

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за февраль 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за февраль 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	12,186	2,44	5,11	0,00	5,740	1,91	10,71	0,00	1,760		2016
2	Диоксид серы	0,076	0,15	0,00	0,00	0,027	0,53	0,00	0,00	0,009		2014
3	Оксид азота	1,019	2,55	3,25	0,00	0,355	5,91	50,00	3,57	0,082		2002
4	Диоксид азота	0,310	1,55	10,84	0,00	0,213	5,32	92,86	3,57	0,088		2002
5	Фториды твердые	0,030	0,15	-	-	-	-	-	-	0,015		35
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,014	0,70	-	-	-	-	-	-	0,007		35
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,0500	-	-	-	-	-	-	-	0,0088		62
8	Сероводород	0,0137	1,71	3,08	0,00	-	-	-	-	0,0005		65
9	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		65
10	Взвешенные вещества	1,220	2,44	15,38	0,00	-	-	-	-	0,206		65
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	6,038	1,21	0,10	0,00	2,246	0,75	0,00	0,00	0,979		2012
2	Диоксид серы	0,067	0,13	0,00	0,00	0,037	0,74	0,00	0,00	0,014		2014
3	Оксид азота	0,257	0,64	0,00	0,00	0,064	1,06	3,57	0,00	0,017		2011
4	Диоксид азота	0,171	0,86	0,00	0,00	0,113	2,82	89,29	0,00	0,068		2011
АПН «Красноярск-Солнечный»												
1	Оксид	15,102	3,02	3,42	0,00	4,543	1,51	7,14	0,00	1,093		2015

	углерода											
2	Диоксид серы	0,874	1,75	0,70	0,00	0,179	3,58	35,71	0,00	0,045		2014
3	Оксид азота	0,506	1,27	0,05	0,00	0,066	1,10	3,57	0,00	0,012		2013
4	Диоксид азота	0,219	1,10	0,60	0,00	0,152	3,80	71,43	0,00	0,064		2013
5	Фториды твердые	0,039	0,20	-	-	-	-	-	-	0,018		34
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,022	1,10	-	-	-	-	-	-	0,009		34
7	Бенз(а)пирен ⁵	0,033	-	-	-	-	-	-	-	0,0033		58
8	Сероводород	0,063	7,88	6,15	3,08	-	-	-	-	0,002		65
9	Аммиак	0,310	1,55	1,54	0,00	-	-	-	-	0,0060		65
10	Взвешенные вещества	1,110	2,22	9,23	0,00	-	-	-	-	0,199		65
АПН «Красноярск-Черемушки»												
1	Оксид углерода	6,297	1,26	0,71	0,00	2,821	0,94	0,00	0,00	1,383		1821
2	Диоксид серы	0,055	0,11	0,00	0,00	0,021	0,42	0,00	0,00	0,009		2014
3	Оксид азота	0,995	2,49	6,52	0,00	0,396	6,60	44,44	7,41	0,078		1993
4	Диоксид азота	0,581	2,91	60,11	0,00	0,409	10,23	100,00	66,67	0,235		1993
АПН «Красноярск-Кубеково»												
1	Оксид углерода	4,534	0,91	0,00	0,00	2,200	0,73	0,00	0,00	0,798		1977
2	Диоксид серы	0,065	0,13	0,00	0,00	0,035	0,70	0,00	0,00	0,016		1975
3	Оксид азота	0,088	0,22	0,00	0,00	0,037	0,62	0,00	0,00	0,008		1973
4	Диоксид азота	0,102	0,51	0,00	0,00	0,070	1,75	34,62	0,00	0,036		1973
АПН «Ачинск-Юго-Восточный»												
1	Оксид углерода	2,864	0,57	0,00	0,00	0,881	0,29	0,00	0,00	0,436		2009
2	Диоксид серы	0,071	0,14	0,00	0,00	0,024	0,48	0,00	0,00	0,010		2008

3	Оксид азота	0,109	0,27	0,00	0,00	0,012	0,21	0,00	0,00	0,004		2008
4	Диоксид азота	0,216	1,08	0,20	0,00	0,117	2,94	67,86	0,00	0,054		2008

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) 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 феврале 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 фториды твердые, гидрофторид, взвешенные вещества, бенз(а)пирен путем отбора проб и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций в стационарной лаборатории.

По причине неисправности оборудования не проводились наблюдения по показателю взвешенные частицы (до 10 мкм) на АПН «Красноярск-Черемушки» (с 01.02.2017 по 28.02.2017), «Красноярск-Березовка» (с 01.02.2017 по 28.02.2017) и «Ачинск-Юго-Восточный» (с 01.02.2017 по 28.02.2017).

По причине снятия пылемера для метрологического обслуживания не проводились наблюдения по показателю взвешенные частицы (до 10 мкм) на АПН «Красноярск-Кубеково» (с 01.02.2017 по 28.02.2017).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 3,02 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (04.02.2017);

диоксид серы – 1,75 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (04.02.2017);

оксид азота – 2,55 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (09.02.2017);

диоксид азота – 2,91 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск- Черемушки» (10.02.2017);

фториды твердые – 0,2 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (27.02.2017);

гидрофторид – 1,1 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (22.02.2017);

бенз(а)пирен – 0,05 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Северный» (15.02.2017);

сероводород – 7,88 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (04.02.2017);

аммиак – 1,55 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (04.02.2017);

взвешенные вещества – 2,44 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (04.02.2017).

