

Аналитический обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха за апрель 2017 года

Таблица 1 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за апрель 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	3,985	0,80	0,00	0,00	1,092	0,36	0,00	0,00	0,495		2158
2	Диоксид серы	0,202	0,40	0,00	0,00	0,063	1,27	3,33	0,00	0,018		2155
3	Оксид азота	0,501	1,25	0,37	0,00	0,081	1,35	3,45	0,00	0,010		2151
4	Диоксид азота	0,166	0,83	0,00	0,00	0,076	1,90	44,83	0,00	0,041		2151
5	Фториды твердые	0,039	0,20	0,00	0,00	-	-	-	-	0,011		57
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,028	1,40	1,33	0,00	-	-	-	-	0,004		75
7	Гидрохлорид	0,750	3,75	-	-	-	-	-	-	0,311		18
8	Бенз(а)пирен ⁵	0,024	-	-	-	-	-	-	-	0,0023		42
9	Сероводород	0,0170	2,13	1,33	0,00	-	-	-	-	0,0002		75
10	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
11	Взвешенные вещества	1,43	2,86	42,67	0,00	-	-	-	-	0,439		75
АПН «Красноярск-Березовка»												
1	Оксид углерода	2,567	0,51	0,00	0,00	0,571	0,19	0,00	0,00	0,323		2116
2	Диоксид серы	0,155	0,31	0,00	0,00	0,096	1,93	20,69	0,00	0,038		2135
3	Оксид азота	0,085	0,21	0,00	0,00	0,007	0,11	0,00	0,00	0,002		2135
4	Диоксид азота	0,104	0,52	0,00	0,00	0,050	1,25	24,14	0,00	0,032		2135
АПН «Красноярск-Солнечный»												

1	Оксид углерода	2,553	0,51	0,00	0,00	0,608	0,20	0,00	0,00	0,327		2156
2	Диоксид серы	0,193	0,39	0,00	0,00	0,111	2,22	20,00	0,00	0,039		2158
3	Оксид азота	0,064	0,16	0,00	0,00	0,008	0,13	0,00	0,00	0,002		2159
4	Диоксид азота	0,217	1,09	0,14	0,00	0,075	1,87	20,00	0,00	0,026		2159
5	Фториды твердые	0,032	0,16	0,00	0,00	-	-	-	-	0,012		57
6	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,016	0,79	0,00	0,00	-	-	-	-	0,004		75
7	Гидрохлорид	0,830	4,15	-	-	-	-	-	-	0,376		18
8	Бенз(а)пирен ⁵	0,0026	-	-	-	-	-	-	-	0,0007		40
9	Сероводород	0,0098	1,23	1,33	0,00	-	-	-	-	0,0001		75
10	Аммиак	0,000	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,000		75
11	Взвешенные вещества	1,800	3,60	21,33	0,00	-	-	-	-	0,283		75

АПН «Красноярск-Черемушки»

1	Оксид углерода	5,523	1,10	0,05	0,00	1,000	0,33	0,00	0,00	0,538		2144
2	Диоксид серы	0,069	0,14	0,00	0,00	0,031	0,61	0,00	0,00	0,015		2158
3	Оксид азота	0,513	1,28	0,05	0,00	0,057	0,96	0,00	0,00	0,013		1953
4	Диоксид азота	0,430	2,15	9,98	0,00	0,242	6,06	96,30	3,70	0,096		1953
5	Взвешенные частицы (до 10 мкм)	0,088	0,29	0,00	0,00	0,024	0,39	0,00	0,00	0,014		1332

АПН «Красноярск-Кубеково»

1	Оксид углерода	6,607	1,32	0,09	0,00	1,157	0,39	0,00	0,00	0,371		2148
2	Диоксид серы	0,100	0,20	0,00	0,00	0,048	0,96	0,00	0,00	0,022		2149
3	Оксид азота	0,033	0,08	0,00	0,00	0,004	0,07	0,00	0,00	0,001		2148
4	Диоксид азота	0,117	0,59	0,00	0,00	0,036	0,91	0,00	0,00	0,013		2148

АПН «Ачинск-Юго-Восточный»

