (0,022 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,037 мг/м³);
 диоксид азота – 0,038 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,014 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Черемушки» (0,067 мг/м³);
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,053 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,041 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,069 мг/м³);
 гидрофторид - 0,003 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,002 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,004 мг/м³);
 фториды твердые - 0,007 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на стационарном посту «Красноярск-Северный» (0,006 мг/м³), а наибольшая – на стационарном посту «Красноярск-Солнечный» (0,008 мг/м³).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования АПН за январь 2015 года

Наименование оборудования	Количество часов	Отключение электро-энергии, 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*, %
АПН «Красноярск-Северный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	743.75	99.97

газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	13.67	0.00	0.33	0.50	0.00	729.50	98.05
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	743.42	99.92
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
Итого	3720.00	0.00	13.67	0.00	0.33	1.67	0.00	3704.33	99.58
АПН «Красноярск-Березовка»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	743.75	99.97
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	387.33	356.42	47.91
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
пылемер	744.00	0.00	642.33	0.00	0.00	0.00	0.00	101.67	13.66
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	642.33	0.00	0.00	0.67	387.33	2689.67	72.30
АПН «Красноярск-Солнечный»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	743.75	99.97
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	687.67	0.00	0.00	0.00	0.00	56.33	7.57
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	743.50	99.93
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	687.67	0.00	0.00	0.92	0.00	3031.42	81.49
АПН «Красноярск-Черемушки»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	7.33	0.00	0.00	0.25	0.00	736.42	98.98
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	743.67	99.96
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	743.75	99.97
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	7.33	0.00	0.00	1.00	0.00	3711.67	99.78
АПН «Красноярск-Кубеково»									
газоанализатор диоксида серы	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	743.75	99.97
газоанализатор оксидов азота	744.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.33	0.00	743.33	99.91
газоанализатор оксида углерода	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	743.83	99.98
пылемер	744.00	0.00	641.67	0.00	0.00	0.25	0.00	102.08	13.72

метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	642.00	0.00	0.00	1.00	0.00	3077.00	82.72
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»									
газоанализатор диоксида серы	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	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
пылемер	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
метеостанция	744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	744.00	100.00
Итого	3720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3720.00	100.00
Итого	22320.00	0.00	1993.00	0.00	0.33	5.25	387.33	19934.08	89.31

* - 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).