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

оксид углерода – 103 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 14 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 130 случаев на АПН «Красноярск- Черемушки»;
диоксид азота – 1198 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
гидрофторид – 2 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – 4 случая на АПН «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 1 случай на АПН «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 10 случаев на АПН «Красноярск-Северный».

Превышения разовыми концентрациями фторидов твердых 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

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

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

3. Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,91 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 3,58 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 6,6 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 10,23 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

оксид углерода – 3 случая на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 10 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 14 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 27 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

оксид азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный» и 2 случая на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный» и 18 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки».

5. Максимальные из среднемесячных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,59 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид серы – 0,9 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 1,37 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск- Северный»;
диоксид азота – 5,88 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
фториды твердые – 0,6 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск- Солнечный»;
гидрофторид – 1,8 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
бенз(а)пирен – 8,8 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
сероводород – 0,002 мг/м³ на «Красноярск-Солнечный»;
аммиак – 0,15 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 1,37 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 1,412 мг/м³ (0,47 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 1,093 мг/м³ (0,36 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 1,760 мг/м³ (0,59 ПДК_{сс});

диоксид серы – 0,021 мг/м³ (0,42 ПДК_{сс}), при этом наименьшие концентрации наблюдались на АПН «Красноярск-Черемушки» и «Красноярск-Северный» – 0,009 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,045 мг/м³ (0,90 ПДК_{сс});

оксид азота – 0,057 мг/м³ (0,95 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,012 мг/м³ (0,2 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,082 мг/м³ (1,37 ПДК_{сс});

диоксид азота – 0,129 мг/м³ (3,23 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,064 мг/м³ (1,6 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,235 мг/м³ (5,88 ПДК_{сс});

фториды твердые – 0,017 мг/м³ (0,57 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,015 мг/м³ (0,5 ПДК_{сс}); а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,018 мг/м³ (0,60 ПДК_{сс});

гидрофторид – 0,008 мг/м³ (1,6 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» – 0,009 мг/м³ (1,8 ПДК_{сс});

бенз(а)пирен – 0,0061 мкг/м³ (6,1 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0033 мкг/м³ (3,3 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0088 мкг/м³ (8,8 ПДК_{сс});

сероводород – 0,0013 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0005 мг/м³; а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,002 мг/м³;

аммиак – 0,003 мг/м³ (0,08 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» (ниже предела обнаружения по методике измерения), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,006 мг/м³ (0,15 ПДК_{сс});

взвешенные вещества – 0,203 мг/м³ (1,35 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,199 мг/м³ (1,33 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,206 мг/м³ (1,37 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за февраль 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)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	672,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	669,67	99,65
Газоанализатор оксидов азота	672,00	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	669,33	99,60
Газоанализатор диоксида серы	672,00	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	669,33	99,60
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	672,00	0,00	0,00	0,00	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:	3360,00	0,00	7,67	0,00	672,00	0,00	0,00	2680,33	79,77
АПН «Красноярск-Кубеково»									

Метеостанция (Метеопараметры)	672,00	12,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	659,67	98,17
Газоанализатор оксида углерода	672,00	12,67	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	658,66	98,01
Газоанализатор оксидов азота	672,00	13,33	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	657,67	97,87
Газоанализатор диоксида серы	672,00	13,33	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	658,34	97,97
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	0,00	0,00
Итого:	3360,00	51,66	2,00	0,00	0,00	0,00	672,00	2634,34	78,40
АПН «Красноярск-Северный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	672,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	671,33	99,90
Газоанализатор оксидов азота	672,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	667,67	99,36
Газоанализатор диоксида серы	672,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	671,67	99,95
Итого:	2688,00	0,00	5,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2682,67	99,80
АПН «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	672,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	671,67	99,95
Газоанализатор оксидов азота	672,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	671,00	99,85
Газоанализатор диоксида серы	672,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	671,33	99,90
Итого:	2688,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2686,00	99,93
АПН «Красноярск-Черемушки»									
Метеостанция (Метеопараметры)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	672,00	0,00	0,67	64,33	0,00	0,00	0,00	607,00	90,33
Газоанализатор оксидов азота	672,00	0,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	665,33	99,01
Газоанализатор диоксида серы	672,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	671,33	99,90
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	672,00	0,00	0,00	0,00	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:	3360,00	0,00	8,01	64,33	672,00	0,00	0,00	2615,66	77,85
АПН «Красноярск-Березовка»									
Метеостанция (Метеопараметры)	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	672,00	100,00
Газоанализатор оксида углерода	672,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	670,67	99,80
Газоанализатор оксидов азота	672,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	670,33	99,75
Газоанализатор диоксида серы	672,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	671,33	99,90
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	672,00	0,00	0,00	0,00	672,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:	3360,00	0,00	3,67	0,00	672,00	0,00	0,00	2684,33	79,89

* - 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).