1	Оксид углерода	2,567	0,51	0,00	0,00	0,388	0,13	0,00	0,00	0,146		2155
2	Диоксид серы	0,102	0,20	0,00	0,00	0,079	1,59	6,67	0,00	0,018		2156
3	Оксид азота	0,157	0,39	0,00	0,00	0,026	0,44	0,00	0,00	0,002		2157
4	Диоксид азота	0,144	0,72	0,00	0,00	0,051	1,28	16,67	0,00	0,029		2157

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 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 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 апреле 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, взвешенных частиц (до 10 мкм) (только на АПН «Красноярск-Черемушки»), 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 (с 01.04.2017 по 22.04.2017), гидрофторид, гидрохлорид (с 24.04.2017 по 29.04.2017), взвешенные вещества, бенз(а)пирен путем отбора проб и проведения их количественного химического анализа на определение массовых концентраций в стационарной лаборатории.

По причине выхода из строя жидкостного хроматографа «Люмахром» не проводились наблюдения по показателю бенз(а)пирен на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный» (с 18.04.2017 по 30.04.2017).

По причине неисправности оборудования не проводились наблюдения по показателю взвешенные частицы (до 10 мкм) на АПН «Красноярск-Черемушки» (с 19.04.2017 по 24.04.2017 (31.04.2017)), «Красноярск-Березовка», «Ачинск-Юго-Восточный» и АПН «Красноярск-Кубеково» (с 01.04.2017 по 24.04.2017 (31.04.2017)).

1. Максимальные значения разовых концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 1,32 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Кубеково» (11.04.2017);

диоксид серы – 0,4 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (22.04.2017);

оксид азота – 1,28 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (11.04.2017);

диоксид азота – 2,15 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (11.04.2017);

взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,29 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Черемушки» (07.04.2017);

фториды твердые – 0,2 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (22.04.2017);

гидрофторид – 1,4 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (28.04.2017);

гидрохлорид – 4,15 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (27.04.2017);
бенз(а)пирен – 0,024 мкг/м³ на АПН «Красноярск-Северный» (04.04.2017);
сероводород – 2,13 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Северный» (22.04.2017);
аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения;
взвешенные вещества – 3,6 ПДК_{мр} на АПН «Красноярск-Солнечный» (06.04.2017).

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

оксид углерода – 2 случая на АПН «Красноярск-Кубеково»;
оксид азота – 8 случаев на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 195 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки»;
гидрофторид – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный»;
гидрохлорид – по 14 случаев на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
сероводород – по 1 случаю на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
взвешенные вещества – 32 случая на АПН «Красноярск-Северный».

Превышения разовыми концентрациями диоксида серы, взвешенных частиц (до 10 мкм), фторидов твердых и аммиака 1 ПДК_{мр} не зафиксированы.

Превышения разовыми концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{мр} не наблюдались.

3. Максимальные из среднесуточных концентрации загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,39 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Кубеково»;
диоксид серы – 2,22 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 1,35 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 6,06 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,39 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки».

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

диоксид серы – по 6 случаев на АПН «Красноярск-Солнечный» и «Красноярск-Березовка»;
оксид азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Северный»;
диоксид азота – 26 случаев на АПН «Красноярск-Черемушки».

Превышения среднесуточными концентрациями оксида углерода и взвешенных частиц (до 10 мкм) 1 ПДК_{сс} не зафиксированы.

Превышения среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ 5 ПДК_{сс} наблюдались:
диоксида азота – 1 случай на АПН «Красноярск-Черемушки».

5. Максимальные из среднемесячных концентраций загрязняющих веществ зафиксированы:

оксид углерода – 0,18 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид серы – 0,78 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Солнечный»;
оксид азота – 0,22 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
диоксид азота – 2,4 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;
взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,23 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Черемушки»;

фториды твердые – 0,4 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск- Солнечный»;
 гидрофторид – 0,8 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск- Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 бенз(а)пирен – 2,3 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный»;
 сероводород – 0,0002 мг/м³ на «Красноярск-Северный»;
 аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 2,93 ПДК_{сс} на АПН «Красноярск-Северный».

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

оксид углерода – 0,453 мг/м³ (0,15 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,327 мг/м³ (0,11 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,538 мг/м³ (0,18 ПДК_{сс});
 диоксид серы – 0,024 мг/м³ (0,48 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,015 мг/м³ (0,3 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,039 мг/м³ (0,78 ПДК_{сс});
 оксид азота – 0,008 мг/м³ (0,13 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,002 мг/м³ (0,03 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,013 мг/м³ (0,22 ПДК_{сс});
 диоксид азота – 0,054 мг/м³ (1,35 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,026 мг/м³ (0,65 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Черемушки» – 0,096 мг/м³ (2,4 ПДК_{сс});
 взвешенные частицы (до 10 мкм) – 0,014 мг/м³ (0,23 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Черемушки»;
 фториды твердые – 0,0115 мг/м³ (0,38 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,011 мг/м³ (0,37 ПДК_{сс}); а наибольшая – на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,012 мг/м³ (0,4 ПДК_{сс});
 гидрофторид – 0,004 мг/м³ (0,8 ПДК_{сс}) на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 бенз(а)пирен – 0,0015 мкг/м³ (1,5 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0023 мкг/м³ (2,3 ПДК_{сс}), а наибольшая - на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0007 мкг/м³ (0,7 ПДК_{сс});
 сероводород – 0,00015 мг/м³, при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,0001 мг/м³, а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,0002 мг/м³;
 аммиак – ниже предела обнаружения по методике измерения на АПН «Красноярск-Северный» и «Красноярск-Солнечный»;
 взвешенные вещества – 0,361 мг/м³ (2,4 ПДК_{сс}), при этом наименьшая концентрация наблюдалась на АПН «Красноярск-Солнечный» – 0,283 мг/м³ (1,89 ПДК_{сс}), а наибольшая – на АПН «Красноярск-Северный» – 0,439 мг/м³ (2,93 ПДК_{сс}).

Таблица 2 – Результаты анализа стабильности работы оборудования стационарных постов за апрель 2017 года

Наименование оборудования	Количество часов	Отключе-ние элек-троэнергии, часов	Отключение для техниче-ского обслу-живания, часов	Сбой про-граммного обеспечения, часов	Неисправ-ность оборудо-вания, часов	Выработка ресурса сенсора, часов	Отключение для метро-логического обслужи-вания, часов	Стабильная работа, ча-сов	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	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	718,33	99,77

Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	719,00	99,86
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	718,67	99,82
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	720,00	0,00	0,00	0,00	576,00	0,00	0,00	144,00	20,00
Итого:	3600,00	0,00	4,00	0,00	576,00	0,00	0,00	3020,00	83,89
АПН «Красноярск-Кубеково»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	717,00	99,58
Газоанализатор оксида углерода	720,00	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	716,00	99,44
Газоанализатор оксидов азота	720,00	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	716,00	99,44
Газоанализатор диоксида серы	720,00	3,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	716,33	99,49
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	720,00	0,00	0,00	0,00	576,00	0,00	0,00	144,00	20,00
Итого:	3600,00	12,00	2,67	0,00	576,00	0,00	0,00	3009,33	83,59
АПН «Красноярск-Северный»									
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	2,67	0,33	0,00	0,00	0,00	717,00	99,58
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	718,33	99,77
Итого:	2880,00	0,00	5,01	0,33	0,00	0,00	0,00	2874,66	99,81
АПН «Красноярск-Солнечный»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	1,33	4,33	0,00	0,00	0,00	714,34	99,21
Газоанализатор оксида углерода	720,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	718,67	99,82
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	719,67	99,95
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	3,66	4,33	0,00	0,00	0,00	2872,01	99,72
АПН «Красноярск-Черемушки»									
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	4,67	0,00	0,00	0,00	714,66	99,26
Газоанализатор оксидов азота	720,00	0,00	1,33	67,67	0,00	0,00	0,00	651,00	90,42
Газоанализатор диоксида серы	720,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	719,33	99,91
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	720,00	0,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00	588,00	81,67
Итого:	3600,00	0,00	134,67	72,34	0,00	0,00	0,00	3392,99	94,25
АПН «Красноярск-Березовка»									
Метеостанция (Метеопараметры)	720,00	0,00	0,00	64,33	0,00	0,00	0,00	655,67	91,07
Газоанализатор оксида углерода	720,00	13,67	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	705,66	98,01

Газоанализатор оксидов азота	720,00	7,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	712,33	98,93
Газоанализатор диоксида серы	720,00	7,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	712,00	98,89
Анализатор пыли (Р.М. 10,0)	720,00	0,00	0,00	0,00	576,00	0,00	0,00	144,00	20,00
Итого:	3600,00	27,67	2,34	64,33	576,00	0,00	0,00	2929,66	81,38

* - 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).